République Tunisienne
Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique

Laboratoire
Economie et SOciétés Rurales
LESOR

Institut des Régions Arides
1976

IRESA
Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles

Colloque International

LESOR'2026

Mutations des systèmes socioéconomiques dans les territoires ruraux et arides : acquis et perspectives pour un développement résilient

النظم الاقتصادية والاجتماعية بالمناطق الريفية والقاحلة: التحديات والإنجازات وأفاق التنمية المستدامة



16-18 Novembre 2026 | **Djerba Island, Tunisia**

BOOK OF ABSTRACTS | **ملخصات**

50 سنة من البحث والتجديد
في خدمة المجتمع والمناطق القاحلة
50 ans de recherche et d'innovation
au service de la société et des territoires arides
50 years of research and innovation
serving society and drylands
1976-2026

www.lesor2026.com

DESIGNED BY: Afef MAHJOUBI- IRA 2026

ICARDA
Science for resilient livelihoods in dry areas

grdr
Migrations
Citoyenneté
Solidarités

TECHNOPOLE DU SUD
التقطب التكنولوجي للجنوب

DEV ADT
Développement et Aménagement Durable des Territoires
PRF2023-D2P1

CGER

ISG
المعهد العالي للتصرف بقابس

SPADD

ADES
جمعية التنمية و الدراسات الإستراتيجية
DEVELOPMENT AND STRATEGIC STUDIES ASSOCIATION

BIODIVERSITÉ ANIMALE
DES AGRO-ÉCOSYSTÈMES ARIDES

PS2D
PROSPECTIVE, STRATÉGIES
ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

LARMA
MICROÉCONOMIE APPLIQUÉE

L.E.M.A.E

Colloque international - LESOR'2026 - Mutations des systèmes socioéconomiques des zones rurales et arides : acquis et perspectives de développement

النظم الاقتصادية والاجتماعية بالمناطق الريفية والقاحلة: التحديات والإنجازات وآفاق التنمية

16-18 Novembre 2026, Ile de Djerba- Tunisie

Book of abstracts

TABLE DE MATIERE

AVANT-PROPOS **1**
COMITES SCIENTIFIQUE ET D'ORGANISATION **2**
PARTENAIRES **3**
KEYNOTE SPEAKERS **6**
Les politiques publique et stratégies nationales environnementales et agricoles au Maghreb 7
Omar Bessaoud 7
Les territoires ruraux espagnols face aux défis environnementaux, climatiques et géopolitiques : expériences des zones arides pour une transition résiliente et circulaire en Méditerranée 7
Samir Sayadi 7
الأمن الغذائي في مصر في ظل التغيرات المناخية والعالمية: 8
تحديات التكيف واستراتيجيات المرونة 8
منار عزت 8
Les politiques agricoles en Tunisie : état des lieux et perspectives 8
Mohamed ELLOUMI 8
COMMUNICATIONS ORALES **10**
Session 1 : Changements climatiques, environnement et résilience territoriale **11**
Rural and Arid Landscapes under Pressure: An Integrated Assessment of Land-Cover Dynamics, Ecosystem Services and Ecological Functioning in Mediterranean Tunisia 12
Nature-Based Solutions and Landscape Elements for Soil Erosion Control in Mediterranean Woody Cropping Systems 12
Climate change and food insecurity: causes and relationship 13
Analyse multivariée de la vulnérabilité et de la résilience des exploitations agricoles dans un contexte de salinité et de changement climatique : cas du Sud-Est tunisien 13
Soil Management in Mediterranean Rainfed Olive Orchards under Climate Change 14
A comparison of the ecological plasticity and biological adaptive response of four species of medicinal Papaver. L. in arid and semi-arid environments in Syria. 14
Session 2 : Systèmes agricoles et d'élevage résilients **16**
Intensification agricole résiliente et transformation socioéconomique des territoires ruraux semi-arides : l'expérience de la filière maïs en Haute Guinée (Guinée) 17
L'élevage camelin dans les parcours du Dhahar et de l'Ouara : potentialités de valorisation durable d'un patrimoine pastoral du Sud tunisien 17
Changement climatique et résilience des systèmes céréaliers dans le gouvernorat de Kasserine : une analyse socioéconomique 18

Évaluation de la durabilité des petites exploitations bovines laitières : pistes d'amélioration dans le nord-est de la Tunisie 18

L'évolution des méthodes de lutte antiacridienne en Tunisie : de l'invasion de 1955 à la résurgence de 2025 19

Farmer's perception and determinants of the adoption of Olive Tree-Based Intercropping System in Tunisia under semi-arid bioclimate 20

Session 3 : Produits de terroir, chaînes de valeur et ressources pastorales 21

Vers une chaîne de valeur circulaire et résiliente du romarin (Rosmarinus officinalis) dans le sud tunisien : Une approche conceptuelle 22

Between Local Resilience and Structural Fragility: A Comparative Territorial Analysis of Goat Value Chains in Arid Areas of Southeastern Tunisia 22

Hydro-agricultural potential of the southern region of Tlemcen with a view to sustainable management of steppe rangelands 23

La promotion des produits agricoles des terroirs par sa valorisation au moyen des signes de qualité liés à l'origine géographique : Cas des Figues Sèches (Gharbouz) Béni Khédache 23

The Tunisian Fig Tree (Ficus carica L.): Genetic Diversity, Value Chain and Socioeconomic Development 24

Session 4 : Patrimoine, territoires et transformations socioéconomiques 26

في الخصائص المعمارية والمجالية لقصور جبل دمر وضرورة التوظيف 27

Tameghza face aux défis climatiques et socio-économiques : vers un modèle intégré de développement durable 27

استفادة المدن الحدودية التونسية الليبية من حركة العبور والرحلات التجارية 28

Développement local et rôle du commerce informel dans l'employabilité aux régions frontalières de Sud-est tunisien, cas de Ben Gardanne 29

Vers une typologie des territoires au Kef basée sur l'intégration numérique et la vulnérabilité socioéconomique 30

Potentialités et contraintes pour le développement du tourisme alternatif dans la région du Sud-est tunisien 30

Session 5 : Ressources naturelles, cartographie, eau et transitions agroécologiques 32

L'exploitation de systèmes d'information géographique et télédétection pour le suivi spatio-temporelle de l'extension de périmètre irrigue dans la région de nefzaoua-kebili (Tunisie) et l'évaluation de son impact sur la nappe de ressources en eaux souterraines. 33

Simulation de l'utilisation de l'irrigation complémentaire dans un contexte du changement climatique à l'aide du simulateur des systèmes de l'agriculture des terres intégrés (ASSIL) 33

Dynamiques d'adaptation et résilience socio-économique des oasis littorales tunisiennes face aux impacts du changement climatique 34

Transition énergétique en agriculture irriguée dans le sud-est tunisien (Gabès) : déterminants de l'investissement solaire et impacts sur la résilience et la viabilité des exploitations agricoles privées 34

Agroécologie, irrigation et trajectoires institutionnelles pour une agriculture oasienne résiliente en Tunisie 35

Integrating Socioeconomic Dimensions into the Geospatial Assessment of SDG Indicator 15.3.1: Implications for UNCCD National Reporting in Tunisia 35

Session 6 : Économies rurales, vulnérabilités et transformations sociales 37

Lutte contre la pauvreté rurale en Tunisie 38

La gestion du surtourisme en Tunisie : vers un tourisme culturel résilient et durable ? 38

دراسة مدى تأثير تغير المناخ على الهجرة بمنطقة الجفارة للجنوب الشرقي للبلاد التونسية 39

La tendance à l'émigration irrégulière dans le sud-est de la Tunisie : principaux facteurs répulsifs et modes d'organisation 39

Transformation des comportements de consommation des Algériens au milieu rural à la lumière des résultats des deux dernières enquêtes 2011-2022 40

De la valorisation des plantes locales à la création de revenus : Développement de prototypes écoresponsables au service de l'autonomisation économique des femmes dans les territoires arides selon une approche d'économie circulaire 40

Session 7 : Politiques publiques, gouvernance et développement territorial 41

Recommendations on Best Practices for Youth Economic Empowerment Programming in Tunisia 42

دراسة ميدانية لـمنطقة "عين بن خليل" الاستصلاح الزراعي في المناطق القاحلة؛ سياسات، تحديات ورهانات. بـولاية النعامة، الجزائر 42

Gouvernance partenariale et co-construction des projets de développement économique local en Tunisie : analyse des modèles pilotes expérimentés dans le cadre du programme ENPARD-Tunisie 43

Analyse des stratégies des acteurs en appui au développement territorial : Cas du projet « PAP-ENPARD Bargou » à Siliana 43

Agent de Développement Territorial tunisien et ODRs : Quel profil professionnel dans un contexte institutionnel turbulent ? 44

IA et performance ESG territoriale des territoires arides tunisiens 44

Session 8 : Innovation, durabilité et transformation des systèmes agricoles 46

Farmer's perception and determinants of the adoption of Olive Tree-Based Intercropping System in Tunisia under semi-arid bioclimate 47

La stratégie d'une économie circulaire dans le cas d'une économie pétrolière : Cas de l'Algérie ... 47

From conventional to integrated pest management: Assessing systemic resilience and economic sustainability in geothermal greenhouse tomato production 48

Innovation sociale et résilience des territoires ruraux arides au Sahel : dynamiques locales et perspectives de développement durable 48

Integrating SWOT Analysis and Stakeholder-Based Multicriteria Assessment to Prioritize Sustainable Innovations for Olive Production Systems in Southern Tunisia 49

Assessing Agricultural Strategies for Salinity Management in Southern Tunisia 50

Session 9 : Dynamiques économiques, institutions et transformations structurelles 51

Modélisation allométrique de la biomasse du romarin (*Salvia rosmarinus* Schleid.) comme outil d'aide à la gestion durable et à la valorisation économique des ressources naturelles en zones rurales : cas de la région de Zaghouan 52

Menaces sur l'oasis littorale de Gabès : l'impact de la crise de la main-d'œuvre agricole sur la durabilité de l'agriculture oasienne : Cas de l'oasis du Grand Gabès 52

Qualité institutionnelle et performance des marchés boursière : une analyse empirique : Cas des pays développés et des pays en développement 53

Innovation sociale, économique et technologique au service du développement durable : vers une transformation inclusive et résiliente 53

Relation entre la corruption, le blanchiment d'argent et la croissance économique 54

Session 10 : Adaptation et résilience des systèmes pastoraux et agricoles : Biodiversité et développement territorial 55

Pastoralists' and agro-pastoral livelihood resilience to climate change in the Tataouine region of southern Tunisia 56

Predicting the Response of Seed Germination to Climate Change in Four Perennial *Stipagrostis* Grasses of Southern Tunisia Using a Halothermal Time Model 56

Enhancing Climate Resilience of Pea (Pisum sativum L.) in Arid Regions: The Potential of Local Populations for Tolerance to Salinity and Water Stress 57

Soutenir l'autorégulation des usagers des grands parcours du sud de la Tunisie : que retenir des récentes expériences pilotes ? 57

Le développement territorial dans le gouvernorat de Tataouine : Opportunités, limites et mise en perspective 58

Pearl Millet in South-Eastern Tunisia: Farmers' Practices, Traditional Uses and Socio-economic Perspectives 58

COMMUNICATIONS POSTERS 60

AVANT-PROPOS

COMITES SCIENTIFIQUE ET D'ORGANISATION

DIRECTION DU COLLOQUE : Mohamed JAOUAD
COORDINATION SCIENTIFIQUE
Mohamed JAOUAD (IRA, Tunisie)
Ali ABAAB (IRA, Tunisie)
Mongi SGHAIER (IRA, Tunisie)
Vincent MEYER (U. Côte d'Azur, France)

COMITE SCIENTIFIQUE

Ali ABAAB (IRA, Tunisie)
Ali CHEBIL, (IRESA, Tunisie)
Anissa BEN HASSINE, (ESSECT, Tunis, Tunisie)
Aymen FRIJA (ICARDA, Tunisie)
Azaiz OULED BELGACEM (ICARDA, Tunisie)
Bernard FAYE (CIRAD-France)
Boubaker DHEHIBI (ICARDA)
Filippe REMY (FIDA)
Hamed DALI ONAGRI, Tunisie)
Houcine JEDER (ISA-CM, Tunisie)
Isabelle La-Jeunesse (Unv. Côte d'Azur, France)
Moez SOUSSI, (IHEC Carthage, Tunisie)
Malek OUERYEMMI (ISGG, Tunisie)
Mohamed ELLOUMI (INRAT-Tunisie)
Mohamed HAMADI (IRA- Tunisie)
Mohamed JAOUAD (IRA-Tunisie)
Mohamed LAZHAR GHARBI (FLAHM, Tunisie)
Mohamed Tahar EL AYEB (INRGERF, Tunisie)
Mondher FETOUI (IRA, Tunisie)
Mongi BOURGOU (FSHST, Tunisie)
Mongi SGHAIER (IRA, Tunisie)
Mourad Ben JELLOUL (FSHS, Tunisie)
Nacer MAHDHI (IRA, Tunisie)
Riadh BECHIR (IRA, Tunisie)
Sami AOUADI (FEGT, Tunis)
Sami YASSINE TURKI (ISTEUB, Tunisie)
Sghaier NAJARI (IRA, Tunisie)
Sonia BOUDICHE (ESIAT, Tunisie)
Tarik GHODBANI (Algerie)
Vincent MEYER (Université Côte d'Azur, France)
Zine El ABIDINE GHOUDI (FIDA)
Zouheir El HADHEK (ISGG, Tunisie)

COMITE D'ORGANISATION

Afef MAHJOUBI
Anouar Karrab
Farah CHOUIKHI
Fatma ARIBI
Hanen SRASRA
Hanen ABICHOU
Hatem KHATTELI
Houcine JEDER
Houda RJILI
Imed SGHAIER
Issam CHOUIKHI
Mabrouk LANOUAR
Mohamed JAOUAD
Mondher FETOUI
Mounir ISSAOUI
Mourad SMIDA
Nabil AYADI
Nacer MAHDHI
Nadia CHOUIKHI
Nadia OUNALLI
Nour DAHR ZAMMOURI
Riadh BECHIR
Rich Soufienne
Taoufik GAMMOUDI
Vincent MEYER

PARTENAIRES

L'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRESA) est un établissement public tunisien fondé en 1990, chargé de coordonner la recherche, la formation et l'extension dans le secteur agricole. Elle regroupe 11 établissements d'enseignement supérieur répartis sur huit gouvernorats, sous la double tutelle du ministère de l'Agriculture et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique.

L'Institut des Régions Arides (IRA) de Médenine, fondé en 1976, est un établissement public tunisien rattaché au Ministère de l'Agriculture. Il se consacre à la recherche, la formation et la vulgarisation dans les domaines de l'agriculture, de la conservation des ressources naturelles et de la lutte contre la désertification, en particulier dans les régions arides et semi-arides du pays.

L'International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) est un institut de recherche non lucratif créé en 1977, membre du CGIAR, dédié à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales dans les zones arides du monde. Il se concentre sur la recherche appliquée en matière de sécurité alimentaire, d'efficacité de l'utilisation de l'eau, de diversification des systèmes de production et de renforcement des capacités des communautés locales. Suite à la guerre civile syrienne, ICARDA a transféré son siège à Beyrouth, au Liban, tout en maintenant des plateformes de recherche dans plusieurs pays, dont le Maroc, l'Éthiopie, la Turquie et l'Inde.

L'Institut Supérieur de Gestion de Gabès (ISGG) est un établissement public tunisien, fondé le 1er juillet 1998, rattaché à l'Université de Gabès. Il propose des formations en économie, gestion, comptabilité, finance, marketing et systèmes d'information, allant de la Licence Fondamentale au Mastère Professionnel. L'ISGG offre également des services tels que des foyers, des restaurants, des laboratoires, des clubs étudiants et un transport universitaire.

Le Commissariat Général au Développement Régional (CGDR) est un établissement public tunisien placé sous la tutelle du Ministère de l'Économie et de la Planification. Il est chargé de la coordination, de la mise en œuvre et du suivi des programmes de développement régional dans les gouvernorats du littoral tunisien, à savoir Tunis, Ariana, Ben Arous, Nabeul, Zaghouan, Sousse, Monastir, Mahdia, Sfax, Gabès et Médenine.

Les nouvelles thématiques de la gouvernance et du développement territorial en étroite liaison avec les nouveaux enjeux qui tournent autour du territoire pour son développement et sa gouvernance.

Association du Développement des Études Stratégiques (ADES), basée à Médenine en Tunisie, est une ONG qui œuvre pour le développement économique, social et culturel de la région. Elle soutient notamment les initiatives de formation, d'autonomisation des femmes rurales et de valorisation du patrimoine local.

SPADD : Systèmes de Production Agricole et de Développement Durable, est un laboratoire de recherche au sein de l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne.

Laboratoire de Recherche Interdisciplinaire sur les Mutations des Economies et des Entreprises.

Laboratoire de Recherche en Microéconomie Appliquée.

Prospective, Stratégies et Développement Durable

Le laboratoire de recherche **LEMAE** (Échanges Maghreb-Afrique-Europe) est une structure académique de l'Université de la Manouba, en Tunisie. Il est dirigé par le Pr Mohamed Lazhar Gharbi et est classé sous le code LR21ES18.



Le « projet BIODIVERSITÉ ANIMALE DES AGRO-ÉCOSYSTÈMES ARIDES » (B3A-CDR2024ES17) est un projet de recherche et de conservation qui se concentre sur l'étude et la protection de la faune dans les environnements agricoles des régions arides.

KEYNOTE SPEAKERS

Les politiques publique et stratégies nationales environnementales et agricoles au Maghreb

Omar Bessaoud

Abstract

Les trois pays u Maghreb affichent des stratégies environnementales pour faire face à la dégradation de leurs ressources naturelles. Ils formulent également des politiques agricoles visant toutes à atteindre l'objectif stratégique de sécurité alimentaire. Ces politiques publiques agricoles orientées vers l'intensification agricole et qui sont mises en œuvre aujourd'hui dans les quatre pays du Maghreb ne prennent toutefois pas la mesure exacte de la dimension environnementale affichée. Les mesures de politique agricole neutralisent les nécessaires mesures de protection des ressources naturelles (eau, sol, biodiversité).

Les territoires ruraux espagnols face aux défis environnementaux, climatiques et géopolitiques : expériences des zones arides pour une transition résiliente et circulaire en Méditerranée

Samir Sayadi

Chercheur coordinateur

Coordinateur du Département d'Économie de la Chaîne Alimentaire de l'IFAPA Institut Andalou de Recherche et de Formation Agricole (IFAPA), IFAPA Camino de Purchil (Grenade, Espagne)

Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural Junta de Andalucía, Espagne

samir.sayadi@juntadeandalucia.es

Résumé

Les territoires ruraux méditerranéens sont confrontés à une convergence de défis environnementaux, climatiques, économiques, démographiques et géopolitiques qui transforment les conditions de production et de développement rural. Dans ce contexte, l'Espagne, qui constitue l'un des principaux systèmes agroalimentaires d'Europe et, simultanément, l'un des pays les plus vulnérables au changement climatique et à la désertification, offre des expériences particulièrement intéressantes pour comprendre les processus d'adaptation et de transformation des territoires ruraux méditerranéens. Ses territoires arides et semi-arides ont connu une profonde transformation productive, tout en étant soumis à une pression croissante sur les ressources en eau, les sols, les écosystèmes et le tissu social rural. Cette communication analyse cette transformation dans une perspective territoriale, en considérant les zones arides espagnoles comme des espaces d'apprentissage possibles pour d'autres territoires méditerranéens. L'analyse porte sur les principales transformations observées dans les territoires arides espagnols et sur les réponses développées face à la rareté de l'eau, au changement climatique, à la dégradation des ressources naturelles et aux nouvelles incertitudes économiques et géopolitiques. La modernisation des systèmes productifs, l'amélioration de l'efficience dans l'utilisation de l'eau, la réutilisation des eaux usées traitées et le dessalement, l'innovation technologique et numérique, ainsi que les innovations organisationnelles et institutionnelles, la diversification économique et la coopération entre les acteurs ont contribué à renforcer la capacité d'adaptation de certains territoires.

