

فلاحة وتنمية

AGRICULTURE & DÉVELOPPEMENT

مجلة الإرشاد الفلاحي والدعم الإستشاري Revue de vulgarisation et d'appui conseil

ديسمبر 2025

الطبعة 34



دور المرأة الفلاحة في تنمية المناطق الجبلية



La promotion de la filière des légumineuses



L'irrigation intelligente face aux changements climatiques



مؤسسة عمومية ذات طابع إداري
أنشئ المعهد الوطني للإرشاد الفلاحي
بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 99/95
المؤرخ في 1 أفريل 1995



من مهام المعهد الوطني للإرشاد الفلاحي



دعم توجيهي للأنشطة الإرشادية
عن طريق إنتاج وبث دعائم الإتصال
الضرورية للنشاطات الإرشادية



إجراء الدراسات و التحقيقات في
الوسط الفلاحي و الريفي



دعم توجيهي و تدريبي عن طريق
تكوين و تأطير تقني لإطارات في
الإرشاد الفلاحي

يتوفر المعهد الوطني للإرشاد الفلاحي على :



07 غرف إستقبال



استوديو سمعي بصري



مدرج يتسع لـ 220 مقعد
و 03 قاعات لورشات العمل

مساهمات حول ترقية الزراعات البديلة والمستدامة على غرار زراعة البقوليات كخيار إستراتيجي لتحقيق الأمن الغذائي مثال عن ولاية تيميمون. كما يتناول العدد قضايا بيئية راهنة من خلال مقالات حول حرائق الغابات والتغيرات المناخية وآثارها على المنظومات البيئية، بالإضافة إلى ملفات تتعلق بالممارسات الفلاحية الجيدة، والإستخدام الرشيد للموارد الطبيعية، ومواكبة مسار التكوين والإرشاد الفلاحي في إطار التنمية المستدامة، بالإضافة الى ملف يتناول مواضيع مهمة عن المرأة الريفية.

إنّ هذا التنوع في المواضيع يعكس التوجه المتكامل الذي تسعى إليه المجلة في دعم الجهود الوطنية الرامية إلى تحقيق تنمية فلاحية مستدامة، قائمة على المعرفة، البحث العلمي، والإبتكار، من أجل فلاحية أكثر إنتاجية وإستدامة واحتراماً للبيئة.

ختاماً، بهذا الإصدار، تؤكد المجلة التزامها بمواصلة رسالتها في نشر المعرفة العلمية، وترسيخ ثقافة الإبتكار والحوار بين الباحثين والفاعلين في القطاع الفلاحي، بما يضمن نقل الخبرة والتجارب نحو فلاحية أكثر نجاعة وإستدامة.

السيد قريشي إبراهيم



المدير العام للمعهد

يعتبر قطاع الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري أحد الركائز الحيوية لتحقيق الأمن الغذائي وتعزيز التنمية الإقتصادية والإجتماعية المتوازنة، وقد شهد هذا القطاع في السنوات الأخيرة ديناميكية ملحوظة بفضل السياسات العمومية الداعمة للإبتكار والبحث العلمي وتثمين الموارد الطبيعية والبشرية. وقد برزت الرقمنة كخيار إستراتيجي أساسي لتحديث أساليب التسيير والإنتاج والتسويق، إذ أصبح التحول نحو الفلاحة الذكية ضرورة حتمية لمواكبة التحولات العالمية، ورافعة لتعزيز النجاعة وجودة الأداء، بما يجعلها اليوم قاطرة للتنمية المستدامة وركيزة لفلاحة عصرية ومنافسة في الجزائر.

يشكل هذا العدد الجديد من مجلة فلاحية وتنمية محطة هامة في مسار نشر المعرفة العلمية والتقنية في ميدان الفلاحة والتنمية الريفية المستدامة، لما يتضمنه من مقالات ودراسات قيّمة تسلط الضوء على قضايا آنية وإستراتيجية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالأمن الغذائي، والتنوع البيولوجي، والتنمية المستدامة في الجزائر.

ففي هذا العدد، يقدم الباحثون والخبراء مجموعة من الأبحاث التي تعالج مواضيع متعددة، من بينها أهمية الإبل في التنمية الإقتصادية والإجتماعية بالمناطق الصحراوية، ودورها في الحفاظ على التوازن الإيكولوجي، مروراً بالتحديات التي تطرحها الأنواع النباتية والحيوانية على التنوع البيولوجي في الشمال الشرقي للبلاد، وصولاً إلى

فلاحة وتنمية

مجلة تعني بشؤون الإرشاد الفلاحي والدعم الإستشاري
تصدر عن المعهد الوطني للإرشاد الفلاحي



INVA

ISSN 1112-5348

رقم الإيداع: 2004-263

Agriculture & Développement
est une revue de vulgarisation
et d'appui conseil

مدير النشر
قريشي ابراهيم

Editée par l'Institut National de
la Vulgarisation Agricole

Said Hamdine – Alger

Tél : 020 07 56 48

Fax : 020 07 56 48

E-mail : revueinva@outlook.fr

Site Web : www.inva.dz

Alge Press 0770 74.41.64

Birkhadem - Alger

لجنة القراء

علون حسيبة

درفين حفيظة

خلفاوي نبيلة

بوزياني يامنة

لعيد لامية

فركوس فتيحة

التنمية المستدامة

Développement durable



Camelus dromedarius en Algérie

Un animal méconnu par son impact
mais reconnu par ses fonctions

Espèces allochtones envahissantes relevées dans le nord-est algérien

Origine supposée, impact sur le milieu et lutte



La promotion de la filière des légumineuses à graines pour renforcer la sécurité et la souveraineté alimentaire

Exemple de la wilaya de timimoun

Du yellowstone a el-kala

Regard sur des incendies hors normes



Camelus dromedarius en Algérie

Un animal méconnu par son impact
mais reconnu par ses fonctions



Pr. Hakim Senoussi

Laboratoire Bioressources Sahariennes : Préservation et Valorisation Université Kasdi Merbah Ouargla

E-mail : senoussi.hakim@univ-ouargla.dz

Introduction

Le dromadaire, sans lequel les grandes civilisations nomades n'auraient jamais pu exister, occupe une place prépondérante dans la vie économique et sociale des communautés sahariennes qui vivaient en harmonie avec leur milieu caractérisé pourtant par des conditions de vie d'une extrême vigueur. L'histoire des régions oasiennes était inséparable de l'histoire du grand commerce transsaharien et c'est au dromadaire que revenait le rôle indéniable puisqu'il fut le principal outil d'actions marchandes, de transporter des biens divers depuis l'Afrique subsaharienne jusqu'aux ports « d'exportation » situés au Nord du Maghreb Central. Il s'agit du grand commerce transsaharien reliant l'Algérie à l'empire Songhaï via les caravanes, qui transitaient par le Hoggar et qui comptaient jusqu'à 12 000 chameaux[1].

Cette dynamique commerciale a permis aux tribus chamelières de survivre dans des conditions ingrates à partir des activités de transport et d'assurer le renouvellement des animaux qui servaient à ces traversées.

De par sa sobriété légendaire, le dromadaire fut l'animal emblématique de la caravane de marchands et réputé par sa polyvalence. Il apparaît comme un excellent moyen de locomotion, de selle. En outre, sa force de travail remarquable lui permet d'avoir une capacité de traction pour les labours et l'utilisation de noria ou de delou. Cette gamme de fonctions ne saurait exister sans sa présence qui, grâce à sa poly-fonctionnalité, rend d'énormes services aux chameliers dont la vie se trouve intimement liée à l'animal[2].

D'ailleurs au Maghreb un regain d'intérêt s'est matérialisé par une remontée des effectifs nationaux, une plus grande intégration du lait de chamelle

dans l'économie marchande avec l'émergence de mini-laiteries, un développement notable de la filière viande de dromadaire pour laquelle les pays du Maghreb sont des importateurs importants, et des tentatives récentes de valorisation des sous-produits comme le cuir ou le poil. Par ailleurs, les activités de loisir et de tourisme représentent également une source de revenus pour les familles d'éleveurs dans les régions touristiques[3].

Cependant c'est à sa polyvalence et à son aptitude, non seulement à survivre, mais plutôt à produire et à assurer des services dans les conditions les plus contraignantes, que le dromadaire doit être apprécié à sa juste valeur. Il constitue à la fois un moyen de promotion de l'économie régionale et un facteur de protection de l'écosystème saharien. De là, il peut prétendre à une place de choix, ni marginalisée, ni idéalisée, mais celle de dimension poly-profitable au service d'un espace certes aride mais viable et d'économie fortement rentable.

Entre impacts multidimensionnels et fonctions avérées de la présente contribution, type synthèse, on tente de mettre en évidence la portée de l'élevage camelin que l'Algérie du 3ème millénaire se devrait de compter comme une pièce importante dans l'échiquier du développement durable.

I. Regain d'intérêt

En Algérie, le dromadaire a fait l'objet de peu d'attention, il s'agit d'un élevage marginalisé[4] dont le véritable sursaut n'a été enregistré qu'au seuil des années 2000.