Face à ces défis, la transition vers des systèmes ruraux plus résilients nécessite de dépasser une vision exclusivement technologique et d'intégrer la gestion durable de l'eau, la bioéconomie circulaire, l'agriculture biologique, l'innovation, les systèmes de connaissances et d'innovation agricoles (AKIS) et la gouvernance territoriale. La valorisation des ressources et des sous-produits locaux, la récupération et l'adaptation des savoirs traditionnels, ainsi que de nouvelles formes de coopération entre agriculteurs, entreprises, centres de recherche et administrations peuvent contribuer à générer de la valeur économique, sociale et environnementale et à renforcer la résilience des territoires arides.
Enfin, un ensemble d'expériences et d'enseignements susceptibles d'être transférables, mais pas nécessairement reproductibles, est identifié pour les territoires ruraux et arides de la Méditerranée, notamment en Afrique du Nord. L'expérience espagnole suggère que la résilience ne dépend pas uniquement de la disponibilité de nouvelles technologies, mais également de la capacité institutionnelle et collective à gérer des ressources limitées, à produire et partager les connaissances, à innover et à transformer les contraintes environnementales en opportunités de développement territorial durable.
Mots-clés : territoires ruraux ; zones arides ; changement climatique ; pénurie d'eau ; résilience territoriale ; bioéconomie circulaire ; innovation ; AKIS ; gouvernance territoriale ; Méditerranée.

الأمن الغذائي في مصر في ظل التغيرات المناخية والعالمية: تحديات التكيف واستراتيجيات المرونة

منار عزت
ARC CAIRO — Égypte

الملخص

تتناول هذه الورقة البحثية قضية الأمن الغذائي في مصر كقضية جوهرية ترتبط باستقرار الدولة، وواقعه الإنساني. وتهدف المداخلة إلى تحليل تأثيرات التغيرات المناخية والعولمة على منظومة الأمن الغذائي المصرية، واستكشاف آليات التفاعل بين هذين العاملين، مع محاولة تقديم بعض العناصر لرؤية استراتيجية متكاملة للتكيف والمرونة. تعتمد الورقة البحثية على المنهج التحليلي من خلال تحليل البيانات الصادرة عن الجهات الحكومية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وزارة الزراعة، والمنظمات الدولية مثل FAO، IPCC، البنك الدولي. هذا وقد توصلت الورقة البحثية إلى أن الأمن الغذائي المصري يواجه وضعاً حرجاً، حيث يتطلب وضع سياسات وممارسات زراعية واجتماعية، تساعد فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتضمن الحدود الأمنة من الأمن الغذائى.

Les politiques agricoles en Tunisie : état des lieux et perspectives

Mohamed ELLOUMI

Résumé

L'agriculture tunisienne a joué et continue de jouer un rôle important dans l'économie du pays et ce depuis les premiers jours de l'Indépendance jusqu'à nos jours. Toutefois ce parcours a été semé d'embuches avec des crises récurrentes qui ont mis à rude épreuve le secteur dans son ensemble et particulièrement certaines filières. A chacune de ces crises, des politiques agricoles et des stratégies de développement ont été mises en œuvre afin de surmonter les difficultés auxquelles faisait face le secteur agricole et agroalimentaire et pour relever les défis qui se posent pour leur durabilité.

Cespolitiques ont d'une part permis de profondes mutations du paysage agraire et de l'économie rurale, qu'il s'agisse de l'extension de l'arboriculture, de celle des périmètres irrigués, de la modernisation des systèmes de production ou encore de la réduction des zones de parcours ainsi que d'amélioration des conditions de vie en milieu rural, à titre d'exemple. Elles ont d'autre part conduit à des crises récurrentes du fait des choix en termes de place de l'agriculture et des territoires ruraux dans les stratégies de développement macroéconomiques et des choix de modèles agronomiques et de gouvernance des

ressources naturelles. En effet, si les choix politiques ont permis de dépasser certaines contraintes, ils ont conduit à une mobilisation de plus en plus accrue des ressources naturelles, une dépendance alimentaire des marchés internationaux du fait d'une déconnexion de la production agricole par rapport à la demande du marché intérieur, un renforcement du dualisme agraire qui prend de plus en plus des formes nouvelles d'accès aux ressources naturelles autres que le foncier, au financement et à l'innovation et enfin à une précarisation des populations agricoles et des territoires ruraux. Ainsi la crise actuelle que connaissent les systèmes agricoles et agroalimentaires apparait comme une crise systémique qui prend ses racines dans certains choix de politiques agricoles depuis l'Indépendance et son dépassement ne peut être fait qu'à travers l'adoption d'un nouveau paradigme de développement de l'agriculture et des territoires ruraux et de leur insertion dans l'économie nationale. Cette communication cherchera ainsi à mettre en évidence les constantes des politiques agricoles et d'expliquer à travers ces choix les différents aspects de la crise que connaissent le secteur agricole et les territoires ruraux et qui menace la durabilité de certaines filières. Elle proposera quelques pistes de réflexion afin de sortir de la crise par le haut et d'éviter l'effondrement qui menace certaines filières si ce n'est l'ensemble du secteur.

COMMUNICATIONS ORALES

Session 1 : Changements climatiques, environnement et résilience territoriale

Rural and Arid Landscapes under Pressure: An Integrated Assessment of Land-Cover Dynamics, Ecosystem Services and Ecological Functioning in Mediterranean Tunisia

Zahra Shiri[1], Quang Bao le[1], Hassen Ouerghemmi[1], Boubaker Dhehibi[1]

[1] *Social, Economic, and Policy Research Team (SEPRT), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Ariana, Tunisia*

Abstract

Mediterranean landscapes are facing diverse challenges. However, integrated approaches to better understand and diagnose landscape degradation are lacking. This study conducted a systemic framework based on multiple approaches to achieve a deeper understanding and generate robust evidence of the state and dynamics of landscape in the Mediterranean area of Tunisia. Land cover degradation assessment, intensity analysis, landscape metrics, ecosystem services valuation and ecological functional assessment were adopted to deeply explore the ongoing spatial dynamics. The results show a high dynamic and continuous transformation process of the overall land cover change between 2000 and 2020, the west of Tunisia is showing a dynamic of land cover, highlighted by the concentration of degradation hotspots in Kef, Siliana and Kasserine governates. The degradation is mainly linked to urbanization and rangeland deterioration. Rangeland remains the most vulnerable land cover category, and its deterioration is driven by agricultural expansion. For forest, it remains improving in term of area. Also, the results indicate that cropland and forest ecosystems become more aggregated, while rangelands exhibited increased fragmentation. According to the diversity measurements, the gradual decrease in the Shannon and Simpson indices indicates a reduction in landscape diversity and heterogeneity. The results show several trade- offs between land cover with a cumulative ecosystem services loss of 69.1 million US$ provided by rangeland category and a net decline of 24.1 million US$ of regulating services. The results of the ecological function process assessment at the landscape level reveal a modest increase in the annual average of Net Primary Production (NPP) and a significant decrease at 99% confidence level of Soil Organic Carbon (SOC). The findings underscore the urgency and the complexity of addressing landscape degradation through targeted interventions in identified hotspots, these restoration measures require policies and context relevant innovations, to be implemented by suitable instruments to avoid irreversible degradation scenarios.

Keywords: Landscape, Land cover degradation, Intensity analysis, Landscape metrics, Ecosystem services value, Mediterranean.

Nature-Based Solutions and Landscape Elements for Soil Erosion Control in Mediterranean Woody Cropping Systems

Guzmán, G. [1], Cárceles, B.[1], Soriano, M.A.[2], Lorite, I.J.[3], Muñoz, J.A. [4], Gómez, J.A.[4]

[1] *IFAPA Camino de Purchil, Granada (Spain)*
[2] *University of Córdoba, Córdoba (Spain)*
[3] *IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba (Spain)*
[4] *IAS-CSIC, Córdoba (Spain)*

Abstract

Mediterranean woody cropping systems, like olive, almond, vineyards, and other perennial orchards, are among the most vulnerable agricultural systems to soil erosion due to their preferent location on sloping terrain, the widespread historical use of bare-soil-management, and the increasing occurrence of high-intensity rainfall events associated with climate change. Soil degradation in these systems threatens not only long-term productivity but also water security, biodiversity, carbon storage, and the resilience of farming systems across the Mediterranean Basin. Because the environmental conditions and production systems of southern Spain are representative of many Mediterranean agricultural landscapes, the challenges and solutions presented here are broadly transferable to other arid and semi-arid regions worldwide. In this context, Nature-Based Solutions (NbS) provide an integrated framework

for restoring ecosystem functions while maintaining agricultural productivity. This contribution highlights the role of vegetation-based practices and landscape elements as complementary strategies for erosion control in woody crops. Cover crops reduce water erosion, enhance rainfall infiltration, improve soil structure and organic carbon content, and increase biological activity when properly adapted to local conditions. Vegetative barriers and hedgerows established along contour lines intercept runoff, trap sediment and associated pollutants, and simultaneously enhance biodiversity and ecological connectivity. Likewise, the conservation and restoration of traditional terraces reduce slope length and runoff energy, minimizing water erosion and improving water retention, enabling sustainable cultivation on steep hillsides. At the catchment scale, gully restoration using bioengineering techniques and revegetation stabilizes actively eroding areas while reducing downstream sediment transport. Beyond reviewing these practices, this contribution will present practical guidelines and decision-support tools to assist farmers, advisors, and land managers in selecting, designing, and implementing the most appropriate Nature-Based Solutions according to topography, soil properties, hydrological connectivity, climate, and farm typology. These evidence-based tools aim to facilitate the adoption of robust, scalable, and climate-resilient strategies for restoring soil health and strengthening the long-term sustainability of Mediterranean agriculture under increasing aridity.

Climate change and food insecurity: causes and relationship

Mayssa Hedhli & Mazen Omrani

Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Médenine (ISET), Médenine 4119, Tunisie

Abstract

Climate change and food insecurity pose a threat to nature, humans and societies. These two issues are becoming one of the most pressing challenges facing the international community, to clarify this complex relationship, our empirical work we focused on 26 countries in the worlds from 2013 to 2020 and used 9 variables to answer to the problematic, also we used an empirical model to see the causality between the variables and identified the direction of the relation. The model is the panel-var. It results from this analysis show that, there is a two-way relationship between climate change and food insecurity. to note that food industry causes the climate change, and the climate change has negative effects on the food production.

Keywords: Climate change, Food security, Global warming, Agricultural productivity.

Analyse multivariée de la vulnérabilité et de la résilience des exploitations agricoles dans un contexte de salinité et de changement climatique : cas du Sud-Est tunisien

Naceur MAHDHI

Institut Supérieur de Gestion de Gabès

Résumé

Cette étude examine la vulnérabilité et les stratégies d'adaptation des exploitations agricoles face à la salinité des eaux et au changement climatique dans la plaine de Djeffera, Sud-est tunsien, en mettant un accent particulier sur l'analyse de leur résilience économique. Dans un contexte de pressions hydro-climatiques croissantes, la résilience économique est appréhendée comme la capacité des exploitations à maintenir leur niveau de revenu, à absorber les chocs et à assurer la continuité de leur activité malgré la dégradation des ressources naturelles. L'analyse repose sur une enquête réalisée auprès de 100 exploitants agricoles. Les données collectées concernent les caractéristiques socio-économiques, les conditions de production, les perceptions des risques ainsi que les différentes stratégies d'adaptation adoptées. La méthodologie combine une approche descriptive et des techniques d'analyse multivariée.

Une Analyse en Composantes Principales (ACP) et une Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) ont permis d'explorer les relations entre profils socio-économiques, pratiques d'adaptation et indicateurs de performance économique. Une Classification Ascendante Hiérarchique

(CAH) a ensuite servi à établir une typologie des exploitations selon leur niveau de vulnérabilité et de résilience. Les résultats identifient trois profils : des exploitations économiquement fragiles, fortement exposées aux chocs et disposant de faibles marges d'ajustement ; des exploitations intermédiaires présentant une capacité d'adaptation partielle ; et des exploitations résilientes, caractérisées par la diversification des revenus, l'investissement technique et une meilleure stabilité financière. L'étude démontre que les stratégies d'adaptation, notamment la diversification et l'amélioration des pratiques d'irrigation, ont un effet positif significatif sur la résilience économique, soulignant ainsi la nécessité de politiques ciblées pour renforcer la durabilité du secteur agricole régional.
Mots-clés : vulnérabilité climatique, résilience économique, adaptation agricole, ACP, Sud-est tunisien.

Soil Management in Mediterranean Rainfed Olive Orchards under Climate Change

Lorite IJ[1], Santos C[1], Guzmán G[2], Amores N[1], Alza J[1], Cabezas JM[1]

[1]*IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba (Spain)*
[2]*IFAPA Camino de Purchil, Granada (Spain)*

Abstract
Climate change poses a major threat to the environmental and economic sustainability of Mediterranean olive orchards, particularly those managed under rainfed conditions. To address this challenge, IFAPA (Andalusian Institute of Agricultural and Fisheries Research and Training), the only public research and innovation institution under the Andalusian Regional Ministry of Agriculture, Fisheries, Water and Rural Development, has developed the AdaptaOlive-WABOL simulation model based on extensive long-term field experiments conducted in rainfed olive orchards across southern Spain. The model evaluates the response of rainfed olive orchards to different soil management strategies, with the aim of identifying adaptive practices tailored to local climatic conditions and orchard characteristics.
The modelling framework seeks to achieve two complementary objectives: (i) improving environmental sustainability by reducing surface runoff and soil erosion, and (ii) maintaining orchard profitability by minimizing potential yield losses associated with the use of cover crops. Simulation results indicate that the optimal soil management strategy depends primarily on water availability and orchard characteristics. Under average or favourable rainfall conditions, the use of green cover crops is recommended to enhance soil conservation and ecosystem services. In contrast, under dry conditions, inert mulches based on shredded pruning residues represent a more suitable alternative, as they protect the soil from runoff and erosion while avoiding competition for water with olive trees. These findings provide practical guidance for the implementation of climate-adaptive soil management strategies that improve both the environmental sustainability and long-term resilience of Mediterranean rainfed olive production systems.

A **comparison of the ecological plasticity and biological adaptive response of four species of medicinal Papaver. L. in arid and semi-arid environments in Syria.**

Lama ayoub shbibe *, Georgette Babujian **

** Lecturer, Faculty of Pharmacy, Antioch Syrian Private*
*** Professor, Faculty of Science, Damascus University*

Abstract:
Syrian vegetation faces mounting challenges due to climate change, subjecting medicinal plants to persistent environmental stress that compels them to develop physiological and chemical resilience mechanisms. This research aims to assess such environmental resilience by examining the morphological and anatomical characteristics of four local Papaver.L species and analyzing their alkaloid content. Samples were collected from diverse environments across southern and central Syria—a region representing a unique ecological and geographical gradient—specifically: Damascus (semi-arid), Deir Atiyah (arid and harsh), and As-Suwayda (semi-arid with basaltic soil). The study involved documenting morphological and anatomical indicators, followed by an analysis of the alkaloid content in plant extracts using Thin-Layer Chromatography (TLC) and High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) to qualitatively and quantitatively identify and separate key alkaloids.

TLC results revealed variations in the number of migrating bands. Furthermore, HPLC analysis uncovered significant differences in the concentration and composition of total alkaloids among the species; samples from Deir Atiyah and Damascus—the most arid and stressful environments—exhibited the highest concentrations of defensive alkaloids, with levels very similar to those found in samples from As-Suwayda, despite the distinct environmental and climatic conditions. This study confirms that wild poppy plants, distributed across diverse regions within the Syrian flora, possess significant ecological plasticity. This plasticity is reflected in the preservation of fundamental morphological and anatomical characteristics, with variations observed only in quantitative (measurable) traits—findings that align precisely with the results of chemical analyses of the plants' alkaloid content. Consequently, this ecological plasticity offers potential economic benefits, particularly in various applied medical fields. **Keywords**: *Papaver* genus, detailed morphological

Session 2 : Systèmes agricoles et d'élevage résilients

Intensification agricole résiliente et transformation socioéconomique des territoires ruraux semi-arides : l'expérience de la filière maïs en Haute Guinée (Guinée)

Sacko Ibrahima kalil

Résumé

Les territoires ruraux semi-arides d'Afrique de l'Ouest font face à des mutations socioéconomiques profondes sous l'effet conjugué du changement climatique, de la pression démographique, de la dégradation des ressources naturelles et de la volatilité des marchés agricoles. En Guinée, la Haute Guinée constitue une zone charnière où l'agriculture familiale, en particulier la filière maïs, joue un rôle central dans la sécurité alimentaire, l'emploi rural et la résilience des ménages. Cette communication analyse l'expérience de la Fédération des Unions des Producteurs de Maïs de la Haute Guinée (FUPROMA-HG) dans la mise en œuvre de démarches d'intensification agricole durable et inclusive dans un contexte de vulnérabilité climatique et économique. À travers l'accompagnement de plus de 20 000 producteurs répartis dans plusieurs préfectures, la FUPROMA-HG a expérimenté des approches combinant amélioration de l'accès aux intrants, pratiques agricoles climato-résilientes (gestion de la fertilité des sols, rotations culturales, intégration de la matière organique), structuration des organisations paysannes et renforcement des capacités locales. La méthodologie adoptée repose sur une analyse qualitative et participative des actions menées par la fédération, appuyée par des données issues des projets de terrain et des dispositifs de suivi-évaluation. Les résultats mettent en évidence des effets positifs sur la productivité du maïs, la sécurisation des revenus agricoles, l'autonomisation économique des producteurs – notamment des femmes – et la résilience des exploitations face aux aléas climatiques. Toutefois, l'étude souligne également des limites structurelles persistantes, notamment l'accès insuffisant au financement agricole, la faiblesse des services de conseil, la dépendance aux conditions climatiques et les contraintes d'intégration aux marchés. La communication discute enfin les enseignements tirés de cette expérience pour éclairer les politiques publiques, renforcer l'articulation recherche–développement et promouvoir des trajectoires de transformation durable des territoires ruraux semi-arides en Afrique de l'Ouest.

L'élevage camelin dans les parcours du Dhahar et de l'Ouara : potentialités de valorisation durable d'un patrimoine pastoral du Sud tunisien

Houda Doukali et Jaouad Mohamed
IRA Medenine, Laboratoire d'Economie et des Sociétés Rurales

Résumé

L'élevage camelin constitue un pilier stratégique des systèmes pastoraux arides du Sud tunisien, notamment dans les parcours du Dhahar et de l'Ouara, où il contribue à la sécurité alimentaire, à la génération de revenus locaux et à la préservation d'un patrimoine culturel ancestral. Dans un contexte marqué par des mutations climatiques et socioéconomiques croissantes, cette étude analyse les défis globaux, auxquels sont confrontés les territoires ruraux et arides, tout en explorant les opportunités d'innovation et de développement durable offertes par les systèmes d'élevage camelin. La méthodologie repose sur une approche mixte, combinant des méthodes quantitatives et qualitatives. La collecte des données s'appuie sur un questionnaire structuré en sept axes thématiques, couvrant les principales composantes et dimensions de l'exploitation ainsi que ses perspectives d'innovation. L'échantillonnage est stratifié selon le gouvernorat (Tataouine et Médenine), la taille du troupeau et la localisation des exploitations. Des investigations complémentaires incluent des mesures zootechniques, la caractérisation typologique des exploitations et des relevés économiques. Les analyses combinent statistiques descriptives, analyses multivariées (ACP, CAH) et triangulation des données afin de renforcer la robustesse des résultats. Les résultats attendus visent à identifier les pratiques innovantes et durables, à évaluer la résilience des systèmes pastoraux et à formuler des recommandations opérationnelles pour la gestion durable des ressources et la valorisation économique du cheptel camelin.

Cette approche permet de relier la dynamique locale des parcours du Dhahar et de l'Ouara aux défis globaux des zones arides, tout en proposant des solutions adaptées à un développement durable et résilient des territoires pastoraux.

Mots-clés : élevage camelin, systèmes pastoraux, résilience, durabilité, innovation, parcours arides, valorisation économique, Sud tunisien

Changement climatique et résilience des systèmes céréaliers dans le gouvernorat de Kasserine : une analyse socioéconomique

Nadia Ounalli[1], Hanane Abichou[2], Salem Talbi[3,2], Marwen Aouni[1], Riadh Bechir[2], Assma Mahfoudhi[1]

[1]*Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT- LER), Université de Carthage-Tunis*
[2]*Institut des Régions Arides Médenine (IRA-LESOR), Université de Carthage-Tunis*
[3]*DGEDA- Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime/ IRA-LESOR*

Résumé

Le changement climatique constitue un défi majeur pour les systèmes céréaliers en Tunisie, en particulier dans les régions intérieures à forte vulnérabilité agroclimatique telles que le gouvernorat de Kasserine. Cette étude analyse les impacts du changement climatique sur les systèmes de production céréalière et évalue les capacités de résilience des exploitations agricoles, à partir d'une approche socioéconomique et statistique. Les analyses reposent sur les résultats de 100 enquêtes menées auprès d'agriculteurs céréaliculteurs représentant différentes zones agroécologiques du gouvernorat de Kasserine. Les données collectées portent notamment sur les caractéristiques des exploitations, les pratiques culturales, l'accès aux ressources productives, les stratégies d'adaptation mises en œuvre face à la variabilité climatique, ainsi que les perceptions des agriculteurs concernant les risques climatiques. Des analyses statistiques descriptives et multivariées ont été mobilisées afin d'identifier les principaux déterminants de la résilience des systèmes céréaliers. Les résultats mettent en évidence une forte exposition des exploitations à la variabilité interannuelle des précipitations et à l'augmentation de la fréquence des sécheresses, se traduisant par une instabilité des rendements et des revenus agricoles. La résilience des systèmes apparaît étroitement liée à des facteurs socioéconomiques clés, notamment la taille de l'exploitation, la diversification des assolements, l'adoption de pratiques de gestion conservatoire des sols, l'accès aux intrants et au conseil agricole, ainsi qu'aux mécanismes de financement et d'assurance. L'étude souligne la nécessité de renforcer les capacités d'adaptation des céréaliculteurs à travers la promotion de systèmes de production plus résilients, l'amélioration de l'accompagnement technique et institutionnel, et l'intégration des enjeux climatiques dans les politiques agricoles territoriales, afin d'assurer la durabilité et la sécurité alimentaire dans les zones céréalières vulnérables de la Tunisie.

Mots clés : Changement climatique ; résilience ; systèmes céréaliers ; analyse socioéconomique ; adaptation agricole ; Kasserine ; Tunisie

Évaluation de la durabilité des petites exploitations bovines laitières : pistes d'amélioration dans le nord-est de la Tunisie

Nadia Ounalli[1], Mohamed Zied Dhraief[1], Mondher Ben Salem[2], Boubaker Dhehibi[3], Ines Gharbi[1], Mustapha Mansouri[4], Ferid Riahi[5], Marwen Aouni[1], Ghada Ferchichi[1], Asma Mahfoudhi[1]

[1] *Rural Economic Laboratory, National Institute of Agronomic Research of Tunisia (INRAT), Carthage University, Tunis, Tunisia.*
[2] *Animal and fodder production laboratory, National Institute of Agronomic Research of Tunisia (INRAT), Carthage University, Tunis, Tunisia.*
[3] *Social, Economy and Policy (SEP) Team, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Tunis, Tunisia.*
[4] *North-West Sylvo-Pastoral Development Office (ODESYPANO), Béja, Tunisia.*
[5]*Territorial Extension Unit (CTV), Sejnane, Tunisia.*

Résumé

En Tunisie, la hausse des coûts de production, la faible productivité et les effets du changement climatique ont contribué à une diminution des effectifs bovins au cours de la dernière décennie. Cette étude évalue la durabilité des petites exploitations bovines laitières dans le nord-est de la Tunisie et explore des pistes d'amélioration. Une évaluation de la durabilité a été menée auprès de 109 exploitations laitières dans le gouvernorat de Bizerte, en utilisant la méthode IDEA afin d'analyser les dimensions agroécologique, socioterritoriale et économique. À l'échelle régionale, la durabilité apparaît élevée pour la dimension agroécologique, modérée pour la dimension économique et plus faible pour la dimension socioterritoriale. L'analyse de classification a permis d'identifier quatre groupes d'exploitations. Le premier groupe contribue au maintien de l'emploi et à l'utilisation des ressources, mais rencontre des difficultés en matière d'agriculture biologique et de gestion des déchets. Le deuxième groupe pratique l'agroforesterie et présente une biodiversité modérée, tout en faisant face à des contraintes économiques. Le troisième groupe se distingue par de bonnes performances en matière de biodiversité et de gestion des effluents d'élevage. Enfin, le quatrième groupe bénéficie de la diversification et de l'autosuffisance, ce qui améliore significativement ses performances globales. Pour assurer la durabilité à long terme, la filière laitière doit adopter des systèmes résilients fondés sur des cultures fourragères associées, renforcer les mécanismes de financement et de subvention, et investir dans les infrastructures, la formation et les coopératives, afin d'améliorer la productivité, de réduire l'impact environnemental et de mieux intégrer les éleveurs dans la chaîne de valeur.
Mots-clés : Durabilité, exploitations bovines laitières, IDEA, analyse de classification, Tunisie.

L'évolution des méthodes de lutte antiacridienne en Tunisie : de l'invasion de 1955 à la résurgence de 2025

Manel Elkour[1], Mouna Mhafdi[2], Khemais Abdellaoui[1]
[1] Institut Supérieur Agronomique de Chott-Mariem, Université de Sousse, Tunisie
[2] Unité Nationale de Lutte Antiacridienne (UNELA), Tunisie
Auteur correspondant : manel.elkour@isacm.u-sousse.tn

Le criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria*) constitue une menace récurrente pour les territoires arides et les systèmes agricoles tunisiens. Cette communication analyse l'évolution des dispositifs de lutte antiacridienne en Tunisie, en examinant le passage progressif d'une logique essentiellement curative à une approche davantage préventive, ainsi que les enseignements susceptibles d'être tirés des principales invasions historiques et de la résurgence observée en 2025. L'analyse s'appuie sur les archives de l'Unité nationale de lutte antiacridienne (UNELA) et les données de la FAO, complétées par les rapports techniques et la littérature disponibles. Elle retrace les épisodes de 1955, de 1988 et de 2004, puis les met en perspective avec la situation de 2025, l'épisode de 1955 servant de contexte historique. Les premiers résultats comparatifs portent sur les trois derniers épisodes. En 1988, 360 000 ha ont été traités entre le 15 mars et le 14 mai, avec quatre aéronefs. La campagne 2004, consécutive à l'invasion de 2003–2005 partie du Sahel occidental, a débuté par le signalement d'un premier essaim le 28 mars 2004 à Tataouine, gouvernorat concentrant près de 40 % des quelque 215 000 ha traités ; sur les 156 135 L de produits utilisés, l'huile minérale (environ 45 %) et la deltaméthrine (environ 35 %) dominent. En 2025, la résurgence, détectée le 12 mars à El Martaba (Tataouine), a nécessité le traitement de 20 871 ha. Tataouine apparaît ainsi comme zone de premier signalement en 2004 comme en 2025. Ces épisodes différant par leur nature (invasions et résurgence), la comparaison, encore en cours, vise à éclairer l'évolution des moyens d'intervention, les acquis des dispositifs de surveillance et de lutte, ainsi que les difficultés persistantes en matière d'anticipation et de coordination. La résurgence de 2025 offre un point de repère pour apprécier le niveau de préparation des dispositifs actuels. Cette analyse met en perspective les enjeux de valorisation des archives historiques, d'amélioration du ciblage des prospections et de renforcement de la gouvernance de lutte antiacridienne. Elle souligne ainsi l'intérêt d'une approche préventive et coordonnée pour mieux protéger les systèmes agricoles et renforcer la résilience des territoires ruraux et arides.

Mots-clés : criquet pèlerin, lutte antiacridienne, prévention, territoires arides, Tunisie, gouvernance.

Farmer's perception and determinants of the adoption of Olive Tree-Based Intercropping System in Tunisia under semi-arid bioclimate

Hanen GUESMI[a], Ayoub FOUZAI[a], Chaima BEJAOUI[a], Hamouda AICHI[a], Hatem CHAAR[b]

[a] *Laboratory of Agricultural Production Systems and Sustainable Development (SPADD), Higher School of Agriculture of Mograne, University of Carthage, Zaghouan, Tunisia.*
[b] *National Agronomic Institute of Tunisia (INAT), University of Carthage, Tunis, Tunisia;*

ABSTRACT

Tree-based intercropping systems are increasingly recognized as a promising agroecological strategy for addressing both environmental and socioeconomic challenges. This study aimed to identify the socioeconomic and biophysical factors influencing the adoption of Olive Tree-Based Intercropping Systems (OTBIS) in semi-arid Tunisia and to examine farmer's perceptions of this practice. A field survey was conducted with 88 olive growers. A multivariable logistic regression model with purposeful variable selection was applied to identify the key determinants of OTBIS adoption from a set of explanatory variables. Farmers' perceptions of OTBIS were analyzed using Multiple Marginal Independence (MMI) tests to assess their associations with the explanatory variables. Overall, 60% of the surveyed farmers had adopted OTBIS. Adoption was positively associated with crop rotation, wholesale trade, intermediate trade, irrigated agricultural area, and livestock production, while it was negatively associated with manufacturing trade, gross margin from monocropping, and rainfed agricultural area. Farmers perceived OTBIS as a practice that enhances land-use efficiency, improves water balance and soil quality, provides additional fodder resources, reduces production costs, and increases crop yields. However, they also identified potential drawbacks, including increased competition for resources between trees and crops and a higher risk of soil salinity. These findings provide valuable insights into the drivers of OTBIS adoption and farmers' perceptions, offering evidence to support policies and extension programs promoting sustainable agroecological practices in Mediterranean semi-arid environments. Future research should broaden the geographical scope and incorporate additional socioeconomic, institutional, and behavioral factors to improve the prediction of OTBIS adoption.

Keywords: Agroforestry, Intercropping systems, Olive Trees, Perception, Adoption.

Session 3 : Produits de terroir, chaînes de valeur et ressources pastorales

Vers une chaîne de valeur circulaire et résiliente du romarin (Rosmarinus officinalis) dans le sud tunisien : Une approche conceptuelle

Wafa HAMZI, Hanen NAJJAA, Taoufik GAMMOUDI

Institut National Agronomique de Tunis, Institut des Régions Arides de Médenine, Institut des Régions Arides de Médenine

Résumé

Face aux menaces liées au changement climatique, les écosystèmes arides du sud tunisien sont devenus plus vulnérables, mettant en péril la biodiversité végétale. Parmi les espèces menacées, figure le Romarin (Rosmarinus officinalis). Malgré sa compétitivité croissante à l'échelle du marché mondial, la chaîne de valeur du romarin dans le sud tunisien demeure structurée autour d'un modèle linéaire marqué par une exploitation extensive et une valorisation limitée. À partir d'une analyse bibliographique, l'article discute une approche conceptuelle intégrant les principes de l'économie circulaire et les pratiques de culture adaptées au climat afin d'améliorer la performance environnementale et socio-économique de cette chaîne de valeur. Ce travail contribue à orienter les futures recherches et politiques de développement en zones arides.

Mots-clés : économie circulaire, résilience climatique, chaîne de valeur, romarin (*Rosmarinus officinalis*), sud tunisien

---

Between Local Resilience and Structural Fragility: A Comparative Territorial Analysis of Goat Value Chains in Arid Areas of Southeastern Tunisia

Rihab Day[1], Fatma Aribi[1], Aziza Mohamed-Brahmi[2], Mohamed Jaouad[1]

[1]*Laboratory of Rural Economy and Society (LESOR), Arid Regions Institute of Medenine (IRA), Djorf Road Km 22.5, Medenine 4119, Tunisia*
[2]*Laboratory of Support for the Sustainability of Agricultural Production in the Northwestern Region, Higher School of Agricultureof Kef, University of Jendouba, Le Kef, Tunisia*

Abstract

Goat farming systems play a central role in the socio-economic stability and livelihood strategies of rural populations in the arid regions of Southeastern Tunisia. However, these pastoral systems are increasingly challenged by climate variability, resource scarcity, weak market organization, and territorial inequalities. In this context, understanding how territorial dynamics shape the resilience and fragility of goat value chains has become essential for designing sustainable rural development strategies. This study proposes a comparative territorial analysis of goat value chains across the governorates of Gabès, Médenine, and Tataouine in Southeastern Tunisia. The research adopts an integrated territorial approach combining value chain mapping, stakeholder analysis, comparative territorial assessment, and a vulnerability-oriented interpretation of pastoral systems. Particular attention was given to production systems, commercialization circuits, intermediary roles, governance mechanisms, and local adaptive capacities. The results reveal significant territorial disparities in the organization and performance of goat value chains. Gabès exhibits relatively better market integration and stronger adaptive capacities due to diversified production systems and improved access to commercialization networks. In contrast, Médenine appears more vulnerable because of weaker territorial organization, increasing production constraints, and higher exposure to environmental and economic pressures. Tataouine demonstrates strong local resilience rooted in pastoral knowledge and community-based adaptation strategies; however, its value chains remain structurally fragile and highly dependent on intermediaries and informal market dynamics. The study highlights that the resilience of pastoral systems cannot be understood solely through environmental conditions but must also be interpreted through governance structures, territorial organization, and socio-economic interactions

within value chains. The findings emphasize the need for integrated territorial policies capable of strengthening local governance, supporting value addition, and promoting sustainable transitions in pastoral systems facing increasing climatic and structural pressures.

Keywords : Goat value chains, Territorial analysis, Local resilience, Structural vulnerability**,** Pastoral systems, Arid regions

---

Hydro-agricultural potential of the southern region of Tlemcen with a view to sustainable management of steppe rangelands

Driss HADDOUCHE, Mohammed El Amine ENNEBATI and Abdelmalik TOUNKOB Corresponding author:

Abstract

The Algerian steppe rangelands play a strategic role in the national agricultural economy. However, sustainable water resource management in these semi-arid areas remains largely insufficient and is often overlooked by local authorities, despite its critical importance for rural development. This study focuses on a 3,200 km² area in the southern part of Tlemcen Province, covering five municipalities: Sebdou, Sidi El Djilali, El Gor, El Bouihi, and El Aricha. The main objective is to identify and characterize all existing water points (boreholes, wells, springs), based on parameters such as flow rate, depth, and geographic location. A total of 119 water points were inventoried and integrated into a Geographic Information System (GIS), forming a comprehensive spatial database. Digital Elevation Models (DEM) and satellite imagery were used to produce thematic maps required for the analysis (e.g., hypsometric map, land use map, aspect map, etc.). The K-means classification method was applied to group the water points according to their hydro- agricultural characteristics, allowing for the delineation of zones that reveal spatial disparities in water resource potential. These results offer a decision-support tool for local authorities in promoting more equitable and sustainable water management. This work contributes to the goals of the Sustainable Development Agenda, particularly SDG (ensuring equitable access to water) and Target 15.3 of SDG 15 (*combating land degradation*), by supporting the preservation of vulnerable steppe ecosystems.

Keywords: Sustainable development, Water, GIS, K-means, Steppe, Algeria.

La promotion des produits agricoles des terroirs par sa valorisation au moyen des signes de qualité liés à l'origine géographique : Cas des Figues Sèches (Gharbouz) Béni Khédache

Fateh Aljane [1*], Leila Ben Yahia[1], Mustapha Merzagui[1] & Hachemi Houcine[2]
[1]*Laboratoire d'Aridoculture et Cultures Oasiennes, Institut des Régions Arides de Médenine, Médenine 4119, Université de Gabès.*
[2]*Association de Sauvegarde des Ksours et de Conservation du Patrimoine de Béni Khédache (ASPK), Béni Khédache, Médenine.*

Résumé

Cette étude aborde le sujet de la valorisation des produits agricoles des terroirs par les signes de qualité lié à l'origine géographique. Elle est axée sur la filière figues sèches (Gharbouz) de Béni Khédache-Médenine et sur le label d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC). La promotion des figues sèches comme produit agricole de terroir implique des stratégies de valorisation basées sur les interactions entre le produit et les composantes environnementales (zone d'altitude, microclimat spécifique, sol sédimentaire riches en matière organique, qualité d'eau de ruissellement, paysages, plantes PAM et forestières) et socioéconomiques (Agriculteurs spécialisés dans le figuier, main d'œuvre familiale, GDA, SMSA, ONGs) de la région et de bien préciser les formes de spécificité des figues sèches de Béni Khédache. Egalement, ce travail a permis d'investiguer les facteurs et les modes de production tels que le système Jessours ingénieux ancestral, les pratiques culturales, l'importance du figuier dans les

Jessours, la variété Bayoudhi adaptée, le savoir-faire traditionnel, les techniques de séchage des figues, le conditionnement et la commercialisation du produit. Pareillement des analyses des caractéristiques pomologiques (poids et calibre du fruit, couleur externe, nombre de fruit/ Kg, *etc*.) et organoleptiques des figues sèches ont été réalisées au laboratoire. La présente étude a apporté une aide pertinente dans l'analyse des points forts de ce produit ainsi que la détermination des opportunités de différencier les figues sèches de Béni Khédache, de la concurrencer, d'améliorer la qualité en se concentrant sur sa notoriété historique, sa qualité et ses apports nutritionnels. L'AOC constitue un moyen de promouvoir la filière figues sèches de Béni par la contribution au développement économique local par sa valorisation et la préservation de la biodiversité et du savoir-faire. Ainsi qu'elle assure la protection d'une relation à un territoire, désigne le nom de la région et forme un élément de fierté.

Mots-clés : Béni Khédache, Système Jessours, Produit de Terroir, Figues Sèches, Variété Bayoudhi, Appellation d'Origine Contrôlée, Développement Local.