En rétrospective l'Algérie, sous l'ère coloniale fut marquée par une baisse drastique de ses effectifs camelins, passés de 260 000 têtes en 1890 à 154 000 têtes en 1961. Cette situation trouve son explication dans la politique de littoralisation basée sur l'exportation des richesses tout en considérant le Sahara comme étant un territoire militaire. Dès lors que les communautés nomades subissent de véritables restrictions à l'égard de leurs déplacements réduisant ainsi la mobilité des troupeaux.

Au lendemain de l'indépendance, cette espèce n'a pas attiré l'attention des pouvoirs publics comparée aux autres animaux d'élevage. En effet, les mutations opérées dans le mode de vie des populations nomades sont pour beaucoup dans la régression de l'effectif camelin de l'Algérie postcoloniale, notamment durant la période 1962-1998 marquée par une évolution en dents de scie et on retrouve pratiquement les mêmes effectifs comptés la veille de l'indépendance (1961) à savoir 154 310 têtes en 1998[5].

Le seuil des années 2000, annonce un nouvel essor de l'élevage camelin marqué par des effectifs allant crescendo, de 220 000 sujets en 1999 à 439134 sujets en 2023[5], soit le double en l'espace de deux décennies.

Que peut-on déduire de cette notable progression de l'effectif ? L'ancrage spatio-temporel des troupeaux camelins, autour et à l'intérieur des centres urbains, des suites de la sédentarisation des communautés chamelières, la prime à la naissance, initiée à travers le Fonds National de Régulation et du Développement Agricole en 2000 d'une part la demande accrue des produits camelins, d'autre part semblent être les principales raisons de ce regain d'intérêt.

II. Tendances des systèmes d'élevage

Elles se sont manifestées par une option massive et rapide des nomades pour la vie sédentaire, avec toutefois quelques différences qui font distinguer les uns des autres. Certains s'installent carrément en périphérie des zones urbaines, mais restent fidèles à la vie nomade, ils s'accrochent à des aires de déplacement de plus en plus restreintes et ne s'éloignent pas des centres habités où ils possèdent des maisons et des plantations agricoles. Un nouveau sort de l'élevage camelin est lié à l'introduction de la motorisation et le développement socio-économique que connaît le pays[6], et où la filière cameline commence par se dessiner via l'émergence de systèmes d'élevages inédits de type péri-urbains[7].

II.1. Systèmes en captivité

La nécessité de répondre à la demande en protéines (viande et lait), va de pair avec la démographie urbaine, on assiste à ce moment là à des changements notables dans l'organisation des systèmes d'approvisionnement. L'illustration frappante réside dans le Sahara Septentrional Oriental où le lait de chamelle qui, autrefois est offert de coutumes gracieusement, sa vente étant considérée comme tabou, a fini par être vendu et ce, au regard de ses vertus thérapeutiques. Jouant sur des systèmes d'alimentation auxquels sont soumis les troupeaux via une « séquestration momentanée » de la catégorie productive (chamelle) en la faisant paître sur des parcours avoisinant la ville avant de la faire rentrer tous les soirs en stabulation où une complémentation alimentaire leur est distribuée. (Photo N° 1).



Photo N° 1 : Ferme Tedjane (El-Oued)

Cette situation tend à se généraliser particulièrement dans la partie orientale du Sahara Septentrional où l'activité d'élevage camelin est marquée par l'émergence de systèmes péri-urbains dépendants partiellement des parcours. Cette état a été signalé et vérifié à travers des études menées respectivement dans les régions de Ghardaïa[8], Ouargla[9] et El-Oued [10].

Par ailleurs ancré dans sa dimension traditionnelle de naguère, les animaux en mode ambulateur

parcourent de grandes distances à la recherche de pâturages et en direction des points d'eau, alors que la prépondérance du couvert végétal naturel serait pour beaucoup quant à la pratique ou non de la divagation.

II.2. Système en liberté

Le viandeux, est un système d'élevage extensif par excellence, du fait que les animaux sont libres exploitant de façon rationnelle les différents types de parcours sahariens quel que soit le type de végétation rencontrée, qu'elle soit vivace ou éphémère.

Dans ce contexte d'élevage, la liberté accorde à l'animal la capacité de se déplacer en permanence pour quêter de quoi se nourrir de manière autonome. (Photo N°2).



Photo N° 2 : Troupeau sur parcours (Axe Ouargla-Touggourt)

III. Fonctions camelines

Entre évolution des effectifs et celle des systèmes d'élevage se greffent les vocations camelines dont la portée est impactée par des fonctions avérées.

III.1. Fonction économique

La valeur économique se traduit par différentes fonctions s'insérant dans les trois composantes de l'économie cameline : l'économie domestique, non pas par la génération de revenu monétaire mensuel de la commercialisation des produits mais par l'autoconsommation par la famille ainsi que par d'autres utilisations (sport, folklore, tradithérapie); l'économie marchande concernant les animaux

sur pied, la viande, le lait et le poil, ce commerce étant réalisé par l'intermédiaire de plusieurs filières, et enfin l'économie de service qui se traduit par les différentes activités englobant les secteurs sportifs touristiques et artistiques .

Si les sociétés sahariennes ont pratiqué une activité d'élevage pastorale basée sur la mobilité, ils ont su ainsi valoriser les ressources de leur environnement à travers des systèmes d'élevage qui étaient, et dans certains cas le sont encore, de nature multi-espèces (association petits ruminants-camelins). C'est la logique d'une économie familiale révélée par l'autosubsistance en couvrant les besoins quotidiens du ménage en lait et ses dérivés par rapport à la chèvre et en viande et laine pour ce qui est de l'ovin, alors que les quelques têtes camelines sont gardées comme épargne.

Il s'agit d'une stratégie de résilience qui permet aux familles chamelières d'atténuer les risques à un moment où le dromadaire est considéré comme un capital mobilisable en cas de besoin crucial ou de projets envisageables sur les court et moyen termes.

Le camelin est élevé pour deux principales vocations: la viande et le lait. En Algérie il est surtout élevé pour sa vocation bouchère. En effet, ceci est dû à une production de lait secondaire au regard des faibles potentialités du cheptel, variant généralement de 0,5 à 10 kg/jour en fonction des individus et des populations et de l'inexistence de débouchés bénéfiques[11]. Cette tendance vers la production de viande, s'avère liée au profil génétique des populations locales faisant de lui un animal à viande par excellence[12].

L'émergence d'un nouveau système intensif temporaire, de type viandeux dont l'objectif réside en l'amélioration du potentiel productif des animaux permet de répondre à la demande du marché en viande cameline[13].

Si le dromadaire fut intégré à un mode de vie nomade, il a eu depuis très longtemps un rôle fondamental pour les communautés chamelières vivant dans des conditions d'austérité permanente. Les mutations socio-économiques et environnementales ont

fortement impacté leur vécu au quotidien. Ceci est particulièrement vrai pour le produit lait qui, dans la tradition nomade, est considéré comme un don de Dieu, alors que sa mise en vente était socialement réprimée[14].

III.2. Fonction technologique

Au-delà de sa diversité géographique et naturelle, l'Algérie se démarque aussi par sa richesse culturelle, notamment par ses traditions culinaires et artisanales qui rayonnent jusque dans les classements internationaux. Cette fonction sous-tend le transfert de techniques depuis l'échelle ménagère à la technologie industrielle.

Le camelin autorise la valorisation de divers produits présumés « Bio », à l'image des dérivés du lait ou du poil très prisé, ainsi que d'autres sous produits considérés comme déchets d'abattage et de boucherie tel que la peau et l'os, ou des produits déclassés comme le crottin, ceci fait de cet animal un potentiel fournisseur et générateur de l'industrie de transformation.

La Kemariya, fromage local, de la région de Ghardaïa et considéré comme un produit de terroir à forte identité culturelle, s'est hissé à la 36ème place du top 50 des meilleurs produits établi par le site Taste Atlas, rivalisant ainsi avec des fromages de renommée mondiale[17].

1	🇫🇷	Crottin de Chavignol	4.7	26	🇫🇷	Bûcheron	4.1
2	🇫🇷	Selles-sur-Cher	4.6	27	🇫🇷	Cathare	4.1
3	🇫🇷	Picodon	4.6	28	🇫🇷	Galotyri	4.1
4	🇬🇷	Kefalotyri	4.5	29	🇪🇸	Queso Palmero	4.1
5	🇪🇸	Caña de Cabra	4.5	30	🇫🇷	Pouligny-Saint-Pierre	4.1
6	🇮🇹	Mastello	4.5	31	🇵🇹	Requeijão da Beira Baixa	4.1
7	🇫🇷	Cabécou	4.5	32	🇫🇷	Sainte-Maure-de-Touraine	4.1
8	🇬🇷	Myzithra	4.4	33	🇫🇷	Valençay	4.1
9	🇫🇷	Buche de Chevre	4.4	34	🇫🇷	Chabichou du Poitou	4.0
10	🇳🇱	Hollandse Geitenkaas	4.4	35	🇬🇷	Kathoura	4.0
11	🇬🇷	Krasotyri	4.4	36	🇲🇦	Kemariya	4.0
12	🇮🇹	Caprino (collectively)	4.3	37	🇫🇷	Coeur de Chevre	3.9
13	🇹🇷	Tulum Peyniri	4.3	38	🇪🇸	Queso Majorero	3.9
14	🇲🇦	Manouri	4.3	39	🇺🇸	Humboldt Fog	3.9
15	🇬🇷	Kopanisti	4.3	40	🇫🇷	Banon	3.9
16	🇫🇷	Tomme de chèvre de Savoie	4.3	41	🇬🇷	Pichtogala Chanion	3.9
17	🇬🇷	Batzos	4.3	42	🇮🇹	Caprino del Molise	3.8
18	🇪🇸	Quesijo de Cabra Transmontano	4.3	43	🇫🇷	Chevroton	3.8
19	🇬🇷	Sfela	4.3	44	🇪🇸	Garrotxa	3.8
20	🇬🇷	Formaello Arachovas Parnassou	4.3	45	🇮🇹	Caciocottu Pugliese	3.8
21	🇬🇷	Katiki Domokou	4.2	46	🇬🇷	Xynotyro	3.8
22	🇫🇷	Bleu de chèvre	4.2	47	🇮🇹	Brocciu Corse	3.7
23	🇬🇷	Xynomyzithra Kritis	4.2	48	🇲🇦	Anari	3.7
24	🇮🇹	Robiola di Roccaverano	4.2	49	🇫🇷	Bûchette basilou	3.7
25	🇫🇷	Rocamadour	4.2	50	🇬🇷	Chloro	3.7