The Tunisian Fig Tree (Ficus carica L.): Genetic Diversity, Value Chain and Socioeconomic Development

Awatef Essid[1*], Kamel Eddine Nagaz[1]
[1]*Laboratoire d'Aridoculture et Cultures Oasiennes, Institut des Régions Arides de Médenine (IRA), Médenine 4119. Université de Gabès, Tunisie*

Abstract
The fig tree (Ficus carica L.) is an important fruit tree in Tunisia. It has high genetic diversity and plays an important economic, social, and cultural role in rural and arid areas. This review presents the main characteristics of Tunisian fig trees, including local cultivars, genetic diversity, conservation, and nutritional value. Despite its importance, the fig sector faces several challenges, such as limited storage facilities, processing difficulties, and marketing problems. However, figs offer opportunities for rural development. They can be processed into products such as jam and syrup, or consumed as dried figs. Promoting local cultivars and traditional knowledge can also create new economic opportunities for farmers. This review also presents a preliminary SWOT analysis based on the literature to identify the main strengths, weaknesses, opportunities, and threats of the Tunisian fig sector. Cooperation between farmers, researchers, and public institutions can help improve fig production and promote local products. In conclusion, the fig tree can help protect local traditions, increase farmers' incomes, and support rural development in Tunisia's arid areas.
Keywords: Ficus carica L.; genetic diversity; local cultivars; conservation; value chain; SWOT analysis; rural development; Tunisia.

Étude de la vigueur reproductive d'une plante envahissante de la Tunisie méridionale : *Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss.

Tlig Tahar
Laboratoire des Ecosystèmes Pastoraux et Valorisation des Plantes Spontanées et des Microorganismes Associés. Institut des Régions Aride (IRA) de Médenine
E-mail : taha_tli@yahoo.com

Résumé
Afin d'expliquer le caractère envahissant de *Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss., une étude de sa vigueur reproductive a été menée sur une population de 20 pieds. Cette étude a montré que *D. harra* adopte la stratégie démographique de type « r » caractérisée, surtout, par une grenaison massive avec un nombre moyen de l'ordre d'un million de graines/plante. Chez cette espèce on assiste aussi à un déroulement synchronique dans le temps mais échelonné dans l'espace de trois stades phénologiques à savoir la floraison, la fructification et la dissémination. D'autre part, les graines sont de très petite taille ce qui les

rend difficilement repérables par les granivores. Ces caractéristiques de la reproduction expliquent, en partie, l'envahissement remarquable des milieux par *D. harra*.

Mots clés : caractère envahissant ; *Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss. ; stratégie démographique « r » ; vigueur reproductive.

Session 4 : Patrimoine, territoires et transformations socioéconomiques

في الخصائص المعمارية والمجالية لقصور جبل دمر وضرورة التوظيف

علي المنصوري
المعهد الوطني للتراث بتونس - مكلّف بالبحوث التاريخية

ملخص

يتميز البحث في موضوع القصور التاريخية في جبل دمر والمناطق المتاخمة له على امتداد الفترات التاريخية التي شهدتها بغياب شبه كلي لسلطة الدولة المركزية والحضور القوي لسلطة القبيلة. ونظرا لطبيعة نمط العيش السائد بهذه المنطقة، والقائم على الزراعة المعيشية وتربية الماشية، وكذلك على بعض المبادلات التجارية، وما رافق ذلك من ضرورات توزعت بين الاستقرار والتنقل، فقد نتج عن هذا الواقع بروز أشكال معمارية لتنظيم هذا النمط. فقد كانت القصور تستخدم كمجمعات ومخازن للممتلكات، كما كانت تؤدي أدوارا حمائية تحصينيه زمن الأزمات. وبغض النظر عن الواقع المتدهور لهذه المعالم التراثية، فإنها تظل شاهدا على التاريخ العريق لهذه المنطقة، وعلى قدرة السكان على التنظيم والتشييد، ذلك ما سنحاول الكشف عن بعض ملامحه في ها البحث من حيث الخصائص والمميزات المعمارية لهذه القصور التي تكمن في تنوع المرافق المكونة لها وفي تعدد أشكالها الهندسية التي تنسجم مع طبيعة الوظائف التي تؤديها. وفضلا عن هذه الأهمية، لابد من إثارة الانتباه إلى المخاطر التي تهدد هذه المعالم وإلى ضرورة إنقاذها وردّ الاعتبار لها. واعتبارا لكون من بين أهداف التنمية المستدامة الاهتمام بصيانة التراث الثقافي وجعله في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، أصبح من الضروري التفكير في توظيف هذه القصور في مجالات تنموية تساهم في ضمان استمرارية وجودها وبالتالي صيانة الذاكرة الوطنية.

الكلمات المفاتيح: القصور، مميزات معمارية، أشكال هندسية، التأهيل، التوظيف.

Tameghza face aux défis climatiques et socio-économiques : vers un modèle intégré de développement durable

Tarek AMARI

Résumé

Tameghza, oasis de montagne située au sud-ouest de la Tunisie dans le gouvernorat de Tozeur, couvre une superficie d'environ 854 km², soit 15,6 % de la superficie totale du gouvernorat. Malgré cet espace important, la commune ne compte que 6 516 habitants, sur un total de 116 800 habitants pour l'ensemble du gouvernorat, traduisant une densité faible et un isolement relatif. Le territoire fait face à une problématique majeure de développement : comment concilier la valorisation de ses ressources naturelles et son potentiel touristique avec la lutte contre le chômage, l'analphabétisme et la marginalisation socio-économique ? La population locale subit un taux de chômage élevé (35,7 %, le plus élevé de la région en 2023) et un taux d'analphabétisme de 23,7 %, limitant les opportunités d'insertion professionnelle. L'absence du secteur industriel, combinée à une économie centrée sur l'agriculture oasienne traditionnelle et un tourisme encore peu structuré, restreint fortement la diversification économique. À ces contraintes s'ajoutent un faible degré d'intégration territoriale, un enclavement relatif et la dégradation des infrastructures de base (routes, équipements collectifs), qui accentuent l'exode rural et la marginalisation. Ainsi, Tameghza illustre les déséquilibres spatiaux et socio-économiques des zones arides tunisiennes, nécessitant l'adoption de stratégies de développement intégrées et durables, capables de concilier la protection de l'environnement, développement économique et inclusion sociale. La problématique de la recherche proposée est de répondre à la question : Comment Tameghza peut-elle valoriser la beauté de ses paysages et son potentiel touristique, tout en préservant durablement ses systèmes d'irrigation, ses ressources naturelles et la structure de son oasis traditionnelle, tout en répondant aux enjeux sociaux, économiques et de planification territoriale, dans un contexte de raréfaction des précipitations et de changement climatique.

Mots-clés : Oasis *de* montagne/ Patrimoine naturel et culturel/ Valorisation touristique/ Systèmes d'irrigation traditionnels/ Défis socio-économiques/ Préservation de l'oasis traditionnelle.

استفادة المدن الحدودية التونسية الليبية من حركة العبور والرحلات التجارية

فتحي الشافعي

ملخص

يعتبر مفهوم الحدود السياسية من المفاهيم الجغرافية الحديثة نسبياً والحد في اللغة هو منتهى الشيء وهو الحاجز أو الفاصل بين شيئين لئلا يختلط أحدهما بالآخر (لسان العرب) وجغرافيا تمثل الحدود نقطة التقاء كيانين سياسيين - دولتين-، واختلف تعريفها بين الباحثين الذين ميزوا بين خط الحدود والمناطق الحدودية. إن نـــطاق الحدود هو الحقيقة الواقعة، أما خط الحدود فليس سوى تجريد لهذا النطاق " وخط الحدود هو مجرد خط هندسي وهمي (linaire) من وضع الانسان (Reclus 1905) يفصل بين نظامين سياسيين (أ. فيشر، 1949) في حين تمثل المناطق الحدودية او ما يطلق عليها مصطلح التخوم Les confinsوأيضا نطاق الحدود، مجالا اوسع يمتد على جانبي الحدود (ب. دي لابرادل ،1928) وتعتبر نطاقا انتقاليا بين الدولتين المتجاورتين (مودي 1943). وبخصوص وضعية الحدود بين تونس وليبيا فيمكن الدمج بين مصطلح خط الحدود ونطاق الحدود في مصطلح وحيد وهو الحدود (Frontières) أو التخوم كما سماها المؤرخ الفرنسي اندري مرتال والتي مثلت منذ القديم والى الان فضاء لممارسة النشاط الرعوي والحركية المجالية وعمليات التهريب بين البلدين. فهذه المناطق الحدودية يمكن أن تكون مجالات اقتصادية نشيطة ونقطة شدّ للسكان وجذب للتيارات الهجرية، مستفيدة من حركة العبور ومن ارتفاع مستوى المبادلات التجارية بين الأقطار كما تحظى باستثمارات عمومية هامة من أجل دعم التجهيزات وتحسين البنى التحتية، على غرار المناطق الحدودية بالاتحاد الأوروبي التي استفادت كثيرا من سياسة التنمية الإقليمية وأصبحت مجالات اقتصادية نشيطة، ودعّمت البناء الوحدوي الأوروبي. في المقابل يمكن أن تكون الحدود عائقا أمام التنمية ومصدرا للعزلة والهامشية، وعائقا لحركة الافراد والسلع على غرار بلدان افريقيا جنوب الصحراء. ويؤثر مستوى العلاقات السياسية بين البلدان المتجاورة على وضعية الحدود، فكلما تأزمت العلاقات إلا وازدادت الحدود رقابة وإغلاقا وتقلصت حركة الأفراد والسلع، في المقابل يساهم التعاون والإندماج والوحدة احيانا في ازدهار المناطق الحدودية وتنشيط حركة العبور وتنمية المبادلات على غرار الحدود التونسية الليبية، بالرغم من بعض الأزمات وعدم الاستقرار إلا أنها ساهمت بصفة كبيرة في تنمية الانشطة الاقتصادية بالمناطق الحدودية وتنشيط الحركة الهجرية، فـمدن بن قردان والذهيبة من الجانب التونسي ومدن زوارة وزلطن ووازن ونالوت من الجانب الليبي استفادت كثيرا من حركة العبور بين البلدين التي تصل الي 4 مليون مسافر و1.4 مليون عربة عبر معبر راس الجدير مسافر سنة 2024 وقرابة 700 الف مسافر وحوالي 300 الف عربة عبر معبر وزان ذهيبة سنة 2024، وازدهرت مجموعة من الخدمات الموجهة لحركة العبور كالنقل والاقامة والمطاعم التي انعكست بصفة مباشرة على المجتمعات المحلية وساهمت في ظهور مجموعة من مواطن الشغل وتحسين مستوى الدخل لعديد الفئات الاجتماعية الذي انعكس بصفة مباشرة على ظروف العيش. وتبرز في هذه المدن بصفة خاصة مدينة بن قردان التي تقع في اقصى الجنوب التونسي وهي اخر مركز حضري نحو القطر الليبي ولا يفصلها عن معبر راس الجدير سوى 33 كم، والتي تحولت الى اهم منطقة عبور بين تونس وليبيا ويمكن ان نطلق عليها المدينة التي لا تنام نظرا اهمية حركة العبور التي تتواصل دون انقطاع على كامل اليوم، كما اصبحت بعد اعادة فتح الحدود بين تونس وليبيا سنة 1988 مركز تجاري ومالي ورغم الصبغة الموازية لهذه الانشطة فقد ظهرت بها مجموعة من الاسواق التجارية والمالية واستقطب اعداد متزايدة من الرحلات التجارية من مختلف مناطق البلاد التونسية. ومن الجانب الليبي تحولت بعض التجمعات السكانية الصغيرة كزلطن التي تبعد 20 كم عن معبر راس الجدير ووازن الى مناطق اقتصادية نشيطة وتكونت بها مجموعة الانشطة التجارية وخدمات الموجهة لحركة العبور كان لها الدور الاساسي في تغير ملامح الحضرية للمجتمع المحلي. عموما استفادت اغلبية المدن الحدودية التونسية الليبية من موقعها الجغرافي ومن حركة العبور وتحسنت اوضاعها الاقتصادية والاجتماعية لكن ذلك يبقى بصفة متفاوتة مع هيمنة لمدينة بن قردان. ويسعى هذا البحث الى دراسة تاثير عامل الحدود وحركة العبور على المدن الحدودية التونسية الليبية مع ابراز تفاوت مستوى الاستفادة حسب الموقع الجغرافي والتركيبة الاجتماعية للمدينة. ولانجاز هذا البحث سنعتمد على مجموعة من البحوث ذات الصلة بالموضوع وايضا على المعطيات الاحصائية الرسمية للهياكل المختصة مع التركيز على العمل الميداني نظرا لاهمية القطاع الموازي بهذه المناطق.

كلمات المفاتيح: الحدود – معبر راس الجدير – معبر وازن الذهيبة – حركة العبور – التجارة الموازية – مدينة بن قردان

Développement local et rôle du commerce informel dans l'employabilité aux régions frontalières de Sud-est tunisien, cas de Ben Gardanne

Riadh Bechir, Mohamed Jaoued
LESOR - Institut des Régions Arides de Médenine (Tunisie)

Résumé
Depuis les années 80, la renaissance de l'intérêt accordé aux problèmes environnementaux, dans un contexte de dynamique socio-économique et démographique très vive, a suscité l'émergence de nouvelles interrogations tout autant doctrinales, conceptuelles, méthodologiques que décisionnelles. Aujourd'hui chaque pays a besoin de régions compétitives et dynamiques pour atteindre ses objectifs économiques et sociaux. Le développement régional est un complément indispensable aux politiques macroéconomiques. En Tunisie, le déséquilibre régional entre les gouvernorats et la disparité territoriale entre les délégations ont été parmi les grandes révélations de la révolution de Janvier 2011. En effet, le soulèvement populaire est parti des villes tunisiennes défavorisées, d'abord celles du Sud entre 2008 et 2010 (région du bassin minier de Sud-ouest Gafsa) puis villes frontalières du Sud-est (Ben Guardane). La disparité en Tunisie n'est pas seulement entre les gouvernorats, mais elle s'observe aussi entre les délégations d'un même gouvernorat. Ce papier tente de mettre en évidence la situation de développement dans une région frontalière au sud tunisien, c'est Ben guardanne. Le diagnostic de la situation de la commune de Ben Gardanne sur le plan économique, social, environnemental et de la gouvernance a permis de mettre en exergue les atouts et contraintes qui caractérisent le processus de développement de cette commune frontalière. En effet, la commune de Ben Gardanne dispose de nombreux atouts et potentialités pour son développement dont notamment : i) un vaste territoire (51,6 % de la superficie du gouvernorat de Medenine) avec de nombreuses ressources naturelles agro-pastorales, minières et halieutiques qui constituent un atout pour un développement économique diversifié ; ii) une position géographique stratégique sur la frontière tuniso-libyenne pouvant servir de point d'accès et d'échange économique intensifié entre la Tunisie et La Libye dans une perspective de développement intégré transfrontalier entre les deux pays voisins : le poste frontalier de Ras Jdir assure l'essentiel de la circulation des voyageurs et marchandises entre les deux pays ; iii) une infrastructure de base non négligeable dont notamment le port de pêche d'El Ketef, l'autoroute qui relie Ben Gardanne au nord du pays (y compris la capitale) et à la frontière tuniso-libyenne, la zone logistique en cours d'aménagement, la plate-forme (abattoir) pour la viande rouge, l'Agence de contrôle technique des véhicules et la STEP qui vient d'être mise en marche. Toutefois, cette région présente également de nombreux handicapes qui entravent actuellement son développement, dont notamment : i) une économie locale se basant principalement sur le commerce transfrontalier informel qui est non seulement fortement intégré au système de contrebande mais aussi très dépendant du climat de voisinage et de concorde avec la Libye; ainsi beaucoup des jeunes chômeurs trouve une solution avec la contrebande et améliore par suite leurs situations et conditions de vie ii) un climat aride, aggravée par les effets du changement climatique et la sécheresse récurrente, qui ne favorise pas un développement et une production agropastorale régulière ; iii) un manque de stratégie d'aménagement du territoire permettant d'une part de mieux valoriser l'ouverture de la ville de Ben Gardanne sur son littoral maritime et d'autre part de créer un espace régional de développement économique plus large intégrant et valorisant les atouts de toutes les communes de Ben Gardanne, Zarzis et Djerba voire Médenine et Tataouine avec une ouverture sur le territoire Libyen ; iv) une concentration des habitations et de la population autour de la ville de Ben Gardanne conjuguée à une très faible densité de population dans les zones rurales agropastorales notamment dans le Sud de la commune (El Ouara, El Hamada). Ben Gardanne fait face à de nombreuses contraintes pour son développement mais elle dispose également de nombreux atouts pour construire une économie plus solide orientée vers la création durable de richesses et intégrée dans son environnement régional, national et international. Ce papier va faire une analyse sur la situation de commerce informel et l'employabilité à Ben Gardanne. Pour cela des focus groups sont réalisés aux différents secteurs la région ainsi une analyse quantitative et qualitative par l'approche Participatory decesion tool sera faite.

Mots clés : Développement local, Ben guardane, Participatory decesion tool, commerce informel.

Vers une typologie des territoires au Kef basée sur l'intégration numérique et la vulnérabilité socioéconomique

Asma Mahfoudhi[1], Nadia Ounalli[1], Mohamed Zied Dhraief[1], Boubaker Dhehibi[2]

[1]Laboratoire d'Economie Rurale (LR16INRAT07), Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), Université de Carthage, Ariana 2049, Tunisie.
[2]Social, Economy and Policy (SEP) Team, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Tunis, Tunisia

Résumé

Dans un contexte de transformations des territoires ruraux et d'inégalités d'accès aux ressources, l'accès à l'information apparaît comme un facteur important de la vulnérabilité socioéconomique. Cette étude vise à analyser les disparités d'accès à l'information dans le gouvernorat du Kef et à examiner leur lien avec la vulnérabilité des territoires. L'étude s'appuie sur une base de données couvrant 12 délégations et utilisant 10 variables socioéconomiques, notamment le nombre de familles nécessiteuses, le taux d'analphabétisme, les taux d'exploitation des terres et des céréales, l'électrification rurale, la densité téléphonique, le nombre d'abonnés, les centres de santé, le transport rural et le nombre d'entreprises industrielles. L'analyse mobilise une analyse ACP pour identifier les principaux axes de différenciation territoriale, complétée par une classification K-means afin de regrouper les délégations en groupes homogènes selon leur accès à l'information et leur vulnérabilité socioéconomique. Les données, issues des statistiques nationales relatives au gouvernorat du Kef, ont permis d'identifier deux axes avec une variance de 73 %. Le premier axe est composé des variables liées à la connectivité numérique, notamment la densité téléphonique (0,902), le nombre d'abonnés (0,994) et les entreprises industrielles (0,865). Le second axe reflète une vulnérabilité socio-économique et agricole, corrélée positivement avec le nombre de familles nécessiteuses (0,793) et le taux d'analphabétisme (0,665), et négativement avec les taux d'exploitation des terres, des Céréales, et le taux d'électrification en milieu rural (%). Les résultats de cette étude ont permis d'identifier trois groupes. Le premier, représentant 41,7 % des délégations, correspond à des territoires à intégration numérique intermédiaire, caractérisés par une intégration numérique faible mais marqué par des fragilités socioéconomiques persistantes. Le second groupe, représentant 16,7 % des délégations, correspond à des territoires à forte intégration numérique, caractérisés par un meilleur accès aux infrastructures, aux services et aux marchés. Enfin, le troisième groupe, représentant 41,7 % des délégations, regroupe des territoires à faible intégration numérique, marqués par un enclavement en matière d'accès à l'information et une vulnérabilité socioéconomique élevée. L'étude souligne l'existence d'un lien étroit entre l'intégration numérique et la vulnérabilité socioéconomique. Ils confirment que la connectivité numérique constitue un facteur clé pour atténuer ces vulnérabilités et renforcer la résilience des territoires ruraux.
Mots clés : Typologie, Intégration numérique, Vulnérabilité socioéconomique, Analyse en composantes principales, Kef.

Potentialités et contraintes pour le développement du tourisme alternatif dans la région du Sud-est tunisien

Hatem KHATTALI, Mazen Omrani[1],

Résumé
La région du Sud-est tunisien est jalonnée d'un riche patrimoine culturel diversifié, mais malgré l'importance de ce patrimoine culturel authentique et son identité socioculturelle confirmée, la région ne semble pas amorcer une véritable dynamique territoriale.

[1] Enseignant technologue. ISET Médenine-Tunisie. Mail : mazen.omrani@gmail.com.

Ce patrimoine constitue ainsi un capital incontestable pour la population locale mais a été mal géré par les acteurs. Son intégration comme pilier du développement a été faible au niveau de l'économie régionale. La marginalisation politique et économique des zones intérieures de la Tunisie depuis l'indépendance, a constitué un facteur de dévalorisation de ce patrimoine. Actuellement, nos travaux de terrain ont révélé plusieurs contraintes d'ordre institutionnel et juridique qui ralentissent le développement de cette activité prometteuse. Ainsi, nos travaux du terrain nous a permis d'identifier plusieurs risques qui affectant le patrimoine local et cette richesse risque de disparaitre de la mémoire collective au cours des années prochaines. Ce territoire est donc placé devant un défi majeur inhérent au risque de dégradation de son patrimoine qui pourrait conduire à un déséquilibre dans le processus de développement territorial.

L'approche méthodologique repose sur l'analyse de jeux d'acteurs et la performance du tissu institutionnel et du cadre juridique, moyennant les données et informations collectées auprès des acteurs publics et privés locaux et régionaux à travers les entretiens directs et les enquêtes par questionnaire. Les analyses ont permis de mettre en évidence les convergences et les divergences des acteurs vis-à-vis des objectifs associés à la valorisation du tourisme alternatif au niveau de la région. En effet, la divergence des objectifs des acteurs régionaux et locaux en termes d'exploitation de ce patrimoine à mis en cause sa conservation et sa valorisation, la diversité des acteurs locaux qui sont installés à différents échelons ont des comportements et des intérêts différents, donc ce processus a été fortement influencé par ces objectifs contrariés.

Mots clefs : Tourisme alternatif, gouvernance, territoire, acteurs, conservation, valorisation.

Session 5 : Ressources naturelles, cartographie, eau et transitions agroécologiques

L'exploitation de systèmes d'information géographique et télédétection pour le suivi spatio-temporelle de l'extension de périmètre irrigue dans la région de nefzaoua-kebili (Tunisie) et l'évaluation de son impact sur la nappe de ressources en eaux souterraines.

Hala Belghith[1,2], Naceur Mahdhi[2] ET Najiba Chkir[1]

[1] Univ. Sfax, faculté des lettres et des sciences humaines de Sfax (FLSHS) Route de l'aéroport km4.5, Tunisia,
[2] Institut des Régions Arides, Laboratoire d'Economie et Sociétés Rurales Route du Djorf Km 22.14119, Tunisia,

Résumé
Cet article présente une étude visant à cartographier et à analyser l'évolution spatio-temporelle des périmètres irrigués dans la région de Nefzaoua-Kébili (Tunisie) sur une période donnée (1975,1985,1995,2005,2015,2025) à l'aide de données de télédétection (Landsat) et d'un Système d'Information Géographique (SIG). L'étude évalue également l'impact potentiel de cette expansion sur la nappe souterraine locale en corrélant les changements dans les surfaces irriguées avec les données disponibles sur les niveaux piézométriques. Les résultats mettent en évidence les zones d'expansion significative de l'irrigation et discutent de leurs implications pour les des ressources en eau souterraine dans cette région aride.

Mots-clés : SIG, Télédétection, Périmètres Irrigués, Nappe souterraine, Nefzaoua-Kébili,

---

Simulation de l'utilisation de l'irrigation complémentaire dans un contexte du changement climatique à l'aide du simulateur des systèmes de l'agriculture des terres intégrés (ASSIL)

Houcine JEDER [1], Khouloud GADER[2], Khaoula BEJAOUI[2]

[1]Centre régional de recherches en horticulture et agriculture biologique (CRRHAB), Chott-Mariem, Sousse – Tunisie / Laboratoire d'économie et de communautés rurales, Institut des régions arides (IRA), Médenine – Tunisie.
[2]Centre régional de recherches en horticulture et agriculture biologique (CRRHAB), Chott-Mariem, Sousse – Tunisie

Résume
L'instabilité croissante des conditions climatiques en Tunisie a profondément affecté les ressources en eau, entraînant des répercussions majeures sur le secteur agricole, particulièrement vulnérable face au changement climatique. L'agriculture, qu'elle soit irriguée ou pluviale, subit une forte pression due à la raréfaction de l'eau, à la fois à l'échelle des exploitations et des régions. Pour y faire face, les agriculteurs de Kalâa Kebira (Centre-Est tunisien) adoptent des stratégies d'adaptation, notamment l'irrigation complémentaire, permettant de maintenir la productivité, surtout dans les systèmes en intercalaire avec l'olivier. L'étude s'appuie sur le modèle régional ASSIL (*Agricultural Systems Simulator Integrated Land*), appliqué à deux exploitations types issues d'une enquête auprès de 80 agriculteurs. Les résultats montrent un bon calibrage du modèle, avec un coefficient d'aversion au risque plus élevé pour les systèmes pluviaux (75 %) que pour les systèmes irrigués (50 %). Sous l'effet du changement climatique, les revenus agricoles et l'utilité espérée diminuent nettement aux échelles régionale et individuelle. En revanche, les politiques d'adaptation proposées entraînent une hausse de 2,94 % de l'utilité espérée et de 5,01 % du revenu à l'échelle régionale. L'amélioration est particulièrement marquée au niveau des exploitations irriguées, dont le revenu augmente de 31,16 %, contre 2,54 % pour les systèmes pluviaux. Grâce à l'irrigation complémentaire de 5 385,6 m³/ha pour les systèmes irrigués et de 27 500 m³/ha pour les systèmes pluviaux, la productivité de l'eau s'est améliorée dans les périmètres irrigués (de 2,21 à 3,22 kg/m³). Ces résultats confirment que, malgré son coût, l'irrigation complémentaire constitue une stratégie clé pour renforcer la résilience et la performance économique de l'agriculture tunisienne.

Mots clés : Ressources en eau, changement climatique, modèle ASSIL, irrigation complémentaire, échelles ferme et régionale.

Dynamiques d'adaptation et résilience socio-économique des oasis littorales tunisiennes face aux impacts du changement climatique

Sameh BOUGHTFA[1], Naceur MAHDHI[1], Fatma ARIBI[2]
[1]*Institut Supérieur de Gestion de Gabès*
[2]*Institut des régions arides de Gabès*

Résumé
Dans un contexte de vulnérabilité accrue face aux changements climatiques, l'objectif de la présente recherche est d'analyser les dynamiques d'adaptation et de résilience socio-économique des oasis littorales tunisiennes. En effet, ces écosystèmes fragiles, confrontés à des pressions environnementales croissantes, sont confrontés aujourd'hui à des défis majeurs tels que la raréfaction de ressources en eau, la salinisation des sols, et la dégradation des rendements, qui affectent la durabilité de ces exploitations et les modes de vie de populations locales. L'objectif de la présente recherche est de mettre en évidence et d'évaluer les stratégies d'adaptation mises en œuvre par les agriculteurs, et leur contribution au renforcement de la résilience économique de ces exploitations oasiennes. Pour ce faire, notre approche méthodologique est basée sur la collecte de données primaires par l'entretien d'une enquête de terrain auprès de populations d'agriculteurs, complétée par la construction d'un indice composite de résilience. Des modèles économétriques de type "Logit" sont mobilisés. En termes de résultats, la diversification des activités agricoles, l'accès au financement, l'intégration de technologies appropriées, ainsi que les caractéristiques structurelles des exploitations, apparaissent comme des facteurs clés dans l'amélioration de la résilience, tandis que les contraintes hydriques et la salinisation apparaissent comme des limites majeures. Cette étude vise à fournir des recommandations opérationnelles pour l'orientation des politiques publiques vers une adaptation efficace des systèmes oasiens.

Mots-clés : Résilience socio-économique ; Adaptation au changement climatique ; Oasis littorales ; Stress hydrique ; Salinisation ; Modèle Logit ; Tunisie

Transition énergétique en agriculture irriguée dans le sud-est tunisien (Gabès) : déterminants de l'investissement solaire et impacts sur la résilience et la viabilité des exploitations agricoles privées

Houda BEN AHMED[1], Naceur MAHDHI[1], Hanene SRASRA[2]
[1]*Institut Supérieur de Gestion de Gabès*
[2]*Institut des Régions Arides de Gabès*

Résumé
Dans les régions arides du sud-est tunisien, notamment dans le gouvernorat de Gabès, la forte dépendance aux énergies fossiles fragilise les exploitations agricoles irriguées, en accentuant leur exposition à la volatilité des coûts de production et aux contraintes environnementales. Dans ce contexte, l'adoption des systèmes solaires photovoltaïques constitue une alternative stratégique susceptible d'améliorer la performance et la stabilité des systèmes agricoles. Cette recherche analyse les déterminants de l'investissement dans l'irrigation solaire au sein des périmètres irrigués privés, en distinguant les exploitants adoptants et non-adoptants. Elle mobilise une approche méthodologique mixte combinant enquêtes de terrain, analyse économétrique des décisions d'investissement et évaluation comparative des performances économiques des exploitations. L'étude vise à identifier les facteurs économiques, sociaux, institutionnels et techniques influençant l'adoption de cette technologie,

ainsi qu'à évaluer ses effets sur les exploitations selon deux dimensions complémentaires. La résilience, entendue comme la capacité des exploitations à absorber les chocs et à s'adapter aux variations des coûts énergétiques et des conditions de production. La viabilité à long terme, appréhendée comme la capacité des exploitations à maintenir leur activité, leur équilibre économique et leur performance dans la durée. Les résultats attendus permettront d'éclairer la formulation de politiques publiques adaptées, favorisant une transition énergétique agricole efficace et soutenable dans les zones arides.

Mots clés : Transition énergétique ; agriculture irriguée ; énergie solaire photovoltaïque ; résilience ; viabilité des exploitations ; performance économique ; analyse économétrique ; Gabès ; sud-est tunisien.

Agroécologie, irrigation et trajectoires institutionnelles pour une agriculture oasienne résiliente en Tunisie

Laure-Elise MAYARD, Hedoin Jérémie; Aribi Fatma; Courtin Nicolas

Résumé

Les oasis du sud de la Tunisie constituent une composante majeure des systèmes agricoles et alimentaires du pays. Elles jouent un rôle central dans la production de dattes et soutiennent les dynamiques économiques, sociales, environnementales et culturelles locales. Toutefois, ces agroécosystèmes uniques font face à des pressions croissantes, notamment le changement climatique, la dégradation du Système d'Aquifères du Sahara Septentrional (SASS), et les processus de désertification. Ces contraintes exigent une évolution des pratiques agricoles vers des modèles conciliant efficacité et durabilité. Deux modèles dominants coexistent : les oasis traditionnelles et modernes, dont les pratiques, performances et compromis diffèrent fortement, soulevant des défis majeurs en matière de soutenabilité. Dans ce contexte, l'agroécologie constitue un cadre pertinent, à la fois analytique et opérationnel, pour étudier ces systèmes. En tant que référentiel, elle favorise les synergies entre pratiques agricoles et processus écologiques, renforce les capacités régénératives des écosystèmes et améliore leur résilience, contribuant ainsi à une gestion plus durable des ressources. Cet article propose une analyse comparative des deux modèles à travers les 13 principes de l'agroécologie définis par le HLPE (2019). Les résultats ne montrent qu'aucun des modèles n'est intrinsèquement durable. Les systèmes traditionnels rencontrent des limites en termes de productivité et de gestion de l'eau, tandis que les systèmes modernes accentuent les pressions sur les ressources hydriques et fragilisent les équilibres écologiques. Des transformations ciblées sont donc nécessaires pour aligner ces systèmes avec les principes agroécologiques. En se concentrant sur l'eau comme élément transversal, l'analyse met en évidence le rôle déterminant des cadres institutionnels. La gestion d'aquifères fossiles non renouvelables implique des usages encadrés et régulés dans le temps. Le projet PIHOS illustre des pistes de gouvernance adaptées. Ainsi, des institutions solides apparaissent indispensables pour soutenir une transition agroécologique durable des oasis.

Integrating Socioeconomic Dimensions into the Geospatial Assessment of SDG Indicator 15.3.1: Implications for UNCCD National Reporting in Tunisia

Bouajila Essifi and Mohamed Ouessar
Laboratory of Eremology and Combating Desertification. Institut des Regions Arides (IRA). 4119 Medenine, TUNISIA.

Abstract

Land Degradation Neutrality (LDN), under Sustainable Development Goal (SDG) target 15.3, is a central objective of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). SDG indicator

15.3.1, which measures the proportion of degraded land over total land area, provides the principal framework for monitoring progress towards this target through three sub-indicators: land-cover change, land productivity dynamics and soil organic carbon. While this framework provides an established basis for assessing land degradation, integrating complementary socioeconomic information can improve understanding of the distribution of environmental pressures and their implications for affected populations, thereby strengthening the policy relevance of national reporting. This study aims to assess land degradation across Tunisia, following the established methodology for calculating SDG indicator 15.3.1. The assessment will cover the 2000-2015 baseline and the 2016-2023 reporting period, with consistent recalculation of previous estimates where required by the UNCCD reporting framework. The resulting spatial outputs will be integrated with socioeconomic data at governorate level, including population distribution, poverty and agricultural employment, with water access considered where suitable data are available. Geospatial overlay analysis, zonal statistics and population-exposure assessment will be used to examine the spatial relationships between degraded land and socioeconomic vulnerability across Tunisia's governorates. The study will distinguish the official biophysical assessment of SDG indicator 15.3.1 from complementary socioeconomic indicators, including the proportion of the population exposed to land degradation and the spatial coincidence of degradation with poverty and agricultural dependence. By identifying areas where environmental degradation and socioeconomic vulnerability converge, the proposed approach seeks to improve the interpretation of land degradation patterns, support the identification of priority territories for further investigation and restoration planning, and provide complementary evidence for Tunisia's UNCCD national reporting. Ultimately, the study aims to establish a replicable geospatial framework that connects land degradation monitoring with human well-being considerations and contributes to more integrated, evidence-based implementation of land degradation neutrality objectives in Tunisia.

Session 6 : Économies rurales, vulnérabilités et transformations sociales

Lutte contre la pauvreté rurale en Tunisie

Téja ZRIBI

Résumé

La problématique que nous soulevons est celle des effets des changements climatiques sur une paysannerie tunisienne pauvre déjà malmenée par la globalisation mais aussi des stratégies d'adaptation que pourrait adopter cette paysannerie pour s'extirper de la pauvreté. Bien sûr ce questionnement s'accompagne de celui qui concerne le rôle de l'État pour encadrer et diriger ces stratégies d'adaptation aux changements climatiques et d'éradication de la pauvreté rurale.Sans oublier que la globalisation sera difficile à contourner dans les années à venir et que cette globalisation est portée par un capitalisme nouveau, à savoir ce capitalisme soubassé par les technologies du numérique que la Professeure Shoshana Zuboff (2020) appelle le « Capitalisme de surveillance ». Est-ce que parmi les stratégies d'adaptation de ce monde rural, exposé de plus en plus à un ensoleillement intense, ne pourrait-on pas envisager la création de technopoles à énergie solaire disposant de l'espace suffisant pour attirer la production numérique du quaternaire avec une main d'œuvre diplômée et bon marché qui serait sédentarisée au lieu d'être déplacée actuellement vers le Nord ? Parmi les autres stratégies d'adaptation sur lesquelles l'on voudrait se pencher se trouvent celles liées au capital humain et au capital financier. Comment informer cette petite paysannerie des cultures et des méthodes culturales les plus efficientes pour affronter les changements climatiques alors que nous sommes à l'ère globalisée du numérique et de l'information. Il est aussi important que les agriculteurs nécessiteux puissent bénéficier des solutions financières formelles et informelles adaptées à leur vulnérabilité. En matière de solutions formelle l'on soulève la possibilité de confier la microfinance et la microassurance à une banque postale à capitaux publics puisque la poste tunisienne draine l'essentiel de l'épargne des « pauvres ».

La gestion du surtourisme en Tunisie : vers un tourisme culturel résilient et durable ?

[1]*Hanane ABICHOU,* [2]*Nedia OUNALLI*

[1]*Institut des Régions Arides de Médenine, LESOR-Tunisie*
[2]*Institut National de Recherches Agronomiques de Tunis*

Résumé

La pandémie de Covid-19 a impacté gravement le tourisme mondial. L'importance de la crise est telle que toutes les composantes de ce secteur sont impactées. L'interruption brutale des circulations nationales et internationales s'est traduite par un arrêt total de l'activité. Cet article de synthèse retrace l'évolution de l'importance du tourisme culturel en tant que champ de recherche au cours de la dernière décennie, en identifiant les principales tendances. Le tourisme culturel a récemment été réaffirmé par l'OMT comme une composante majeure de la consommation touristique internationale, représentant plus de 39 % des arrivées touristiques. La recherche en tourisme culturel a également connu une croissance rapide, notamment dans des domaines tels que la consommation culturelle, les motivations culturelles, la conservation du patrimoine, le marketing territorial... La Tunisie marquée par la prédominance du tourisme balnéaire de masse se voit la nécessité de développer de nouvelles formes de tourisme comme stratégie de substitution au tourisme balnéaire de masse. Le présent article aborde les changements qui se sont produits dans le secteur touristique en Tunisie pendant et après les crises conjoncturelles et, sur cette base, interroge le rôle que peut jouer le tourisme culturel pour faire face à l'essoufflement du tourisme balnéaire de masse, et sa capacité à amorcer la reprise de l'activité touristique.