Tableau N°1 : Classement des meilleurs fromages traditionnels dans le monde

Dans ce sillage, un procédé de technologie de transformation du lait de chamelle a été mis en évidence tout en révélant que du point de vue technologique, les résultats d'analyses de laboratoire peuvent contribuer à l'évaluation des aspects nutritionnels de ce produit et à sa valorisation économique en sous-produits, particulièrement en fromage kemariya[18].

La peau cameline, produit déclassé, est généralement incinéré ou jeté dans la nature, alors qu'elle peut s'intégrer dans l'industrie de transformation comme l'agro-industrie, la pharmacopée et le cosmétique à partir de la gamme de produits qui pourraient être extrait tel que de la gélatine. Cette dernière qui, grâce à ses multiples propriétés, présente de nombreuses vertus et utilisée pour gélifier, épaissir, stabiliser, émulsifier et donner une consistance crémeuse au produit final[19].

Par ailleurs, la peau est aussi exploitée et valorisée dans le domaine de la maroquinerie, au regard de sa solidité et sa texture, en procurant une matière souple servant pour la confection de sangles, de lanières ou de sacs, des semelles et des récipients pour le puisage de l'eau[20].

Quant à l'oubar, ce poil fortement intégré à la fois dans l'économie ménagère à travers le rôle de la femme dans le tissage et les artisans via la confection d'une gamme de produits textiles très prisés et à haute valeur marchande. Cette dernière est la conséquence de la qualité du poil dont la finesse, la légèreté, l'imperméabilité et la couleur y sont pour beaucoup dans l'émergence d'une économie régionale fort rentable.

Le crottin du dromadaire s'est révélé être une source de fumure organique « écologique », saine et naturelle. Dans la région d'El-Oued sa collecte est systématiquement assurée par des ramasseurs « de crottin » qui l'écoulent aux abords des axes routiers pour être utilisé comme matière organique. Ces déjections, source de fabrication de composts « bio », se caractérisent par une faible composition en azote et riche en fibres indigestibles qui s'y prêtent pour leur transformation en pâte à papier dont divers articles peuvent être élaborés tels que des agendas, des carnets ou des cartes postales.

IV. Limites d'élevage

Les obstacles auxquels sont confrontés les troupeaux touchent différents éléments constitutifs des systèmes d'élevage freinant ainsi leur épanouissement. Certes, elles sont surmontables à condition d'entreprendre des actions concertées en impliquant tous les secteurs de la profession à travers le déploiement de stratégies fécondes et abouties ; gage de développement durable des élevages et promotion des produits et services y afférents.

IV.1. Profession

Le cadre associatif est interpellé quant à la prise en charge des inquiétudes, problèmes rencontrés et stratégies à engager sur les court, moyen et long termes afin de perpétuer l'activité cameline. Cependant les missions des ligues régionales camelines se résument à l'organisation régulière et de façon périodique des compétitions sportives et culturelles. Par ailleurs, des subventions et soutiens aux chameliers accorderaient un quitus pour assurer la relève et la succession intergénérationnelle.

IV.2. Standard animal

La spécialisation des élevages en termes de vocation est un impératif et à l'effet des standards de races camelines s'avère comme une priorité et condition sine qua non à la fois pour préserver la diversité génétique et protéger le patrimoine national. Autrement dit, des élevages viandeux, laitiers, et des animaux de sport ou de beauté sont à faire valoir via le rôle indéniable des structures de recherche (C.N.I.A.A.G., I.N.R.A. et C.R.S.T.R.A.) et de développement (I.T.D.A.S.).

IV.3. Bien-être animal

En termes d'espace. Le dromadaire est réputé comme étant l'animal d'espace libre et loin de stress lui permettant d'évoluer dans un confort naturel. Cependant le contexte actuel fait que l'on

devrait réunir les conditions idoines répondant aux exigences de l'animal en termes de son accueil et confort outre de sa liberté, tout en prenant en considération les spécificités de l'élevage par rapport à sa vocation : des méga-parcs sur parcours naturels, des cameleries, des centres camelins et des camélodromes doivent être envisagés.

IV.4. Couverture sanitaire et biosécurité

Il s'agit de conditions liées à la gestion du troupeau, à l'hygiène générale des installations, au nettoyage et à la mise en place de plan prophylactique. En effet, la biosécurité permettrait de prendre les mesures idoines pour protéger non seulement les animaux, mais également les fermes voisines, les éleveurs en tant qu'opérateurs ainsi que les consommateurs des produits protéiniques (lait et viande).

Conclusion

Confiné principalement dans trois grandes aires d'élevage, en l'occurrence le Sud-Est, le Sud-Ouest et l'extrême Sud, le troupeau camelin est cantonné dans les wilayas sahariennes à hauteur de 83 % et 17 % en milieu steppique. Chose qui témoigne de son intérêt particulier et son rôle stratégique dans les zones arides et est le fait qu'il évolue dans un espace vulnérable où d'autres alternatives d'élevage seraient onéreuses.

Le dromadaire incarne un statut exceptionnel, un bien, voire un capital pour les chameliers et leurs familles, relevant du prestige alors que sa possession leur confère la capacité de survie qu'il apporte par sa résistance et sa grande mobilité.

Cette animal offre une extraordinaire gamme de produits et services, des produits carnés et lactés, parallèlement il donne du poil à tisser, mais aussi de la peau, de l'os et du crottin à valoriser dans l'industrie de transformation, il est athlétique et donc utilisé dans les courses, exhibé dans les festivités et sert d'instrument de défense et de sécurité.

La mise en place en 2019 du Conseil Interprofessionnel de la Filière Cameline serait le catalyseur de l'élevage et précurseur de l'économie, aussi bien à l'échelle régionale que nationale, en générant davantage d'emplois réguliers et contribuant à la satisfaction des besoins d'une population en plein essor démographique. Cette nouvelle donne d'institutionnalisation de la filière cameline interpelle de prime à bord la profession qui servira à la promotion et la consolidation des chaînes de valeur liées à la filière cameline dans un processus de développement intégré.

Elles sont nombreuses les fonctions qui sont d'actualité dont la logique est certes différente mais à impacts certains qui se veulent pour le dromadaire comme un animal du futur grâce à ses qualités exceptionnelles d'adaptation développées, tant sur le plan anatomique et physiologique que comportemental.

En somme, c'est au grand chapelet de ses fonctions avérées que *camelus dromedarius* est sans conteste un excellent convertisseur d'une maigre végétation en produits vitaux et source de multiples services , corollaire de développement des élevages et promotion des filières et vocations y afférentes.