Mots-clés : Tourisme, crises, adaptation, résilience, tourisme culturel, développement territorial, marketing territorial, Tunisie

دراسة مدى تأثير تغير المناخ على الهجرة بمنطقة الجفارة للجنوب الشرقي للبلاد التونسية

توفيق القمودي
معهد المناطق القاحلة بمدنين ,مخبر الاقتصاد والمجتمعات الريفية

ملخص
التغير المناخي الذي يطال المناطق الريفية الهشة وضعيفة الصمود يزيد في تدهور الموارد الطبيعية وتأثيرها ينعكس بشكل واضح على التوازن بين الانسان ومحيطه البيئي. وفي مواجهة الاضطرابات المناخية يجد سكان الريف في بعض الأحيان في الهجرة وسيلة استراتيجية لتحسين مواردهم المالية والغذائية. اليوم، ما مدى انتشار الهجرة المناخية، وما العوامل الحقيقية المتسببة في ذلك ؟ بالاستناد على بيانات المسح الميداني الذي انجز في ريفي منطقة الجفارة من الجنوب الشرقي للبلاد التونسية وعلى مقاربة النمذجة الاقتصادية القياسية، الهدف من هذا العمل هو مزيد التعمق في مفهوم الهجرة المناخية وعلاقتها بالمتغيرات المناخية وخاصة ندرة المياه.
من حيث النتائج بينت الدراسة ان مفهوم الهجرة المناخية لا تزال محدودة لدى الاسر وان اغلب المستوجبين ركزوا على هجرة الضائقة الاقتصادية كعنصر اساسي حيث ان اعتبار ضعف مردودية القطاع الفلاحي مع ندرة المياه وحرارة الطقس كسبب رئيسي للظاهرة كانت ذا تأثير ضعيف وتمس بالأساس بعض الفلاحين الذين يمارسون الفلاحة كنشاط ذات دخل رئيسي.
كلمات المفاتيح: تغير المناخ، تدهور الموارد الطبيعية، الهجرة، الجنوب الشرقي للبلاد التونسية.

La tendance à l'émigration irrégulière dans le sud-est de la Tunisie : principaux facteurs répulsifs et modes d'organisation

Taoufik gammoudi
Laboratoire d'Economie et Sociétés Rurales, Institut des Régions Arides, Médenine-Tunisie

Résumé

Le débat autour de la migration irrégulière connaît un regain d'intérêt qui se traduit dans les préoccupations internationales. L'intérêt croissant accordé par les pays de destination des émigrants à ce phénomène démographique n'a pas débouché sur une attention ni un intérêt pour leurs pays d'origine. La Tunisie est l'un des pays à revenu intermédiaire la plus touchée par l'émigration irrégulière de détresse économique, poussant ainsi les jeunes de partir vers la petite île italienne de Lampedusa, la porte d'entrée vers le pays voisin de l'Europe. L'objet de ce papier est d'analyser cette tendance migratoire ainsi que ces principaux facteurs répulsifs et ses modes d'organisation. Ainsi, nous étudierons en premier lieu la migration dans son contexte global au niveau de la Tunisie. Dans une seconde étape, nous analyserons cette dynamique dans la région du Sud-est tunisien moyennant une analyse statistique (ACP) des données d'enquête menée auprès des ménages avec au moins l'un de ses membres a émigré à l'étranger d'une façon irrégulière.
Mots-clés : émigration irrégulière, facteurs répulsifs, mode d'organisation, ACP, Sud-est de la Tunisie.

Transformation des comportements de consommation des Algériens au milieu rural à la lumière des résultats des deux dernières enquêtes 2011-2022

Samir Maouchi

Résumé

Cette recherche vise à démontrer la transformation des comportements de consommation des Algériens. Il analyse les données de dépenses des ménages en Algérie, en s'appuyant sur les résultats des deux enquêtes les plus récentes (2011- 2022), afin de comparer les comportements de consommation en zones urbaines et rurales. Les résultats confirment une différence de consommation entre les zones urbaines et rurales pour tous les groupes de produits, soulignant ainsi l'influence de l'urbanisation sur les comportements de consommation des Algériens.

Mots-clés : Comportements de consommation en Algérie, zones urbaines, zones rurales, urbanisation, homogénéité des comportements.

De la valorisation des plantes locales à la création de revenus : Développement de prototypes écoresponsables au service de l'autonomisation économique des femmes dans les territoires arides selon une approche d'économie circulaire

Chrifa ELjerou[1], Moez eddine Louhichi[2] et Mondher Fetoui[3]

[1]*Direction de valorisation des résultats de recherches et LESOR de l'Institut des régions Arides.*
[2]*Direction de valorisation des résultats de recherches de l'Institut des régions Arides.*
[3]*Laboratoire d'Economie et Société Rurales(LESOR) de l'Institut des régions Arides.*

Résumé

Les territoires arides possèdent une variété de ressources végétales locales qui offrent un potentiel important pour créer des produits à forte valeur ajoutée. Pourtant, une partie de ces ressources n'est pas encore bien valorisée, surtout à cause du manque de procédés de transformation adaptés, d'accompagnement technique et des possibilités de commercialisation. Dans ce contexte, la valorisation des plantes locales apparaît comme une chance de soutenir l'économie circulaire, d'accroître les activités qui génèrent des revenus et de renforcer l'autonomie économique des femmes rurales. Cette communication présente une approche intégrée de valorisation des bioressources végétales, basée sur la création de prototypes écoresponsables, simples d'accès et adaptés aux particularités des territoires arides. Cette communication se compose de plusieurs étapes complémentaires : d'abord, l'identification des ressources végétales présentes localement ; ensuite, la sélection des procédés de transformation adaptés ; ensuite, la formulation et le développement des prototypes ; enfin, l'évaluation du potentiel économique de ces prototypes et de leur faisabilité à petite échelle. Les applications prévues incluent la fabrication de savons naturels à base d'extraits végétaux, des préparations cosmétiques mettant en valeur les huiles végétales, des produits aromatiques et des bougies intégrant des ressources locales. L'approche d'économie circulaire repose sur l'usage raisonné des matières premières, la valorisation des coproduits végétaux quand cela est techniquement possible, la diminution des pertes de matière et la promotion de procédés de transformation économes en ressources. Au-delà de l'innovation technologique, cette démarche cherche à rapprocher la recherche appliquée des besoins socioéconomiques des femmes rurales, en facilitant le transfert de savoir-faire, l'acquisition de compétences techniques et la naissance des microactivités économiques basées sur les ressources territoriales. Elle ouvre ainsi de nouvelles perspectives pour la structuration de chaînes de valeur locales qui associent bioressources, innovation, transformation artisanale et entrepreneuriat féminin. Cette contribution montre l'intérêt d'une approche intégrée qui relie la valorisation végétale, le développement de prototypes et l'économie circulaire afin de soutenir une transition vers des modèles économiques plus inclusifs et résilients dans les régions arides.

Mots-clés : les plantes aromatiques et médicinales, les bioressources végétales, les prototypes, l'économie circulaire, les femmes rurales, les territoires arides, l'entrepreneuriat vert.

Session 7 : Politiques publiques, gouvernance et développement territorial

Recommendations on Best Practices for Youth Economic Empowerment Programming in Tunisia

Katherine Yenna

Abstract

This research examines how civil society organizations can strengthen youth economic empowerment programming in Tunisia through more innovative, evidence-based, and sustainable approaches to employability and entrepreneurship. Conducted over eight months, sponsored by the Fulbright U.S. Student Program, the project explores the role of NGOs in addressing youth unemployment by identifying best practices and implementation challenges across a range of youth employment and entrepreneurship initiatives. Using a qualitative research methodology, the study draws on interviews, focus groups, participant observation, and desk research conducted in partnership with the Danish Refugee Council (DRC) - Tunisia and other internation and local civil society organizations. Particular attention is given to program design, beneficiary engagement, monitoring and evaluation, private sector collaboration, public sector partnerships, and strategies for promoting the economic inclusion of marginalized youth, including those not in education, employment, or training (NEETs). My research argues that sustainable youth economic empowerment requires moving beyond short-term employment targets toward programming that is responsive to labor market demand, grounded in continuous learning, and informed by the experiences of beneficiaries and implementing organizations. It highlights the importance of stronger collaboration between civil society, the private sector, and public institutions, as well as adaptive program design that translates implementation lessons into ongoing improvements. By synthesizing practical recommendations from the Tunisian context, this research contributes to broader discussions on innovation in international development and offers a framework for designing more inclusive and sustainable youth economic empowerment initiatives. The findings are intended to support practitioners, policymakers, and development organizations seeking to strengthen pathways to employment, entrepreneurship, and long-term
economic resilience for Tunisia's youth.

الاستصلاح الزراعي في المناطق القاحلة؛ سياسات، تحديات ورهانات. دراسة ميدانية لـمنطقة "عين بن خليل" بـولاية النعامة، الجزائر

رفيق زعنون، محمد حداید.
جامعة وهران 2 " محمد بن احمد" الجزائر، مخبر المجال الجغرافي وتهيئة الإقليم EGEAT.

ملخص

يُمثل استصلاح الأراضي القاحلة استراتيجية تنموية تهدف إلى توسيع المساحة الزراعية النافعة وتحويل المناطق القاحلة وشبه القاحلة إلى نظم بيئية منتجة ومستقرة، تسعى إلى مكافحة التصحر بتجديد الموارد الطبيعية وتُعزز الأمن الغذائي بدعم الأسواق المحلية، إلا أن هذه العمليات تُواجه تحديات بيئية واجتماعية ورهانات اقتصادية تدفعنا إلى البحث عن سُبل تحقيق مشاريع تنمية فلاحية مناسبة تُراعي الخصوصية الطبيعية والاجتماعية واقتصادية لهذه المناطق، لتكون تنمية متكاملة على الأقل إذا ما استحالت الاستدامة. عرفت السهول العليا الجزائرية عمليات الاستصلاح الزراعي منذ الثمانينيات واشتدت مع مطلع سنة 2000 مع انطلاق" المخطط الوطني للدعم الفلاحي" مُستفيدة من التحفيزات المادية والعقارية المقدمة من طرف الدولة ضِمن مستثمرات مُهيّئة مُسبقا للزراعة المسقية. يتلخص هذه العمل في دراسة ميدانية لـ بلدية "عين بن خليل بـ ولاية النعامة" الواقعة أقصى غرب السهول العليا الجزائرية، وهي عبارة عن منطقة رعوية بامتياز ضمن الأوساط الريفية القاحلة، تسبب لها تصحر التربة وتراجع التغطية النباتية للمراعي وتوفرها على مخزون مائي جوفي مُعتبر في فرض السلطة الحاكمة سياسة تنموية جديدة كليا تعتمد أساسا على الزراعة المسقية. اليوم وبعد رُبع قرن من العمليات الزراعية بيّنت الدراسة الميدانية تراجع إنتاجية هذه المراعي التي فضل سكانها المحليين التركيز على النشاط الرعوي الأصيل من خلال إعادة توجيه إسهامات الدولة بتبني زراعة الأعلاف المسقية فقط كبديل عن المراعي الطبيعية المتدهورة، وإدخالها ضمن نظام إنتاجي مباشر مُوجه للرعي داخل المستثمرات، بالإضافة إلى أساليب التغليف والتخزين والتسويق الحديثة. هذه المُرونة في التأقلم مع المُتغيرات

مكّنت منطقة "عين بن خليل" من تحقيق تنميتها واكتفائها، واسترجاع وظيفتها الرعوية، لتكون أنموذجا يُراعي الاقتصاد المحلي والخصوصية المجالية، ويستجيب لتوجيهات السُّلطة الفاعلة أيضا.

الكلمات المفتاحية: الأراضي القاحلة، السهوب الجزائرية، الموارد الطبيعية، الأعلاف المسقية، ولاية النعامة.

Gouvernance partenariale et co-construction des projets de développement économique local en Tunisie : analyse des modèles pilotes expérimentés dans le cadre du programme ENPARD-Tunisie

Salem TALBI[1], Marwa GARA[2] et Mohamed JAOUAD[3]

[1]*Laboratoire d'Economie et Sociétés Rurales, Institut des Régions Arides, Médenine*
[2]*Direction Générales des Etudes et du Développement Agricole, MARHP*
[3]*Laboratoire d'Economie et Sociétés Rurales, Institut des Régions Arides, Médenine*

Résumé

Depuis l'indépendance, le modèle de développement agricole et rural en Tunisie a connu des mutations profondes. Historiquement centralisé, il s'est appuyé sur une forte intervention de l'État dans la conception et la mise en œuvre des politiques de développement. Toutefois, cette approche a progressivement révélé des limites significatives, notamment en termes d'efficacité des résultats, de gouvernance de l'action publique et d'adaptation aux besoins réels des territoires, tant sur les plans quantitatif et temporel que de la pertinence locale. Pour pallier ces insuffisances, des projets pilotes fondés sur la planification territoriale concertée ont été mis en œuvre dans plusieurs zones rurales tunisiennes. Ces initiatives ont pour objectif d'améliorer les processus de formulation et de mise en œuvre des politiques publiques, de renforcer le rôle des instances de concertation territoriale et d'accroître la durabilité ainsi que l'impact des programmes de développement. Cette approche renouvelée de la planification territoriale concertée, repose sur l'implication active, coordonnée et inclusive des acteurs locaux, publics et privés, dans une démarche de co-construction de programmes de développement pertinents, cohérents et alignés sur les orientations des politiques publiques. L'objectif du présent travail est d'évaluer les expériences de formulation, d'exécution et de modèles de patenterait privé-public inscrits dans un cadre de partenariat privé-public, exécutées dans le cadre du programme ENPARD- Tunisie et déployées dans cinq territoires pilotes : Aïn Draham, Bargou, Kerkennah, Kébili Nord et Médenine. La collecte des données sera réalisée auprès des coordinateurs régionaux et locaux des programmes et des acteurs locaux, lesquels ont assuré, en coordination avec les unités territoriales d'accompagnement et de gestion (UTAG), l'exécution des actions prévues dans les programmes pilotes.

Mots clés : développement territorial, planification locale concertée, territoires pilotes, mécanismes de concertation, ENPARD-Tunisie

---

Analyse des stratégies des acteurs en appui au développement territorial : Cas du projet « PAP- ENPARD Bargou » à Siliana

Nadia Ounalli[1], Lassaad Albouchi[2], Lamia Arfa[1, 3], Salem Talbi[4], et Emna Ghazoueni[5]

[1]*Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT- LER), Université de Carthage-Tunis*
[2]*Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne, Université de Carthage-Tunis*
[3]*Institut National Agronomique de Tunis (INAT), Université de Carthage- Tunis*
[4]*DGEDA- Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche Maritime*
[5]*GIZ- Tunis*

Résumé

La Tunisie a mis en œuvre des politiques agricoles et régionales qui ont amélioré le niveau de vie, mais leurs limites face aux inégalités, à la pauvreté et au chômage ont conduit à la révolution. Après celle-ci, l'économie territoriale a ouvert de nouvelles perspectives, en valorisant artisanat, écotourisme et ressources locales. Cette approche a progressivement remplacé les anciens modèles par des stratégies plus inclusives et durables. Dans ce cadre, le programme européen « PAP-ENPARD », lancé en 2011, a expérimenté une nouvelle démarche de développement rural. Il a favorisé des partenariats public-privé et impliqué divers acteurs à travers cinq projets pilotes. Cette communication porte sur le programme « PAP-ENPARD Bargou » à Siliana, destiné à promouvoir un développement territorial inclusif. Basée sur des enquêtes et entretiens analysés avec Excel et MACTOR, l'étude a révélé les difficultés de la région, les limites des anciennes initiatives et les apports de cette nouvelle approche. Elle a également permis de classer les acteurs en trois catégories : les « dominés » (population non adhérente au projet), les « hors-jeu » (institutions de financement) et les « relais » (lz majorité des acteurs impliqués dans le projet), ces derniers jouant un rôle central dans la dynamique du projet.
Mots clés : développement territorial, Bargou, stratégies des acteurs, convergences, MACTOR.

Agent de Développement Territorial tunisien et ODRs : Quel profil professionnel dans un contexte institutionnel turbulent ?

Mahmoud Abdelmoula

Résumé
A travers cet article, l'auteur, professionnel et témoin de la « praxis » tunisienne d'appui aux régions tunisiennes, telle qu'elle est menée et implémentée depuis tant d'années, se propose de dresser une « esquisse » de « modèle de compétences » à même d'éclairer la dynamique du « profil professionnel » du « Développeur économique » en régions tunisienne et ce tout en explorant les « métiers » du Développement Territorial tels qu'ils se pratiquent dans d'autres contextes voisins et ailleurs.
Mots-clés : Compétence(s), métiers du Développement Territorial, profil professionnel du « Développeur économique »

IA et performance ESG territoriale des territoires arides tunisiens

Amani JMEL - Mohamed Aymen LAMINE - Pr. Mohamed JAOUAD

Résumé

Les territoires ruraux et arides figurent parmi les espaces les plus exposés aux changements planétaires, et la Tunisie en offre un gradient net, des oasis de Gabès, Kébili et Tozeur aux parcours pastoraux de Médenine et Tataouine. Cet article propose une architecture d'intelligence artificielle, combinant apprentissage automatique (Machine Learning) et Traitement Automatique du Langage Naturel (TALN), pour construire des scores ESG territoriaux dynamiques adaptés aux zones arides. Ces scores agrègent des indicateurs de vulnérabilité et de résilience (eau, sols, couvert végétal, gouvernance locale) et les enrichissent par l'extraction de signaux faibles dans des données non structurées : rapports de Groupements de Développement Agricole (GDA), actions associatives, presse régionale. L'incertitude climatique est traitée comme variable modératrice. L'article est une contribution conceptuelle et méthodologique : les résultats avancés sont des résultats attendus, non des résultats démontrés. Ils visent un tableau de bord partagé permettant d'objectiver l'efficacité des programmes publics, de renforcer la synergie entre recherche et décision, de soutenir la co-construction avec les acteurs locaux et d'éclairer l'orientation des financements territoriaux,

dont la finance climat. La démarche est conçue comme une recherche-action à ancrer dans des expérimentations menées avec l'Institut des Régions Arides (IRA), les Commissariats régionaux au développement agricole (CRDA) et les acteurs communautaires.

Mots-clés : territoires arides et ruraux ; Tunisie ; oasis et parcours pastoraux ; performance ESG territoriale ; intelligence artificielle (TALN / Machine Learning) ; incertitude climatique ; gouvernance communautaire et savoirs endogènes ; politiques publiques ; recherche-développement.

Session 8 : Innovation, durabilité et transformation des systèmes agricoles

Farmer's perception and determinants of the adoption of Olive Tree-Based Intercropping System in Tunisia under semi-arid bioclimate

Hanen GUESMI[1], Ayoub FOUZAI[1], Chaima BEJAOUI[1], Hamouda AICHI[1], Hatem CHAAR[2]

[1] *Laboratory of Agricultural Production Systems and Sustainable Development (SPADD), Higher School of Agriculture of Mograne, University of Carthage, Zaghouan, Tunisia.*
[2] *National Agronomic Institute of Tunisia (INAT), University of Carthage, Tunis, Tunisia;*

Abstract

Tree-based intercropping systems are increasingly recognized as a promising agroecological strategy for addressing both environmental and socioeconomic challenges. This study aimed to identify the socioeconomic and biophysical factors influencing the adoption of Olive Tree-Based Intercropping Systems (OTBIS) in semi-arid Tunisia and to examine farmer's perceptions of this practice. A field survey was conducted with 88 olive growers. A multivariable logistic regression model with purposeful variable selection was applied to identify the key determinants of OTBIS adoption from a set of explanatory variables. Farmers' perceptions of OTBIS were analyzed using Multiple Marginal Independence (MMI) tests to assess their associations with the explanatory variables. Overall, 60% of the surveyed farmers had adopted OTBIS. Adoption was positively associated with crop rotation, wholesale trade, intermediate trade, irrigated agricultural area, and livestock production, while it was negatively associated with manufacturing trade, gross margin from monocropping, and rainfed agricultural area. Farmers perceived OTBIS as a practice that enhances land-use efficiency, improves water balance and soil quality, provides additional fodder resources, reduces production costs, and increases crop yields. However, they also identified potential drawbacks, including increased competition for resources between trees and crops and a higher risk of soil salinity. These findings provide valuable insights into the drivers of OTBIS adoption and farmers' perceptions, offering evidence to support policies and extension programs promoting sustainable agroecological practices in Mediterranean semi-arid environments. Future research should broaden the geographical scope and incorporate additional socioeconomic, institutional, and behavioral factors to improve the prediction of OTBIS adoption.

Keywords: Agroforestry, Intercropping systems, Olive Trees, Perception, Adoption.

La stratégie d'une économie circulaire dans le cas d'une économie pétrolière : Cas de l'Algérie

Chaib Baghdad
Faculté des sciences économiques, université de Tlemcen,

Résumé

Bien que tardivement, on saura que « l'économie circulaire en Algérie se concrétise par des avancées législatives majeures, notamment avec la loi de 2025 sur la gestion des déchets, qui intègre ses principes et la responsabilité élargie des producteurs. Des efforts sont déployés pour encourager le tri sélectif, réduire l'usage du plastique à usage unique, et valoriser les déchets par le recyclage. Le pays cherche également à soutenir les PME dans ce domaine via des projets comme le SENEC, à sensibiliser les entreprises et les consommateurs, et à développer des infrastructures de collecte et de valorisation ». Aussi, une stratégie environnementale nationale s'est mise en place dans ce domaine, particulièrement le PROGDEM (Programme de Gestion des Déchets Ménagers), ainsi que le PNAGDES (Programme National de Gestion des Déchets Spéciaux), dans un souci évident de réduire les flux des déchets rejetés et exclus du système de consommation mais qui causent d'énormes soucis aux collectivités locales dans

les questions relatives à la pollution et les odeurs nauséabondes. Partant de ces faits, l'Etat algérien semble se résigner à la mise en place d'une nouvelle politique économique qui transite d'une économie linéaire, basée exagérément sur les hydrocarbures, sur une circulaire, focalisée sur une convergence et synergie entre les trois acteurs principaux, à savoir : L'Etat, les producteurs et les consommateurs. De ce fait, notre intervention tentera de se pencher sur la réalité de cette reconversion sur le terrain économique, tant au niveau de la gestion des déchets, de la protection de la biodiversité qu'au niveau des comportements des entreprises et des consommateurs.

From conventional to integrated pest management: Assessing systemic resilience and economic sustainability in geothermal greenhouse tomato production

Sabrine Chouikhi [1*], Besma Hamrouni Assadi [1,2], Kaouthar Grissa Lebdi [3], Mohamed Sadok Belkadhi [1], Kamel Nagaz[1]

[1] *Arid and Oases Cropping Laboratory LR16IRA02, Arid Lands Institute, 4119, Medenine, Tunisia.*
[2] *Technical Center for Protected and Geothermal Crops, El Manara 6011, Gabès, Tunisia.*
[3] *Entomology Acarology Laboratory, National Agronomic Institute of Tunisia, 43 Avenue Charles Nicolle, 1082, City Mahrajène, Tunis, Tunisia*

Abstract

In arid regions, geothermal greenhouse tomato production offers an important pathway for agricultural development, but pest pressure, phytosanitary costs, and reliance on chemical control constrain its sustainability. This study assesses the transition from conventional pest management to Integrated Pest Management (IPM) in a 5-hectare commercial geothermal greenhouse system in southern Tunisia over four consecutive cropping campaigns (2018–2019 to 2021–2022). The assessment combines production performance, phytosanitary expenditure, pest-control effectiveness, diversification of management strategies, and indicators of systemic resilience. The IPM approach progressively integrated biological control, pheromone-based strategies, weekly monitoring, cultural and mechanical measures, botanical products, and selective chemical interventions against major pests, particularly *Tuta absoluta* and *Bemisia tabaci*. The transition was associated with a 39% increase in yield and a 59% reduction in phytosanitary expenditure per ton. Pest suppression also improved substantially, with *T. absoluta* infestation reduced by up to 88% on leaves and 45% on fruits, while *B. tabaci*-associated viral symptoms declined by more than 99%. Greater reliance on biological and alternative methods also reduced dependence on synthetic pesticides. Combined with appropriate harvesting–spraying separation, compliance with pre-harvest intervals and re-entry periods, and GLOBALG.A.P. requirements, this helped limit potential occupational exposure. Overall, IPM enhanced biological regulation, economic efficiency, occupational safety, and adaptive capacity, highlighting its potential to strengthen the resilience and sustainability of greenhouse production in arid territories.

Keywords: Integrated pest management; systemic resilience; economic sustainability; geothermal greenhouse; occupational safety; *Tuta absoluta; Bemisia tabaci;* arid regions; Tunisia.

Innovation sociale et résilience des territoires ruraux arides au Sahel : dynamiques locales et perspectives de développement durable

Abdourahamane Dabozi Issifou

Résumé

Les territoires ruraux arides du Sahel font face à des mutations socioéconomiques accélérées, résultant de la combinaison du changement climatique, de la désertification, de la pression démographique et de la fragilisation des systèmes agricoles traditionnels. Ces territoires, souvent caractérisés par une vulnérabilité structurelle élevée, sont néanmoins le théâtre de dynamiques d'innovation locale qui constituent des leviers essentiels de résilience et de transformation. Cette communication propose une lecture socioéconomique des processus d'innovation et de développement dans les territoires ruraux arides sahéliens, en mettant l'accent sur l'innovation sociale, organisationnelle et institutionnelle comme réponse aux contraintes environnementales et économiques. L'analyse s'appuie sur une approche

qualitative fondée sur l'examen d'initiatives locales de développement, de projets communautaires et de dispositifs d'innovation à faible coût portés par des acteurs locaux, notamment les jeunes et les organisations de la société civile. L'objectif est de montrer que, malgré des ressources limitées et un contexte climatique contraignant, les territoires ruraux arides du Sahel développent des formes d'innovation endogène favorisant la diversification des moyens de subsistance, l'amélioration de la gouvernance locale et l'adaptation des pratiques productives. Ces innovations, souvent peu visibles dans les politiques publiques classiques, contribuent à renforcer la résilience socioéconomique des territoires et à réduire leur dépendance aux modèles exogènes de développement. La communication met également en lumière les limites des politiques de développement rural fondées sur des approches sectorielles et descendantes, et plaide pour une meilleure articulation entre recherche scientifique, politiques publiques et initiatives locales. Elle conclut sur la nécessité de reconnaître et d'accompagner les dynamiques d'innovation territoriale comme condition essentielle à la construction d'un développement durable, inclusif et résilient dans les territoires ruraux arides du Sahel.

Integrating SWOT Analysis and Stakeholder-Based Multicriteria Assessment to Prioritize Sustainable Innovations for Olive Production Systems in Southern Tunisia

Faiza Boussora[1,2*] Sihem Ben Ali[1], Tebra Triki[1], Samir Tlahig[1], Mondher Fetoui[1], Kamel Nagaz[1], and Ferdaous Guasmi[1]

[1]*Institute of Arid Lands of Medenine (IRA), Medenine Tunisia*
[2]*Higher Institute of Applied Biology of Medenine (ISBAM), University of Gabes, Medenine, Tunisia*

Abstract

Olive production is a key agricultural activity in southern Tunisia, where extensive olive-growing systems contribute substantially to rural livelihoods and regional development but are increasingly exposed to water scarcity, climate variability, soil degradation, and limited modernization. Identifying locally adapted innovations and understanding stakeholder perceptions of their potential implementation are therefore important for improving the resilience and sustainability of these agroecosystems. This study combined a participatory SWOT analysis with a stakeholder-based multicriteria assessment to characterize the main challenges and opportunities of olive-growing systems in the Medenine region and to evaluate four innovative technologies proposed for their sustainable development. A stakeholder workshop involving 34 participants representing research institutions, agricultural organizations, public services, and private-sector actors was conducted. The proposed technologies were evaluated on a four-point scale according to six criteria: acceptance and adoption, adaptation to soil and climatic conditions, productivity, environmental protection, integration into regional and national programmes, and sustainability. The assessment revealed clear differences in stakeholder perceptions among the proposed technologies. Green manure received the highest overall mean score (3.55/4), followed by microbial inoculation (2.69/4) and pruning-residue shredding (2.53/4), whereas the introduction of new olive genotypes received the lowest overall mean score (1.92/4). Green manure showed consistently high scores across the six evaluation criteria, ranging from 3.32 to 3.74/4, with particularly high scores for environmental protection (3.74/4) and adaptation to soil and climatic conditions (3.65/4). In contrast, the introduction of new olive genotypes showed comparatively lower scores across the evaluation criteria, ranging from 1.59 to 2.50/4. The SWOT analysis highlighted water scarcity, aging orchards, limited modernization, low productivity, and weak sector organization as major constraints, while local genetic resources, supplementary irrigation, intercropping, organic production, and value addition represented important opportunities. Overall, the integration of participatory SWOT analysis and multicriteria assessment provides a practical framework for identifying context-specific innovation priorities and supporting strategies for more resilient and sustainable olive-growing systems in arid Mediterranean environments.

Keywords: Olive production; Arid Mediterranean agroecosystems; Stakeholder participation; SWOT analysis; Multicriteria assessment; Sustainable agriculture; Climate adaptation; Agricultural innovation.

Assessing Agricultural Strategies for Salinity Management in Southern Tunisia

Sihem BenAli[1], Faiza Bousorra[1], Tebra Triki[1], Kamel Nagaz[1], Ferdaous Guasmi[1]
[1] *Laboratoire d'Aridoculture et cultures oasiennes, Institut des Régions Arides de Medenine. Route el Djorf Km 22.5 Medenine*

Abstract
Soil and water salinization pose a significant threat to agricultural productivity in southern Tunisia, challenging the sustainability of local farming systems. This study examines surveys conducted among farmers in saline regions (salinity is around 5-6g/l) to evaluate their agricultural practices, constraints, and adaptation strategies. The findings reveal that over 95% of farmers engage in small-scale family farming, cultivating olives (90% of respondents), cereals (75%), and salt-tolerant vegetables (40%) as primary crops. Livestock farming, particularly sheep (60%) and goats (45%), is also an integral component of their agricultural activities. Salinity severely impacts soil fertility and crop yields, with more than 65% of farmers reporting yield losses exceeding 30%. To cope with these challenges, 58% of respondents implement adaptive strategies, including traditional soil amendments such as manure (50%) and chemical fertilizer (35%), improved irrigation management (60%), and the cultivation of salt-tolerant crops like barley (78%) and Lucerne (30%). Despite these efforts, major challenges persist: 72% of farmers face limited access to freshwater resources, while 77% cite insufficient agricultural infrastructure and 74% report restricted access to technical training and financial support for sustainable adaptation measures. Enhancing agricultural resilience in these regions requires the promotion of efficient irrigation techniques, the introduction of highly salinity-tolerant crop varieties, and the strengthening of farmers' capacities through targeted training programs and financial incentives. Further research and innovation are essential to developing sustainable solutions that ensure long-term agricultural viability in saline-affected areas.
Keywords: Soil salinization, Water salinization, Agricultural productivity, Adaptive strategies, Salinity-tolerant crops

Assessing the economic viability of deficit irrigation in peach orchards under water scarcity in southern Tunisia.

Ines Toumi* and Kamel Nagaz
Institut de Régions Arides Médenine - *toumi.ines1981@hotmail.fr

Increasing water scarcity and rising irrigation costs are challenging the economic sustainability of fruit production in arid regions. In this context, deficit irrigation (DI) represents a potential strategy for improving water allocation in peach orchards. This study aims to assess the economic feasibility of deficit irrigation in drip-irrigated peach orchards in Tataouine, southern Tunisia, through an analysis of economic water productivity (EWP) under different water availability and climatic demand scenarios.
Several irrigation scenarios involving different levels of water deficit were evaluated under average, high, and very high climatic demand conditions. Potential crop yields were estimated using regional climatic data and locally collected field information. Economic water productivity indicators were then calculated by integrating field-based data on crop yields, production costs, irrigation water costs, market prices, and irrigation system performance.
The results indicate that the relatively low performance of existing irrigation systems represents a major constraint to the adoption of deficit irrigation. Poor irrigation efficiency increases water consumption and reduces economic water productivity, limiting the potential economic benefits of water-saving strategies. Furthermore, reducing irrigation water inputs does not necessarily improve EWP, as the resulting yield reductions may outweigh the economic benefits of water savings.
Overall, the findings highlight that the economic sustainability of deficit irrigation in peach orchards cannot be achieved through irrigation scheduling alone. Improving irrigation system performance, optimizing water application, and considering the combined effects of water costs are essential to enhance water productivity and ensure the economic viability of peach production in water-scarce environments.
Keywords: Deficit irrigation; Peach orchards; Economic water productivity; Irrigation performance; Water costs; Arid regions.

Session 9 : Dynamiques économiques, institutions et transformations structurelles

Modélisation allométrique de la biomasse du romarin (*Salvia rosmarinus* Schleid.) comme outil d'aide à la gestion durable et à la valorisation économique des ressources naturelles en zones rurales : cas de la région de Zaghouan

Cherni R. [1], Stiti B., Hasnaoui F., Elaieb.M , Jaouad M.
[1] *Laboratoire de Gestion et de Valorisation des Ressources Forestière ; Université de Carthage ; Institut National de Recherche Génie Rural Eaux et Forêts*
[2] *Laboratoire des Ressources Sylvo-pastorales ; Université jendouba ; Institut Sylvo-pastoral de Tabarka ;*

Résumé

Le romarin (*Salvia rosmarinus* Schleid.) constitue une ressource forestière non ligneuse à forte valeur économique et écologique, largement exploitée dans les zones rurales tunisiennes pour les filières des plantes aromatiques et médicinales. La disponibilité d'outils fiables permettant d'estimer sa biomasse représente un enjeu majeur pour une gestion durable des peuplements naturels, l'évaluation des potentialités de production et l'élaboration de stratégies de valorisation des territoires ruraux. Cette étude vise à développer des équations allométriques permettant d'estimer les biomasses fraîches et sèches du romarin, tant pour la biomasse totale que pour les nouvelles jeunes pousses annuelles. L'étude a été réalisée dans la forêt domaniale de Jimla (gouvernorat de Zaghouan), où 75 individus ont été échantillonnés au sein de 15 transects de 1 × 50 m. Les principaux paramètres dendrométriques (hauteur, diamètre moyen de la touffe) ainsi que les caractéristiques physiques de la plante, notamment son humidité initiale, ont été mesurés afin d'identifier les variables explicatives les plus pertinentes. Les résultats montrent que les biomasses fraîches et sèches des jeunes pousses sont correctement expliquées par des modèles linéaires intégrant le diamètre moyen et le taux d'humidité, avec un coefficient de détermination (R^2) compris entre 51,7 % et 53,6 %. Pour la biomasse totale, les mêmes variables permettent d'obtenir des modèles plus performants, dont le pouvoir explicatif varie entre 68 % et 72 %, confirmant leur pertinence pour la prédiction de la production végétale. Au-delà de leur intérêt méthodologique, ces équations constituent un outil opérationnel pour le suivi des ressources naturelles, l'estimation des disponibilités en biomasse, la planification des opérations de récolte et l'évaluation du potentiel économique des peuplements de romarin. Elles contribuent ainsi à renforcer les dispositifs de gestion durable des ressources forestières et à soutenir le développement de chaînes de valeur fondées sur les plantes aromatiques et médicinales dans les territoires ruraux et arides.

Mots-clés : romarin, biomasse, équations allométriques, ressources forestières non ligneuses, gestion durable, valorisation économique, zones rurales arides.

Menaces sur l'oasis littorale de Gabès : l'impact de la crise de la main-d'œuvre agricole sur la durabilité de l'agriculture oasienne : Cas de l'oasis du Grand Gabès

Hanen Srasra & Mohamed Jaouad
Laboratoire d'Economie et Sociétés Rurales – IRA, Médenine (LR16IRA05)

Résumé

Les oasis littorales de Gabès constituent le seul système oasien littoral de la Méditerranée. Elles sont aujourd'hui confrontées à une diminution progressive de la main-d'œuvre agricole, liée notamment à l'attractivité d'autres secteurs d'activité. Cette évolution menace le fonctionnement des exploitations oasiennes, fortement dépendantes du travail manuel, et pose la question de leur durabilité. Afin d'analyser cette situation, une enquête a été menée auprès de 40 agriculteurs dans l'oasis de Grand Gabès (Chénini, Menzel et Jara) afin d'évaluer leur capacité à rémunérer la main-d'œuvre agricole. Cette capacité a été appréciée par rapport au Salaire Minimum Agricole Garanti (SMAG), retenu comme seuil

de référence. Deux scénarios ont ensuite été étudiés : l'attractivité croissante d'autres secteurs d'activité et l'augmentation du prix de l'eau d'irrigation. Les résultats montrent qu'une grande majorité des exploitations présentent une capacité de paiement inférieure au SMAG, limitant ainsi leur capacité à maintenir une main-d'œuvre stable. Les analyses révèlent également une forte tendance au départ de la main-d'œuvre occasionnelle vers d'autres secteurs, ainsi qu'une adaptation variable des exploitations face aux changements économiques et environnementaux simulés. Ces résultats montrent que la crise de la main-d'œuvre constitue un facteur déterminant de fragilisation de la durabilité de l'agriculture oasienne. Ils soulignent la nécessité de renforcer l'attractivité du travail agricole et de soutenir la viabilité économique des exploitations afin de préserver ce système oasien fragile et unique.

Mots-clés : Oasis littorales de Gabès ; main-d'œuvre agricole ; capacité de paiement ; SMAG ; durabilité ; exploitations oasiennes ; Tunisie.

Qualité institutionnelle et performance des marchés boursière : une analyse empirique : Cas des pays développés et des pays en développement

Amel Soilhia, Zouhair Hadhek

Résumé

La qualité institutionnelle est un moteur de la croissance économique. En effet, l'amélioration de la qualité institutionnelle sur les plans politique, économique, juridique et social est devenue une condition indispensable à une meilleure croissance économique. Ces institutions sont composées de divers organismes qui garantissent la cohérence et la régularité des activités commerciales. De plus, les niveaux de stabilité politique, la corruption systémique et d'autres facteurs déterminent la qualité de ces institutions et leur capacité à contrôler les marchés boursiers. Dans ce contexte, le marché boursier, qui est un facteur clé du développement du secteur financier, fait partie du marché financier. Au cours des cinq dernières décennies, grâce à une qualité institutionnelle solide, le marché boursier mondial n'a cessé de se développer. Certaines études antérieures ont confirmé que la qualité institutionnelle joue un rôle primordial dans la détermination du développement du marché boursier (SMD) et de la performance boursière. De même, plusieurs chercheurs ont souligné le rôle des indicateurs de la qualité institutionnelle dans les marchés financiers ; ils ont conclu que ces indicateurs sont essentiels à l'efficacité du marché et peuvent influencer les performances boursières. D'où l'existence d'une relation étroite entre cette dernière et la qualité institutionnelle. Notre travail concerne l'impact de la qualité institutionnelle sur la performance boursière. Cette étude a examiné le rôle des institutions et de la gouvernance dans l'influence du développement financier dans les pays développés et en développement, durant la période « 2005-2020 ».