Références bibliographiques

- [1]-Côte M.(1993). L'Algérie ou l'espace retourné. Éditions Média-Plus, Constantine, (Algérie). 362 p.
- [2]-Adamou A.(2009). L'élevage camelin en Algérie: Système à rotation lente et problème de reproduction, profils hormonaux chez la chamelle Chaambi. Thèse de Doctorat. Université Badji Mokhtar- Annaba (Algérie). 250 p.
- [3]-Faye B, Jaouad M, Bahrawi K, Senoussi A, Bengoumi M.(2014). Elevage camelin en Afrique du Nord : état des lieux et perspectives. In Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. 67 (4) : pp 213-221.
<http://agritrop.cirad.fr/577615/2/artMEDEMT.pdf>
- [4]-Adamou A, Faye B. (2007). L'élevage camelin en Algérie : contraintes et perspectives de développement. Cahiers du CREAD. N°79-80. pp 77-97.
- [5]-F.A.O. Stat. (2025). Données de l'alimentation et de l'agriculture. Année2023.Food and Agricultural Organization. [consulté le 18/04/2025].
<http://www.fao.org/faostat/fr/#data/QL>
- [6]-Senoussi A, Abazi A, Bedda H, Bezzou S, Brahimi Z, Kadri S, Latreche A. (2023). Le camelin en Algérie : occulté par le passé mais projeté sur la prospérité. In Revue des Bioressources (RBRS). Vol. 13, N°2. Décembre 2023. pp 81-99.
<https://journals.univ-ouargla.dz/index.php/RBR/article/view/2156/1508>
- [7]-Faye B, Senoussi H, Jouad M.(2017). Le dromadaire et l'oasis : du caravansérail à l'élevage périurbain. In Cahiers Agricultures, 2017. 26 (1) : 8 p.
https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/full_html/2017/01/cagri160215/cagri160215.html
- [8]-Hacini H, Rahmani S. (2018). La filière lait de chamelle dans la région de Ghardaïa, Mémoire de Master 2 en Sciences Agronomiques, Spécialité Parcours et Elevages en Zones Arides. Université KasdiMerbah Ouargla (Algérie). 2018. 63 p.
<https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/18326/1/HACINI-RAHMANI.pdf>
- [9]-Bechahe K.(2021). Situation de l'élevage camelin laitier dans la zone péri-urbaine de la région de Ouargla: contraintes et perspectives.Mémoire de Master 2 en Sciences Agronomiques, Spécialité Parcours et Elevages en Zones Arides. Université KasdiMerbah Ouargla (Algérie). 2022. 168p.
<https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/28879/1/Bechahe.pdf>
- [10]-Bekkouche H.(2021). Les déterminants de la consommation du lait de chamelle dans la région du Souf. Mémoire de Master 2 en Sciences Agronomiques, Spécialité Parcours et Elevages en Zones Arides. Université KasdiMerbah Ouargla (Algérie). 51p.
<https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/28885/1/Bekkouche-Hanane.pdf>
- [11]-ChehmaA.(2003). Productivité pastorale et productivité laitière en Algérie. In Actes Conférence Lait de chamelle pour l'Afrique: Niamey (Niger), 5-8 novembre 2003. pp 43-51.
- [12]-Senoussi A. (2011). Le camelin ; facteur de la biodiversité et à usages multiples. In Actes (volume II) Séminaire International sur la Biodiversité Faunistique en Zones Arides et Semi Arides, Université Kasdi Merbah Ouargla (Algérie). 2011. pp.265-273.
- [13]-Brahimi Z.(2021). La filière viande cameline ; un enjeu pour le développement de l'élevage. - Cas de la région du Souf-. Thèse de Doctorat 3ème Cycle. Spécialité Elevages en Zones Arides et Semi-Arides. Université KasdiMerbah Ouargla. (Algérie). 265 p.
<https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/25255/1/BRAHIMI-Zakaria.pdf>
- [14]-Mahdi M.(2015). Pastoralisme nomade au Sahara : mercantilisme, survie et hédonisme. Maroc : Centre des Etudes Sahariennes. p 42.
- [17]-Ayadi A. (2023). Ce fromage algérien figure dans le top 50 mondial.
<https://destinationsmed.com/ce-fromage-algerien-figure-dans-le-top-50-mondial/>
- [18]-Mekkaoui S. (2023). Etude de la texture de la kémaria (fromage de terroir) fabriquée à partir du lait de la chamelle conduite selon deux systèmes d'élevage extensif et semi-intensif. Thèse de doctorat 3ème Cycle en Production Animale. Université de Ouargla 2023. 154 p.
https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/33229/1/mekkaoui_safia_Doctorat.pdf
- [19]-Redjeb A, Adamou A, Becila S, Senoussi A.(2021). Extraction de la gélatine à partir de la peau du dromadaire (Camelusdromadarius. 2021. Brevet d'Invention I.N.A.P.I. (Algérie).
- [20]-Smahi H.S.(2021). Typologie des élevages camelins dans le Sahara Central Algérien. - Cas de la région d'In-Salah. Mémoire de Master 2 en Sciences Agronomiques, Spécialité Parcours et Elevages en Zones Arides. Université KasdiMerbah Ouargla (Algérie). 67p.
<https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/29088/3/Smahi.pdf>

Espèces allochtones envahissantes relevées dans le nord-est algérien

Origine supposée,
impact sur le milieu et lutte

Asma Aouadi, Conservateur Principale des Forêts Annaba Djamel Sari, Maître de conférences à l'Université de M'Sila
Meriem Aouadi, Ingénieure en Recherche Clinique CHU de Montpellier

Quelques indications

L'Algérie a une longueur d'avance en matière de conservation de la nature. Selon le rapport de l'UICN 2023 (Union Internationale de Conservation de la Nature), le Kruger National Park d'Afrique du Sud crée en 1926 est le 1^{er} Parc National en Afrique. Alors qu'en réalité le premier Parc en Afrique est celui de Théniet El Had (Tissemsilt) crée en 1924. La Convention d'Alger 1968 dite Convention Africaine (Secrétariat à Nairobi au Kenya) a été la 1^{ère} du genre à protéger les espèces et le milieu. Elle a été complétée par la Convention de Bonn 1974 (dite Convention Européenne) dont le secrétariat était établi à Lausanne en Suisse.

Le Barrage Vert (1972-1992) vise un reboisement de 3 millions d'ha en vue de lutter contre la désertification : action innovante d'envergure agro-écologique dont la réalisation a été confiée aux appelés du service national.

Dynamique du milieu vivant

Avant de parler d'espèces envahissantes, parlons d'abord de Dynamique naturelle du milieu vivant et des espèces qui le constituent. En effet la science qui étudie la relation de tout ce qui est vivant (hommes, animaux, poissons, végétaux, organismes sur terre, dans le sol, sur la glace, dans les cours d'eau, dans l'air) avec le milieu relève de l'écologie d'E. Haeckel 1866.

Le milieu vivant est formé de communautés ou biocénoses qui occupent des habitats où sont réunies des conditions particulières pour former des écosystèmes que Transley 1935 définit comme étant une situation d'équilibre entre les communautés et le biotope (habitat).

D'après Ozenda 1982, lorsque l'écosystème n'est pas transformé dans la nature, il évolue lentement en raison des relations d'échanges des espèces entre elles et avec le milieu passant par des

successions écologiques pré climaciques avant d'arriver au stade d'équilibre stable, plus ou moins durable appelé Climax.

Lorsqu'on intervient par des modifications et l'apport d'espèces n'appartenant pas au milieu, à l'exemple du remplacement en Algérie des forêts de pins ou autres par des eucalyptus, la forêt est dite para climacique et lorsque le but recherché est de nature économique, on parle de forêt optimale. (Ozenda,1982).

La biodiversité

C'est une partie de l'écologie qui concerne la diversité des espèces vivantes. L'expression biodiversité était d'abord sous une forme composée : Biological Diversity ou Diversité Biologique, puis elle est devenue Biodiversity ou Biodiversité par W.G Rosen en 1986 pour désigner l'ensemble des êtres vivants et les écosystèmes dans lesquels ils vivent, (courrier d'Echanges Méditerranéens 2023).

La biodiversité est définie dans l'article 2 de la CDB (Convention sur la Diversité Biologique) et adoptée lors du sommet de la terre de Rio, 1992 « comme étant la variabilité des organismes vivants de toute origine ».

Elle intègre 3 niveaux : diversité génétique, intra-spécifique, et éco-systémique. Pour simplifier c'est une branche de l'écologie qui désigne l'ensemble des êtres vivants et les milieux dans lesquels ils vivent, (Lamy,2002).

Au regard des bienfaits qu'elle apporte à l'humanité et du fait de l'impact environnemental qu'elle subit notamment la disparition d'espèces, le monde a pris conscience de la biodiversité comme préoccupation de l'humanité.

A titre d'exemple, le cyprès du Tassili *Cupressus dipriziana* (endémique de l'Algérie) a supporté les vicissitudes du temps et les changements climatiques du Sahara en raison de son mode de reproduction qui fait l'objet d'études en France et de sa physiologie dont les trachéides résistent à la sublimation jusqu'à 50% alors que les végétaux s'assèchent à 20%.

Son croisement avec le cyprès sempervirents inhibe l'effet allergène de ce dernier.

Les bienfaits de la biodiversité ne sont plus à démontrer, au Japon les études confirment que le bien être à l'hôpital et la santé mentale sont favorisés par la vision d'arbres.

Dans le même contexte, l'Irlande adopte le principe dit de : 3-30-300 c'est-à-dire voir au moins 3 arbres de son balcon, être à moins de 30m de ces arbres et au moins à 300m d'un Parc.

Menaces majeures sur la biodiversité

Les scientifiques ont désigné 5 menaces majeures pour la biodiversité :

- ◆ La destruction des habitats
- ◆ La surexploitation des ressources naturelles
- ◆ Les espèces envahissantes
- ◆ Les changements climatiques
- ◆ La pollution

Dans les conditions normales et lorsque l'écosystème est perturbé, la biodiversité finit par se reconstituer par remontée biologique (naturelle) à partir des capacités de survie. C'est généralement ce qui se produit à la suite d'un feu de forêt et la reprise par régénération.

La sensibilité de la biodiversité à la dégradation, désignée par Hot Spot ou point chaud de biodiversité ou encore zone critique de biodiversité est définie comme «zone biogéographique terrestre ou maritime possédant une grande richesse de biodiversité particulièrement menacée par l'activité humaine, (Norman Meyers,1988).

L'UICN considère 34 Hot Spot dans le monde dont le pourtour Méditerranéen.

Quand est-ce qu'on parle d'espèces envahissantes ou invasives

Lorsqu'une espèce allochtone (étrangère) animale ou végétale s'établit dans un milieu naturel et perturbe la biodiversité locale (autochtone) de l'écosystème en place, on parle d'invasion lorsque l'espèce considérée est une espèce extérieure (exotique) qui devient envahissante, elle perturbe

l'évolution naturelle de l'écosystème et tend à occuper tout l'espace.

Quelques exemples d'invasives relevées

La morelle jaune *Solanum eleagnifolium*, originaire d'Amérique du sud, à tendance à occuper de plus en plus d'espace notamment autour des silos à grains de Boucheouf dans la wilaya de Guelma.

On suppose que cette plante qu'aucun animal ne touche à cause de sa toxicité, a été importée avec les céréales. Elle doit être éradiquée par arrachage et incinération avant qu'elle produise des baies.



La morelle en fleurs. doit être enlever avant de produire les baies

La stramoine commune, *Datura stramonium*, est une plante toxique et hallucinogène qui a tendance à se développer sur les terrains de culture, on doit sensibiliser les agriculteurs sur son élimination particulièrement lorsque la récolte est mécanisée. Aussi néfaste est l'invasion redoutable du criquet pèlerin *Schistocera gregaria*, présent à l'état endémique dans certaines contrées d'Afrique, il prolifère lorsque les conditions lui sont favorables formant des nuées impressionnantes qui se déplacent et détruisent tout sur leur passage. Au Sahara même *Calotropis procera* localement appelé Kranka (plante toxique qui peut tuer un chameau) n'est pas épargnée par ces sauterelles qui ingèrent sans problème tout ce qui est vert. La FAO a mis en place un dispositif

de suivi et d'alerte et les états interviennent par les moyens anti- acridiens au besoin.

Autres exemples

Les eucalyptus originaires d'Australie s'adaptent bien localement, plantés généralement en mélange à 10% d'*acacia deccurens*, une essence légumineuse et mellifère qui enrichit le sol et qui a la particularité d'envahir de façon spectaculaire le milieu après le passage du feu (espèce pyrophitique). L'acacia ayant une longévité courte, l'eucalyptus résilient finit par reprendre le dessus ce cas est parfaitement démontré dans la région d'El-Kala après les incendies de 2021.



Acacia deccurens après le passage du feu en 2021

Lors de la tentative d'introduction de la carpe herbivore de chine introduite dans le barrage de Chéfia (wilaya de Tarf) dans les années 1990, le camion de transport des alevins est tombé en panne et les conditions climatiques à ce moment étaient tellement extrêmes que l'opération a eu lieu dans le Lac Oubeira où l'introduction de cet poisson qui grossit mais ne se multiplie pas, est venue à bout de la châtaigne d'eau *Trappa natans* espèce végétale flottante rare.

La tourterelle turque *Streptopelia decaocto* amenée dans les cargos céréaliers s'est adaptée

et sédentarisée ; elle s'est multipliée autant que le pigeon des villes. Toutefois son impact n'a pas été étudié pour le moment.

Autour de la méditerranée

Le 15 août 2024, la température de l'eau a dépassé 28°C, situation favorable à la prolifération d'espèces invasives et défavorable à la biodiversité (comme les prairies de posidonie).

Des espèces nuisibles comme le ver de feu *Hermodice carunculata* et le crabe bleu *Callinectes sapidus* ont été signalés en Italie et sont probablement présents dans toute la Méditerranée.

On pense que le crabe bleu a été introduit lors du déballastage (vidange de l'eau contenue dans certains compartiments des bateaux). Ce crabe s'est propagé dans plusieurs pays ; en France il s'est infiltré dans les étangs (Hérault) et s'attaque à l'anguille dont la population s'est fortement réduite. On ne peut pas exclure que cette invasion n'est pas présente chez nous.



Vol nocturne de goélands sur la piste de l'aéroport

A Annaba, la population du goéland d'Audoin *Ichthyæetus audoniniia* a élu dortoir sur les Parkings de l'aéroport R.Bitat : lors de la période de Covid. En effet la baisse du trafic aérien durant cette période a été propice à l'installation de ces oiseaux qui constituent un véritable danger pour la navigation aérienne car la présence en nombre du goéland attire les prédateurs en particulier les chacals qui

les dispersent à chaque attaque ce qui constitue un sérieux problème pour les avions au décollage et à l'atterrissage.

Opportuniste et anthropophile, cet oiseau a activité diurne et nocturne, s'est accoutumé aux divers sons produits pour l'effrayer, (il pollue et attire les prédateurs). Le problème se complique d'avantage car; est considéré espèces endémique à la Méditerranée et figure sur la liste des espèces non domestiques protégées (décret 83-509 du 20 août 1983).

L'adaptation

Certaines espèces animales ou végétales ont la capacité de vivre et se reproduire normalement en dehors de leur habitat d'origine si les conditions leurs sont favorables, elles s'adaptent ou s'acclimatent. D'autres subissent ou changent de comportement lorsque leur milieu est perturbé ; en Angleterre la population du faucon pèlerin, *Falco peregrinus* a décliné à cause du DDT (Insecticide organochlore, dichlorodiphényltrichloroéthane).

L'usage de ce pesticide fragilise les œufs qui se cassent lors de la couvée. L'interdiction de son usage en 1970 a permis le développement de cette espèce dont les proies préférées sont devenues les perruches à collier.

Les dangers des chiens errants

Dans d'autres cas les modifications sur la chaîne alimentaire provoquent des situations catastrophiques comme l'utilisation du diclofenac (anti-inflammatoire) pour soigner le bétail. Les bêtes mortes consommées par les vautours du Bengale *Gyps bengalensis* meurent par insuffisance rénale laissant les carcasses aux chiens errants et à la multiplication de la rage.

Une situation presque semblable a été relevée cet hiver (début 2025), des cas de fièvre aphteuse ont touché le bétail dans la région d'El-Tarf, les bêtes mortes sont jetées dans la Mekrada (non ensevelies comme l'exige la réglementation) et sont devenues des proies pour les chiens errants (qui peuvent développer la rage) et les hérons garde-bœufs

Bubulcus ibis échassier devenu charognard et vecteur de propagation de la maladie.

Dans les années 1990, la sécheresse a poussé les éleveurs nomades à la transhumance vers le nord ; certains se sont installés dans le Lac Fetzara dans les environs d'Annaba et à leur retour ils ont laissé des chiens qui se sont multipliés et s'attaquent aux troupeaux des riverains. Ils ont fait l'objet de battues par des chasseurs montés sur des tracteurs.

Dans la wilaya d'El-Tarf c'est autour de la maison forestière de Skhira (commune d'Ain Kerma) occupée par les GGf qu'une horde de chiens dont la présence constitue une menace pour le Cerf de Barbarie.

Conclusion

D'après l'IPBS 2012 (Plateforme Intergouvernementale Scientifique sur la Biodiversité), 37 000 espèces dites exotiques ont été recensées loin de leur lieu d'origine, parmi lesquelles 3500 sont considérées comme envahissantes provoquant des dégâts majeurs sur la biodiversité.

Le rapport de 2019 de cet organisme souligne le risque d'effondrement de la biodiversité et les risques de compromission des objectifs du développement durable.

Le PNUE 2019 (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) rejoint le constat de l'IPBS en ajoutant dans sa conclusion que « le rythme d'érosion de la biodiversité est sans précédent dans l'histoire de l'humanité ».

Quand on sait qu'elle est à la base de notre alimentation (toutes les plantes cultivées sont à l'origine sauvages), fournit médicaments et traitements naturels, nourrit le cheptel, assure la fertilité des sols, retient l'eau etc., on comprend que la biodiversité est d'utilité vitale et qu'elle est bien une cause à défendre.

Références bibliographiques

Aouadi H., 1989 : La végétation en relation avec les conditions de milieu dans la région d'Annaba (N.E algérien), histoire des influences anthropiques et cartographie ; thèse de Doctorat. Université de Grenoble, 140 p.

BerneyC.,Leroy B., Diagne Ch.,Cour champ F.,2021: 1288 milliards de dollars; chiffrer les dégats causes par les invasions biologiques pour enfin agir. En ligne Good Planet mag. Paris .

Dorst J., 1965 : Avant que nature meurt. De la chaux et Niestléed. Suisse 542 P.

Griffon M., et Monchicourt M.O., 2003 : Enquêtes : Le développement durable. Ensemble ? .Imp en France 129 P.

Lamy M., 2002 : L'écologie dans tous ses états. L'esprit des sciences. Ellipses, 127 p..

Ozenda P., 1982 : Les végétaux dans la biosphère, ed .Doin Paris 431 P.

Ozenda P., 1977 : La flore du Sahara, CNRS., Paris 2è Edition, 625 P

Pottier-Alapetite G., 1952 : Comment les plantes voyagent-elles ? Bull., des SC. Nat de Tunisie, V, 65-62, Imp. La Rapide Tunis.

Pottie-Alapetite G., 1979 : La Flore de Tunisie. Imp. Officielle de la République tunisienne, T.1. 651 P.

Quézel P., et Santa S., 1962 : Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques. Paris. T 1. 565 P et T2, 1169 P.

La promotion de la filière des légumineuses à graines pour renforcer la sécurité et la souveraineté alimentaire

Exemple de la wilaya de Timimoun

Dr M. Bouchentouf

Ingénieur-Docteur en Agronomie Docteur en Environnement et Développement Durable

Ma contribution consiste à partager avec le lecteur la capitalisation de mon expérience et expertise du développement de l'agriculture dans les régions sahariennes, un espace saharien qui se veut un défi ou challenge, mais aussi une opportunité pour la préservation des ressources naturelles et le choix de cultures adaptées, dont les légumineuses et, en particulier les légumes secs, du fait de leurs multiples atouts.