Mots clés : la qualité institutionnelle, la performance boursière, pays développés et pays en développement, techniques de régression des données de panel.

Innovation sociale, économique et technologique au service du développement durable : vers une transformation inclusive et résiliente

Amel BERBER [1], Khadidja BOUZID [2], Benaissa BERBER [3]

[1] *ESA Mostaganem de l'Algerie, Laboratoire d'Economie et Stratégie des Affaires.*
[2] *ESA Mostaganem de l'Algerie, Laboratoire des techniques de productions agricoles, agro-alimentaires et développement durable.*
[3] *EPE CMA SPA Sidi Bel Abbés – Algerie.*

Résumé

L'innovation est le moteur essentiel de la transformation des sociétés contemporaines, et elle est désormais intrinsèquement liée à la nécessité d'un Développement Durable. Ce dernier repose sur trois

piliers – environnemental, social et économique – qui doivent être satisfaits simultanément. Le succès de l'innovation ne se mesure donc plus seulement à l'aune de la seule performance économique (innovation économique), mais à sa capacité à répondre aux besoins sociaux (innovation sociale) tout en garantissant la protection de l'environnement (pilier fondamental du DD) et en étant technologiquement faisable (innovation technologique). L'innovation technologique est cruciale pour le DD, notamment via les technologies vertes (GreenTech), l'efficacité énergétique, et les solutions de capture de carbone. Elle offre les outils nécessaires pour réduire l'empreinte écologique de l'activité humaine. L'innovation sociale, quant à elle, vise à répondre aux problématiques d'équité et d'inclusion (pilier social du DD). Elle crée des modèles de consommation et de production plus sobres, solidaires et responsables, remettant en question les structures existantes. Enfin, l'innovation économique est réorientée vers l'établissement de modèles d'affaires durables (économie circulaire, économie de la fonctionnalité), qui assurent la prospérité à long terme sans épuiser les ressources. Le Développement Durable agit ainsi comme la finalité et le cadre normatif de l'ensemble du processus d'innovation. Il exige une transition systémique où l'innovation n'est pas un simple ajout, mais une refonte des systèmes. L'objectif ultime est d'utiliser la convergence des innovations sociale, économique et technologique pour bâtir des sociétés résilientes, capables de satisfaire les besoins de la génération actuelle sans compromettre ceux des générations futures. Cela implique de repenser l'investissement, la gouvernance et les partenariats pour un impact globalement positif.

Relation entre la corruption, le blanchiment d'argent et la croissance économique

Hanen Messaoudi & Zouhaeir Hadhek

Résumé

Cet article examine la relation entre la corruption et le blanchiment d'argent et l'effet de ce dernier sur la croissance économique dans un échantillon de 36 pays développés et en développement sur la période 2012-2021. Pour évaluer l'interaction entre ces variables, nous avons utilisé un modèle de panel dynamique à deux étapes pour estimer dans un premier temps l'impact de la corruption ; mesurée par le score de contrôle de corruption ; sur la vulnérabilité des pays devant le BA ; apprécier par l'indice de Bâle (AML) qui mesure le risque de BA/FT ; et dans un deuxième temps l'impact de cet indice sur la croissance économique. La première équation vise à estimer l'impact du contrôle de la corruption sur l'AML. La deuxième équation, constitue une régression de la croissance du PIB/h sur plusieurs variables dont principalement l'AML (variable explicative) et d'autres variables de contrôles (FBCF et DCF des ménages, ouverture, inflation et crédits privés accordés par le système bancaire). Cette étude cherche à répondre à la problématique suivante : quelle relation existe-telle entre la corruption et le BA et quel est l'impact de ce dernier sur la croissance économique des pays ? Les résultats de nos estimations suggèrent une relation positive entre la corruption et le risque de BA et un impact positif du blanchiment d'argent sur la croissance économique de notre échantillon.

Session 10 : Adaptation et résilience des systèmes pastoraux et agricoles : Biodiversité et développement territorial

Pastoralists' and agro-pastoral livelihood resilience to climate change in the Tataouine region of southern Tunisia

Houda Rjili*, Mohamed Jaouad*

**Laboratory of Rural Economics and Societies, Institute of Arid Regions, Medenine, University of Gabes, Tunisia. Corresponding author: rjilihouda@yahoo.fr*

Abstract

Pastoral and agro-pastoral livelihood systems in arid and semi-arid regions are increasingly affected by climate change and variability, leading to heightened vulnerability. This study examined the determinants of livelihood resilience among pastoral and agro-pastoral households in the Tataouine Governorate, southeast Tunisia, using a composite Climate Resilience Index (CRI). Resilience was assessed based on five indicators: income and food access, access to basic services, asset endowment, social safety nets, and adaptive capacity. The results indicate notable variation across resilience components, with access to basic services and income and food access contributing relatively more to resilience, while social safety nets and asset endowment remain limited. Adaptive capacity played a moderate role, supported mainly by livelihood diversification strategies. Overall, pastoral households exhibited lower resilience compared to agro-pastoral households. The findings highlight the critical need for targeted policy interventions that strengthen social protection mechanisms, promote livelihood diversification, and improve access to essential services. Enhancing institutional support and adaptive capacity is essential to improve the long-term resilience of pastoral and agro-pastoral communities under increasing climatic uncertainty.

Keywords: Climate change, Pastoralist, Livelihood, Asset, Resilience

---

Predicting the Response of Seed Germination to Climate Change in Four Perennial *Stipagrostis* Grasses of Southern Tunisia Using a Halothermal Time Model

Mansour Secrafi[1*], Fayçal Boughalleb[1], Mohamed Tarhouni[1] & Raoudha Abdellaoui[1]

[1]University of Gabès, LR16IRA03 Laboratory of Rangeland Ecosystems and Valorization of Spontaneous Plants, Arid Regions Institute, El Fjé, Médenine, Tunisia

Abstract

Climate change is projected to modify the phenology of seed germination and seedling establishment in arid rangelands, where recruitment is constrained by narrow thermal windows. A halothermal time (θHaloTT) model was applied to predict the germination response of four perennial desert grasses (Stipagrostis ciliata, S. pungens, S. obtusa and S. plumosa) collected from two Tunisian arid sites, Neffatia (Médenine) and El Hmila (Gabès). Germination timing was simulated for September, the sowing period, using mean air temperatures for the historical baseline (1986–2005), the current period (2021) and two future horizons (2040–2059 and 2080–2099). Climate projections were derived from the CNRM-CM5 model under a moderate-emission (RCP4.5) and a high-emission (RCP8.5) scenario. Under RCP4.5, mean September temperature is projected to increase by 0.92 °C and 2.54 °C at Neffatia, and by 1.11 °C and 2.42 °C at El Hmila, for the mid-century and end-of-century horizons, respectively. Under RCP8.5, the increase reaches 4.4 °C at El Hmila by 2080–2099. Time to 50% germination (t50) decreased with increasing mean temperature across all scenarios. Under historical conditions, t50 was 67 h for S. ciliata and 31–35 h for the other three species. These values declined to 52 h and 28–29 h, respectively, in 2021, and are predicted to reach 42 h and 23–24 h by 2080–2099 under RCP8.5. These findings indicate that warming will substantially accelerate germination in Stipagrostis species, with S. ciliata showing the strongest response. Such acceleration may increase the vulnerability of seedling

establishment to the high interannual variability and unpredictability of rainfall in arid environments, with important implications for the restoration and management of Mediterranean arid rangelands.

Keywords: Climate change; *Stipagrostis* species; seed germination; halothermal time model; RCP scenarios.

Enhancing Climate Resilience of Pea (Pisum sativum L.) in Arid Regions: The Potential of Local Populations for Tolerance to Salinity and Water Stress

Amina Mohamed[1], Mohamed Loumerem[1]

[1]*Dryland and Oases Cropping Laboratory, Arid Land Institute. Street El Jorf, 4119,Medenine (Tunisia)*

Abstract

Climate change, soil salinity, and water scarcity increasingly threaten crop production in arid regions. Pea (*Pisum sativum* L.) is highly sensitive to abiotic stresses, making locally adapted populations valuable resources for improving climate resilience. This study evaluated 12 indigenous pea populations from southern Tunisia for their responses to salinity and water stress. Salinity tolerance was assessed under controlled conditions using 0, 8, 12, and 16 dS m^{-1} NaCl, with germination and early seedling growth monitored over 18 days. Substantial variation in salinity tolerance was observed among populations. LA-MedP2 and LA-MedP6 showed relatively high tolerance at 8–12 dS m^{-1}**,** maintaining better germination and seedling performance, whereas LA-GabP11 was particularly sensitive. At 16 dS m^{-1}**,** severe inhibitory effects were observed across populations. Differences in responses to water limitation also highlighted considerable variation in adaptive capacity among the populations. Overall, the findings demonstrate the potential of southern Tunisian pea germplasm as a source of adaptive diversity for arid environments. LA-MedP2 and LA-MedP6 represent promising candidates for further physiological, biochemical, and molecular characterization. Their conservation and utilization could support breeding strategies aimed at improving pea tolerance to combined salinity and water stress, contributing to more resilient agricultural systems in arid regions.
Keywords: *Pisum sativum* L.; local populations; salinity; water stress; climate resilience; arid regions; genetic resources; southern Tunisia.

Soutenir l'autorégulation des usagers des grands parcours du sud de la Tunisie : que retenir des récentes expériences pilotes ?

Mabrouk LAABAR

LESOR - Institut des Régions Arides de Médenine (Tunisie)

Résumé

Ciblant les deux régions pastorales de Tataouine et Douz, l'une des principales missions assignées au Programme de Développement Agropastoral et de Promotion des Initiatives Locales pour le Sud-est (PRODESUD 2003-2020) évoque la stimulation d'une nouvelle discipline collective à l'intérieur des grands parcours du sud tunisien. Après avoir facilité l'organisation des communautés pastorales sous forme des groupements de développement agricole, PRODESUD soutenait la mise en repos des parcours en contrepartie de la compensation du manque à gagner fourrager. L'objectif principal de cette communication est d'interroger la causalité présumée entre la mobilisation de l'instrument de compensation de la MER et l'amélioration de la gouvernance des parcours collectifs. À cette fin, nous pensons utile de situer cet instrument de politique par rapport aux instruments conventionnels de gouvernance environnementale, mais surtout par rapport aux conditions théoriques d'amélioration de la performance d'élevage extensif et du renforcement de capacité des structures communautaires de base.

Pour ce faire, nous proposons une analyse institutionnelle des conventions de gestion de parcours (CGP) établies entre PRODESUD et les communautés pastorales cibles. Nous faisons appel premièrement à l'outil de grammaire institutionnelle pour cerner les nouvelles règles de gestion incluses dans les CGP. Nous faisons appel par la suite à l'outil des réseaux institutionnels pour analyser le montage institutionnel des CGP. Les résultats de notre analyse soulèvent deux principaux recoupements avec les programmes de paiement collectif pour les services environnementaux. Par ailleurs, la répartition des tâches de gouvernance semble privilégier une logique de coordination, réduisant l'intervention des structures communautaires aux tâches de facilitation des flux d'informations et des ressources. Ainsi, si la formule de MER pourrait apporter un bon nombre des solutions à la surexploitation des parcours collectifs, elle semble mettre au second rang les spécificités contextuelles de ces espaces pastoraux et encore plus les exigences d'une autonomisation effective de leurs usagers.

Mots clés : amélioration pastorale, grammaire institutionnelle, réseaux institutionnels, terres collectives, Tunisie.

Le développement territorial dans le gouvernorat de Tataouine : Opportunités, limites et mise en perspective

Hamadi TIZAOUI, FSHST et Tarek AMARI, LESOR, IRA

Résumé

Le gouvernorat de Tataouine s'étend sur près du quart du territoire tunisien. Il ne regroupe cependant que 1,36 % de la population nationale en 2024. Il occupe ainsi une position stratégique, il est la projection de la Tunisie dans le Désert. Cette vaste étendue, conjuguée à une faible densité de population estimée à 4,2 habitants par km², révèle un déséquilibre territorial structurel qui pose des défis majeurs en matière de développement régional et de gestion des ressources. Par ailleurs, la région dispose d'un potentiel énergétique important, concentrant environ 39 % de la production nationale de pétrole. Il enregistre une hausse significative de la production de gaz, grâce au gisement de Nawara, entrée en production depuis fin 2019, Le territoire comprend également de vastes superficies agricoles et pastorales s'étendant sur 1,5 millions d'hectares, et un potentiel en eau de 92 millions de m³ avec 2 275 puits équipés. Au côté de ces ressources naturelles qui était jadis importante, et qui sont aujourd'hui déclinantes pour le pétrole, et les ressources agricoles suites aux effets de la sècheresse, le gouvernorat possède des potentialités non négligeables dans les énergies renouvelables (solaire, et éolien) et les richesses du sous-sol (gypse et autres. Il possède, en outre, des ressources construites comme les revenus de la diaspora des populations originaires de tataouine qui résident à l'étranger. Des sites et paysages désertiques naturelles d'une grande beauté, etc. Ces ressources construites ou potentielles pourraient être des facteurs supplémentaires de création d'opportunités économique pour les habitants de la région et d'autres qui pourraient être polarisés par les opportunités qui peuvent être offertes. Malgré ces potentialités respectables, la contribution du gouvernorat à l'économie régionale et nationale demeure limitée. Et, le bilan du développement du gouvernorat reste en deçà de ses potentialités, La région est confrontée à des défis inédits qui concernent non seulement l'échelle locale, mais surtout l'échelle nationale.

Mots-clés : Tataouine, Tunisie/ Ressources naturelles/ Ressources socialement construites/ diagnostic territorial/ Désert tunisien / Changements climatiques/ équité territoriale /Frontières désertiques.

Pearl Millet in South-Eastern Tunisia: Farmers' Practices, Traditional Uses and Socio-economic Perspectives

Tebra Triki, Sihem Ben Ali, Faiza Boussora, Amel Gasmi, Hedi Yahia, Mohamed Loumerem and Ferdaous Guasmi

Abstract

Pearl millet (Pennisetum glaucum (L.) R. Br.) is a traditional cereal adapted to arid and semi-arid conditions, offering opportunities for agricultural diversification and food security. To document its status in south-eastern Tunisia, a field survey was conducted in 2018 in the regions of Médenine and Djerba, involving approximately 20 farmers, including 12 in Médenine and 8 in Djerba. Oral interviews were conducted to collect information on cultivation practices, crop requirements, yields and production costs. Pearl millet cultivation was still practised by some farmers in Boughrara (Médenine) and Djerba, whereas it was not observed in the surveyed localities of Ben Guerdane, Zarzis and Tataouine. The main production constraints identified included water scarcity, high summer temperatures and bird damage. Despite the decline in cultivation, farmers continue to conserve and exchange seeds. Pearl millet is mainly used for human and animal consumption, and also plays a traditional role in the construction of huts. These multiple uses highlight its agricultural, nutritional and cultural importance. Combined with ongoing genetic, agronomic and biochemical characterization of local germplasm, this study emphasizes the importance of conserving this crop and its associated farmers' knowledge while exploring new opportunities for its socio-economic valorization in arid regions of Tunisia.

Keywords: *Pennisetum glaucum*; south-eastern Tunisia; farmers' practices; seed conservation; traditional uses; production constraints; socio-economic valorization.

COMMUNICATIONS POSTERS

N°	Poster
1	Dynamique de la végétation et résilience des communautés végétales en zones arides face aux changements climatiques — Khadidja Bouzid, Amel Berber, Benaissa Berber
2	Paramètres technico-économiques de la chèvre locale en élevage intégré dans les fermes irriguées des zones arides — Aicha Laroussi, Ahlem Atoui, Mouldi Abdennebi, Farah Ben Salem, Sghaier Najari
3	Caractérisation et résilience productive des figuiers de Barbarie en zones semi-arides : cas de Tébessa — Mourad Douh, Samir Chekchak, Larbi Karkour, Faicel Chacha
4	Valorization of Pastoral Lands by Small Ruminant Herds in Arid Regions — Ahlem Atoui
6	Risques climatiques et dynamiques migratoires des ménages oasiens — Ahlem Nakoue, Naceur Mahdhi, Taoufik Gammoudi
7	L'aquaculture intégrée à l'agriculture dans la zone oasienne tunisienne : acquis et perspectives — Houcine Laouer
8	Transition énergétique en agriculture irriguée : investissement solaire et viabilité des exploitations — Houda Ben Ahmed, Naceur Mahdhi, Hanene Srasra
9	Synergie verte : mise en place d'un écosystème innovant alliant apiculture intelligente et agriculture durable des Plantes Aromatiques et Médicinales (PAM) dans le Sud-Est de la Tunisie — Amel Chaeib, Mazen Omran
10	Advancing the Digitalization of the Olive Sector through Low-Cost Technologies — Lorite IJ, Santos C, Amores N, Alza J, del Río M, Cabezas JM.
12	Assessing Agricultural Strategies for Salinity Management in Southern Tunisia — Sihem Ben Ali, Faiza Bousorra, Tebra Triki, Kamel Nagaz, Ferdaous Guasmi.
13	Évolution climatique et aggravation de l'aridité dans la région de Djeffara (Sud-Est tunisien) : analyse sur quarante ans (1984–2024) — Imen Lajhar
14	Évaluation de la durabilité des systèmes agricoles dans le Sud-Est de la Tunisie : une application de la méthode IDEA — Warda Atoui, Leila Messaouadi, Kamel Nagaz, Mohamed Jaouad
16	Understanding Farmers' Training Needs to Improve Sustainable Knowledge Transfer in Mediterranean Agriculture — Cárceles, B., Benavente-Ferraces, I., Ramírez, P., Guzmán, G.
17	Gender as a Governance Imperative: Evidence from a Community-Led WEFE Nexus Transition in Arid Tunisia — Afef Mahjoubi, Fethi Abdelli, Houda Besser, Mohamed Ouessar
18	Optimizing Cherry Tomato Storage Conditions to Reduce Postharvest Losses: Quality Preservation and Economic Perspectives— Leila Ben Yahia, Belgacem Lachiheb, Monia Jemni Kamel Naguaz
19	The Tunisian Fig Tree (Ficus carica L.): Genetic Diversity, Value Chain and Socioeconomic Development —Awatef Essid, Kamel Eddine Nagaz

20	De la valorisation des plantes locales à la création de revenus : Développement de prototypes écoresponsables au service de l'autonomisation économique des femmes dans les territoires arides selon une approche d'économie circulaire— Cherifa ELjerou, Moez Eddine Louhichi et Mondher Fetoui
21	IA et performance ESG territoriale des territoires arides tunisiens— Amani JMEL, Mohamed Aymen LAMINE & Mohamed JAOUAD
22	Conservation et valorisation du patrimoine matériel et immatériel dans la région du Sud-est tunisien : Cas de l'écomusée de l'Institut des Régions Arides (Médenine Tunisie)" — Hatem khattali, Faical Bekkay, Sami Azaiez
23	L'élevage camelin dans les parcours du Dhahar et de l'Ouara : potentialités de valorisation durable d'un patrimoine pastoral du Sud tunisien — Houda Doukali, Mohamed Jaouad
24	Pearl Millet in South-Eastern Tunisia : Farmers' Practices, Traditional Uses and Socio-economic Perspectives— Tebra Triki, Sihem Ben Ali, Faiza Boussora, Amel Gasmi, Hedi Yahia, Mohamed Loumerem et Ferdaous Guasmi.