Si les légumineuses sont un enjeu stratégique, nous devons savoir qu'elles contribuent à un modèle agricole durable et responsable en émettant peu de gaz à effet de serre. Elles ont de nombreux vertus et bienfaits pour l'alimentation humaine, l'alimentation animale et l'environnement.

En effet les légumineuses sont considérées comme étant un aliment de base et représentent la principale source de protéines pour l'homme. Elles peuvent être des alternatives à la viande quand elles sont associées à des féculents.

Toute fois même si la production nationale de légumineuses représente à nos jours plus de 40% des besoins du marché, les potentialités

agricoles et les atouts existent pour diversifier et augmenter la production afin d'atteindre l'autosuffisance en légumes secs.

A ce jour, il y a encore des oasiens dans la région du Gourara ou l'oasis rouge (wilaya de Timimoun), qui cultivent des légumineuses à graines qui s'adaptent très vite et qui sont très demandées pour leur modèle de consommation d'aliment de base, jouant ainsi un rôle très important dans les agro-systèmes oasiens sur le plan agronomique, économique, social, nutritionnel et environnemental.

En réalité, ces cultures vivrières très importantes comme le haricot tadelaght, les lentilles et les fèves, (des variétés locales) que nous trouvons sur le marché local car des oasiens conservent habilement à ce jour leurs semences, source de résilience face aux changements climatiques.

1 kg d'haricot Tadelaght est vendu sur le marché au prix de détail 1200 DA.

Pour une meilleure valorisation de ces cultures, une initiative louable a été lancée par la micro-ferme écologique et innovante « La Clé des Oasis » Ksar de Badriane Timimoun dans le Grand Sud Algérien.

Cette exploitation agricole de 15000 m² dont l'objectif

est la sauvegarde de l'existant, la réhabilitation, la rénovation, l'amélioration, le réaménagement hydraulique et la modernisation. Il s'agit d'un système de production diversifié.



Le haricot Tadelaght - microferme la clé des oasis - Timimoun

La clé des Oasis est aussi un espace d'expérimentation, de partage et d'échanges de connaissances, ainsi que de vulgarisation dont je suis l'initiateur et le gérant depuis l'année 2017. En effet le principe de l'oasis est celui d'une polyculture vivrière résiliente et irriguée où les arbres fruitiers et les cultures vivrières annuelles sont regroupées dans un même espace autour du palmier dattier.



Créant ainsi environnement favorable aux cultures tout en limitant l'ensoleillement et le vent, ce qui favorise le maintien de l'humidité du sol et la création d'un microclimat favorable aux cultures. Cependant pour limiter les dégâts causés par les vents, les vents de sable et l'intrusion des animaux, la mise en place de haies de protection et de brise vent est nécessaire.

C'est dans ce sens que des essais ont été menés pour plusieurs cultures et variétés locales dont les céréales, (blé dur, blé tendre, orge, avoine, sorgho, millet), les fourrages, (sorgho fourrager, avoine, panicum, luzerne, vesce avoine, les légumes secs (lentilles, haricot Tadelaght, pois secs, pois chiches, fèves), les oléagineux (tournesol, soja, arachide, sésame, et autres cultures légumières comme la patate douce, les plantes condimentaires,

aromatiques et médicinales.

Pour conclure, ces cultures riches en protéines, en fibres et en glucides, sont à la fois diététiques et nutritives. Ce sont des cultures faciles à cultiver et peu exigeantes. Elles ne demandent pas un arrosage fréquent, supportent les stress hydriques importants et ne nécessitent pas d'apport d'engrais azoté. Elles ont besoin d'un sol frais et léger suffisamment réchauffé, de chaleur et d'un très bon ensoleillement. Elles fixent l'azote atmosphérique. Les rendements dépendent des variétés et des conditions de culture.

Il convient de mentionner que les différentes cultures de légumineuses ont été cultivées en intercalaires entre les rangées de palmiers dattiers et au niveau des cuvettes de palmiers dattiers avec l'incorporation du biochar ou charbon écologique, un véritable catalyseur et restructurateur du sol et un rétenteur d'eau.

Les résultats obtenus au niveau de la micro-ferme écologique et innovante « la Clé des Oasis » montrent que les cultures et les variétés testées se sont bien comportées vis-à-vis des conditions pédoclimatiques particulières du Grand Sud Algérien avec des facteurs favorables et moins de contraintes si nous savons comment les identifier et les éliminer à temps.

Le développement végétatif est très vigoureux avec des rendements très importants et une meilleure précocité. Les résultats de la conduite des cultures, la date de semis, la densité au m² et de la gestion raisonnée de l'irrigation sont satisfaisants.

Prenant l'exemple du Niébé, cet haricot à fort potentiel sous-exploité de nos jours, est une légumineuse endémique du continent africain que l'on cultive surtout en Afrique de l'Ouest.

Sa semoule et sa farine sont parfaites pour faire du pain et autres produits.

Les essais réalisés avec des pratiques culturelles innovantes au niveau de la clé des oasis, avec quelques graines de niébé ont donné des résultats encourageants, à savoir environ 480g pour un pied de niébé.

Ces fanes correctement récoltées et séchées ont une valeur fourragère élevée. C'est un fourrage de qualité que l'on peut stocker et utiliser dans l'alimentation du cheptel pendant les périodes de soudure.

Il y a des variétés à cycle très court et précoce qui peuvent jouer un rôle crucial entre les récoltes de certaines céréales tel que le blé comme complément fourragé pendant la période de soudure.



De plus il a une excellente capacité de fixation de l'azote capté dans l'air qu'il transfère dans les sols. Les légumineuses sont considérées comme des « têtes de rotation » contribuant à favoriser la fertilité d'un sol avant la culture du blé par exemple. En outre leur faible besoin en fertilisants, des exigences écologiques des légumineuses, comme le besoin en chaleur et la luminosité sont favorables pour promouvoir ces cultures en milieu aride.



Des variétés locales de haricots et lentilles

Longtemps marginalisées et délaissées, elles méritent une attention particulière à l'égard à leur apport en protéines dans le régime alimentaire, ainsi qu'à leur effet bénéfique sur la fertilité du sol. Des variétés locales de semences résilientes et adaptées aux conditions locales existent. Elles sont menacées d'une érosion génétique. Il est temps de faire un inventaire de ses variétés qui existent depuis longtemps et de les valoriser. En Algérie, la wilaya de Biskra est l'une des régions les plus importantes pour la production de la fève verte et du pois potager depuis les années 1986. Cette région possède un patrimoine génétique très diversifié de légumineuses avec une adaptation aux conditions agro-climatiques des régions sahariennes. Néanmoins, l'expérience a montré que les mauvaises semences, leur stockage, la non maîtrise

des dates et densités de semis, le type de sol et sa préparation, le lit de semences et la qualité de l'eau peuvent avoir un effet négatif sur les rendements et peuvent amener les oasisiens à abandonner ces cultures.

A cet égard, il faut encourager les agriculteurs multiplicateurs à produire des semences de légumineuses de variétés résilientes.

Il est aussi important de concevoir et mettre en œuvre un plan de communication, avec la mise en place d'outils de communication, une mise à disposition aux agriculteurs des méthodes et bonnes pratiques agricoles, tel que le choix de variétés, préservation des semences, préparation du sol, économiser l'eau d'irrigation et renforcer la présence de conseillers et agents de vulgarisation qualifiés sur le terrain pour améliorer les capacités et les connaissances des agriculteurs.

L'agriculture oasisienne et saharienne existent et ont besoin seulement d'une prise en charge sur le plan technique et scientifique avec un accompagnement technique des producteurs et une bonne organisation et planification des cultures.

Effectivement, les oasis constituent des points minuscules dans l'immensité des espaces arides et semi-arides. Ces espaces agricoles irrigués et cultivés se constituent autour du palmier dattier, cet arbre roi de l'agrosystème oasisien permet de maintenir des conditions climatiques locales favorables, plus fraîches et humides permettant ainsi une agriculture intégrée avec une association de cultures et une valorisation optimale de la surface, c'est l'effet OASIS.

Quand la température maximale est de 45 degrés à Timimoun, elle est de 35 degrés dans la micro-ferme la Clé des Oasis.

Une moyenne annuelle d'ensoleillement de 10 h par jour, soit environ 3650 h d'ensoleillement par année permet une levée et une croissance rapide des cultures.

à graines dans le système agricole oasisien en garantissant aux oasisiens dans la durée le débouché, ne fera que renforcer l'autosuffisance, la sécurité et la gouvernance alimentaire.
« L'accès pour tous à une alimentation de qualité, saine, durable et en quantité est possible et facile ».

Du yellowstone a el-kala

Regard sur des incendies hors normes

Asma Aouadi Conservateur Principal des Forêts Annaba
Fatma Zohra Boumendjel Docteur en Ecologie
Hocine Aouadi Conservateur Général des Forêts retraité

Les conditions d'occurrence des feux de forêts

Les incendies de forêts ne sont pas propres à l'Algérie ; ils se déclenchent dans différentes régions de la planète et se développent selon les conditions climatiques du milieu et de l'état physiologique de la végétation combustible au moment du départ du feu.

Avec les changements climatiques leur nombre s'est accru, leur comportement surprend et les dégâts causés sont de plus en plus importants (cimetière, oasis, jardin public ne sont pas épargnés).

Précisons d'emblée que les feux ne s'allument pas d'eux-mêmes de façon spontanée, en Algérie, il n'y a pas d'incendies d'origine naturelle comme dans certains pays (météorite, foudre, éruption volcanique peuvent en être une cause); il est cependant vrai que l'élévation brusque de la température peut en une journée anéantir une récolte (les agriculteurs le savent), elle peut être létale pour des espèces arborescentes et de sous-bois affaiblis.

Asséchée, la végétation devient un combustible favorable à la propagation du feu qui se déclenche

facilement, se développe et progresse par convection de façon violente projetant des débris allumés sur des distances de plus de 100m sur des terrains en pente : c'est probablement ce qui s'est produit lors des incendies en Kabylie en 2021 laissant penser à plusieurs mises à feu d'origine énigmatique.

Le comportement du feu

En brûlant, le feu de forêt crée ses propres conditions de propagation ; sur le front des incendies, les intervenants signalent souvent « vent fort » : la combustion violente progresse par convection et crée des appels d'air provoquant les feux de cimes lorsque la biomasse est distribuée de façon continue depuis le sol comme c'est souvent le cas dans les maquis arborés méditerranéens.

On parle de tempête de feux « fire storm », ou feu hors norme lorsque l'incendie se propage dans toutes les directions, prenant de vitesse tout ce qui se trouve sur son passage, y compris les personnes qui ne sont pas évacuées et qui ne savent pas comment fuir devant un incendie.

En pyrologie les appels d'air provoqués par la combustion sont connus: (l'air chaud s'élève, l'air

frais attiré attise le feu). Ils sont parfois à l'origine de bourrasques qui peuvent mettre en déroute les opérations d'extinction des foyers et surprendre par leur violence.

Regard sur des incendies hors normes

En 2017 l'incendie de Petro Grade au Portugal a surpris par son ampleur, dévastant 350 000 Ha, brûlant des villages entiers et causant la mort de 65 personnes. En 2018, la forêt amazonienne a perdu 2,5 millions d'ha.

La même année, la Californie a subi le même sort, des villages anéantis et 800 000 Ha partis en fumée, même les séquoias géants de Silicone Valley (qu'Abraham Lincoln a décidé de protéger lorsqu'il a visité le chantier de leur exploitation en 1864) ont été touchés.



Le violent incendie d'El-Kala même la zone humide a été parcourue par le feu

Après cette mesure fut créé le premier parc national dans le monde en 1872, le Yellowstone Park, lui-même n'a pas été épargné par le feu dont le plus important fut enregistré en 1988 provoqué par la foudre ; il a parcouru 321300 Ha. Cet incendie a continué de fumer en brûlant en sous-sol jusqu'à la tombée des pluies et de la neige de fin d'automne. A l'époque les spécialistes considéraient cet incendie comme une catastrophe, mais en fin de compte on s'est aperçu qu'en détruisant l'épaisse couche de litière, le feu a permis la régénération de l'écosystème. A rappeler que la forêt de séquoias n'a été érigée en parc National qu'en 1890 (Le Yosemite National Park). Un phénomène presque analogue a été rapporté par les forestiers : en 1963, la forêt de Béni Salah (Guelma) a brûlé pendant plusieurs mois et le feu n'a été éteint que par la pluie.

Vers la fin de 2019 et jusqu'en janvier 2020, l'Australie a enregistré une catastrophe qu'on pensait inégalable : plus de 5,8 millions d'Ha de forêt brûlés, des personnes ont péri et les spécialistes estiment à 1 milliard le nombre d'animaux calcinés.

En 2021 le Bassin Méditerranéen s'est embrasé, Turquie, Grèce, France, Ouest des Etats Unis, Canada, Chine. En Algérie, les Aurès (en juillet) et la Kabylie (en août) ont connu les pires incendies de leur existence. Les capacités d'intervention du pays ont été dépassées et les autorités ont fait appel à l'aide internationale. Des pertes en vies humaines ont été enregistrées dans ces incendies, cheptel et biens ont été détruits.

En mai 2022, des incendies en Sibérie orientale ont parcouru des milliers d'Ha et faisant plusieurs morts. La même année, la région d'El-Kala (Est algérien), un feu déclaré en fin de matinée du 17 août a été attisé par une bourrasque créée par le feu lui-même, a surpris par son intensité et son étalement dans plusieurs directions, faisant croire à la mise à feu de plusieurs foyers alors qu'il s'agissait d'un seul et même incendie; plusieurs personnes y ont laissé la vie.

Les Landes en France ont connu le même sort et ont été parcourus par un incendie d'une catégorie de grande intensité.

En 2023, des incendies d'ampleur inégalée ont détruit 15 millions d'Ha de forêts au Canada. D'autres incendies catastrophiques ont eu lieu à Hawaï détruisant habitations et emportant des vies humaines ; cet incendie est spectaculaire (d'après les images de la télévision), il s'est propagé comme un feu d'hydrocarbure ou de gaz et il ne s'est éteint qu'en bord de mer.

La région du Pantanal au Brésil, considérée comme la plus grande zone humide dans le monde, et réputée par sa biodiversité, n'a pas été épargnée par les incendies.

La Grèce, la Réserve de Dadia célèbre par sa population de rapaces a connu le même sort ; le feu a brûlé avec une telle violence que l'eau larguée par les bombardiers s'évapore avant d'atteindre la base du foyer. Comme dans les parcs du Yellowstone et El-Kala, là aussi il s'agit d'un Parc National car il faut savoir qu'un territoire protégé quand il brûle il est difficile à éteindre à cause d'une biomasse dense, c'est ce que Chaudron A., appelle « fire paradox ».

En Algérie, les incendies de 2023, ont encore emporté des vies humaines. En 3 ans plus de 100 personnes ont péri dans les incendies, ce qui n'est jamais arrivé auparavant. Cela prouve que les conditions ont changé et il faut, par conséquent, admettre que la lutte contre les feux est une véritable bataille qui exige des connaissances de terrain et des techniques pour les combattre. Elle engage des équipements lourds, des aéronefs des drones et des effectifs d'intervention dont le nombre

dépend de l'ampleur du feu et de la cible, c'est-à-dire des objectifs à protéger ; l'exemple le plus récent est celui de Chréa (Blida août 2025).

A la même période, la France a été parcourue par de nombreux foyers. Les plus importants sont ceux des Bouches du Rhône et de l'Aude. Ce dernier a parcouru plus de 16 000 ha et ravagé des maisons et des équipements. Cet incendie est du genre hors normes. A la fin du mois d'août 2025, l'Espagne a enregistré la perte de 350 000 ha et le décès de plusieurs personnes dont 3 pompiers.

Deux raisons en sont la cause : les conditions climatiques extrêmes favorables à l'éclosion et au développement des incendies et les constructions à proximité des espaces boisés.

Autres conséquences des modifications du climat

Les feux ont de temps existé, mais en raison des modifications climatiques : sécheresse prolongée et températures extrêmes, la vulnérabilité au feu s'est intensifiée à cause de l'assèchement de la végétation d'adret que nous avons signalée déjà et qui a tendance à s'étendre : forêts de Khenchela à l'est et forêt de Bousfer à l'ouest (à proximité des Andalouses où les risques sont très élevés). Les indices de perturbations des écosystèmes sont nombreux, on peut relever l'envahissement des feuillues (comme le chêne-liège) par des résineux ; état visible du Plateau de Lalla Seti à Tlemcen jusqu'à El-Kala.

La régénération arborescente est souvent perturbée ou totalement absente.

Il n'y a plus de ruisseaux à écoulement permanents, et rare de trouver des cours d'eau affluents. Les zones humides se mettent en eau de façon épisodique et s'assèchent de façon prolongée.

Certains barrages sont complètement asséchés ou réduits à leur faible réserve: Zerdazas, Ksob, Fergoug, Beni Behdel, Jorf Torba.



La faune subit également les contrecoups de cette situation : perturbation des espèces migratrices, modification du régime alimentaire

d'espèces envahissantes au détriment d'espèces spécialisées ; on a vu des cigognes saccager des nids de moineaux, des cannetons avalés par des hérons cendrés.

En l'absence de plans d'eau, les canards sédentaires vont se nourrir de grains dans les champs de céréales, alors que les goélands oiseaux marins chassent les pigeons des villes. Le héron garde bœufs devenu charognard et anthropophile : s'installe et nidifie en milieu urbain (Azzaba, w. de Skikda et Ain Berda, w. de Annaba), sale et bruyant, ses nuisances sont insupportables.



Conclusion

Notre vulnérabilité aux changements climatiques (et nous ne sommes pas les seuls), n'est plus à démontrer, s'adapter et lutter contre les facteurs de risque constitue une alternative. Pour cela l'Algérie a engagé une opération d'envergure en 2022 portant relance du Barrage vert et a adopté un Plan National sur les Changements Climatiques 2025 traduisant les engagements du pays dans les conventions internationales sur la biodiversité et les changements du climat.

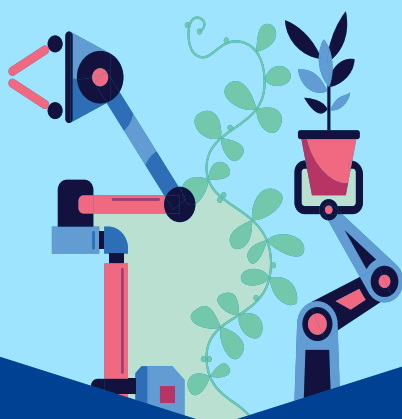
Est-ce que cela est suffisant ? Nous reviendrons avec des propositions qui répondent à cette question plus tard.

L'accord de Paris 2015 conclu à l'issue de la COP21 dresse un état des lieux sur la crise écologique mondiale et préconise de contenir l'augmentation du réchauffement climatique à une température qui ne doit pas dépasser 1,5°C.

Le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Etude du Climat) dans un rapport récent de 2023 fait part de l'urgence d'intensifier la lutte contre les changements climatiques dont les effets vont s'intensifier, conduisant à une évolution régressive dont les conséquences peuvent être irréversibles.

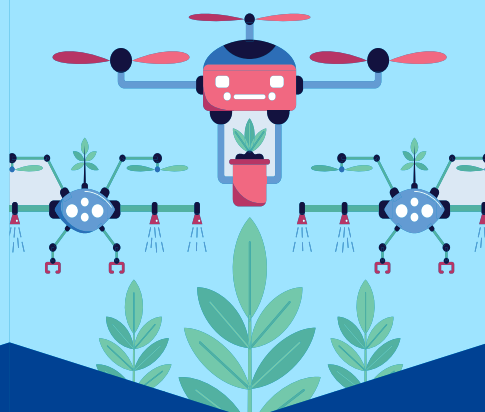
الارتصال والإرشاد

Communication et vulgarisation



Bonnes pratiques agricoles (BPA)

Vers une Production
Durable et Respectueuse
de l'Environnement



Mieux irriguer pour mieux produire

l'irrigation intelligente
face aux changements climatiques



Focus sur l'appareil de formation agricole du MADRP



Bonnes pratiques agricoles (BPA)

Vers une production durable et respectueuse de l'environnement

Guedioura Ilham: Enseignant-chercheur
Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département de Génie Rural

1. Introduction

L'agriculture se confronte à une série de défis mondiaux complexes, tels qu'une augmentation rapide de la population (8 milliards d'habitants), les conséquences du changement climatique, la diminution des ressources naturelles et l'obligation de satisfaire une demande alimentaire en constante augmentation. Dans ce cadre, les techniques agricoles innovantes et les bonnes pratiques agricoles (**BPA**) sont essentielles pour assurer une agriculture durable, résiliente et efficace. Aujourd'hui l'agriculture fait face à de grands défis tels que la dégradation des sols, diminution des ressources hydriques, perte de biodiversité, ainsi que les pressions sanitaires sur les produits alimentaires. Dans ces conditions, adopter des Bonnes Pratiques Agricoles (**BPA**) semble être comme une solution intégrée visant à réunir « productivité et durabilité ».

Les **BPA** sont des principes ou des techniques qui visent à améliorer la qualité et la sécurité de la production agricole. Elles répondent à des enjeux environnementaux, sanitaires et socio-économiques en adoptant des méthodes de gestion durable, qui couvrent une gamme de sujets tels que la gestion de l'eau, la prévention des maladies et des ravageurs et la sécurité alimentaire.

Les **BPA** sont basés sur des principes concrets visant à optimiser l'utilisation des ressources naturelles, minimiser l'impact environnemental et assurer la qualité des produits agricoles.

2. Gestion des sols et des cultures

Le bien-être des sols constitue la base d'une production agricole durable. Plusieurs pratiques ont été identifiées pour préserver et améliorer la fertilité des sols :

♦ Rotation des cultures :

La rotation régulière des types de cultures diminue l'utilisation d'engrais et limite la propagation des ravageurs et des maladies.

♦ Utilisation d'engrais et de fertilisants organiques :

Ces derniers enrichissent le sol en matière organique, favorisant ainsi l'activité microbienne et la rétention d'eau.

♦ Pratiques de conservation des sols :

L'agriculture de conservation, la couverture végétale et le travail du sol minimal contribuent à réduire l'érosion et à préserver la structure du sol.

♦ Gestion intégrée des nutriments :

L'ajustement de l'apport en engrais en fonction de la capacité d'absorption des cultures optimise l'utilisation des ressources et diminue le risque de pollution.

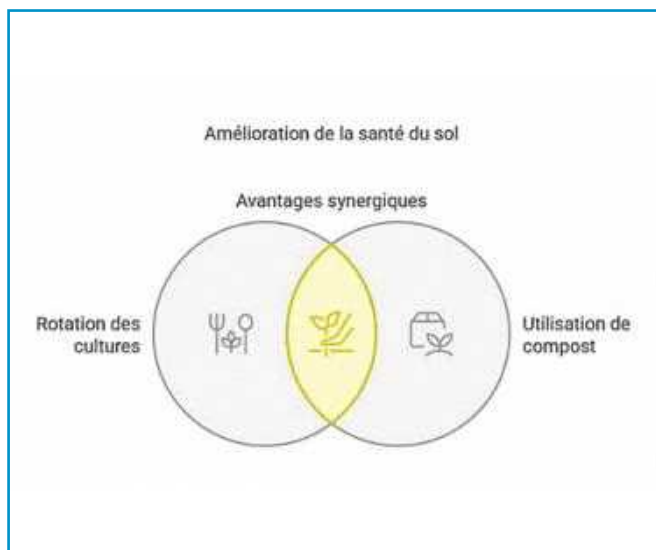


Figure 1 : Schéma illustrant les impacts positifs de la rotation des cultures et de l'utilisation de compost sur la fertilité et la structure du sol.

3. Utilisation de l'eau

L'eau constitue une ressource précieuse et limitée dans de nombreux contextes agricoles. Une gestion efficace de cette ressource repose sur plusieurs approches :

♦ Irrigation efficace :

L'adoption de méthodes telles que l'irrigation au goutte-à-goutte ou à faible pression permet de réduire les pertes et d'assurer une distribution uniforme de l'eau aux cultures.

♦ Collecte et stockage des eaux pluviales :

L'établissement de systèmes de récupération d'eau aide à faire face aux périodes de sécheresse et à diminuer la dépendance aux sources conventionnelles.

♦ Prévention de la pollution :

L'utilisation raisonnée des pesticides et des engrais prévient la contamination des nappes phréatiques et des cours d'eau, garantissant ainsi la qualité de l'eau pour l'ensemble de l'écosystème.



Figure 2 : Comparatif des différentes techniques d'irrigation et leur efficacité en termes de consommation d'eau.

4. Protection des cultures et gouvernement des ravageurs

La couverture des cultures est obligatoire afin d'assurer une production stable et de qualité. Pour ce faire, diverses approches

♦ Agriculture écologique et durable intégrée :

L'habitude d'agents biologiques et de méthodes alternatives permet de border l'insensibilisation de

produits chimiques en contrôlant les populations de ravageurs.

♦ Utilisation raisonnée des pesticides :

En respectant des doses et des périodes d'usage précises, les agriculteurs réduisent les risques de résidus chimiques sur les produits.

♦ Surveillance et accouplement des maladies :

Des techniques de prestige hâté et des systèmes de monitoring permettent une insertion é cervelée et ciblée en cas de commencement de pathologies.

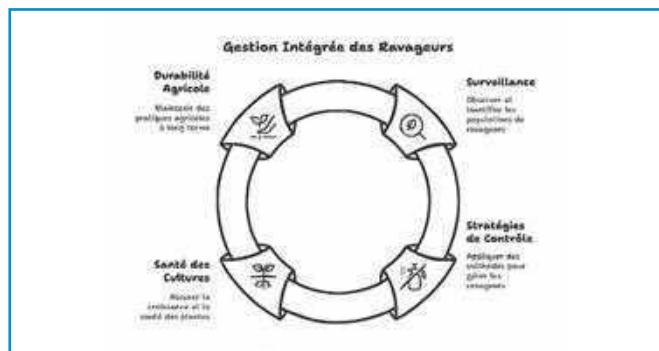


Figure 3 : Diagramme de flux montrant le processus de surveillance et de gestion des ravageurs dans une exploitation agricole

5. Respect de l'environnement et aspects économiques

Les **BPA** contribuent également à la réduction des impacts environnementaux et à la promotion d'une agriculture économiquement viable. Les initiatives incluent :

♦ Réduction des émissions de gaz à effet de serre :

L'adoption de pratiques telles que l'agroforesterie ou l'utilisation d'énergies renouvelables permet de diminuer l'empreinte carbone des exploitations.

♦ Protection de la biodiversité :

La préservation des habitats naturels et l'encouragement de la biodiversité (ex. : Préservation des pollinisateurs) sont essentiels pour maintenir l'équilibre des écosystèmes.

♦ Recyclage et gestion des déchets agricoles :

Le traitement et la valorisation des résidus agricoles réduisent la pollution et offrent des opportunités de

production d'énergie ou d'engrais organiques.

♦ **Aspects socio-économiques** : En garantissant des conditions de travail décentes et en facilitant l'accès aux innovations technologiques, les **BPA** soutiennent la rentabilité des exploitations et le développement rural.

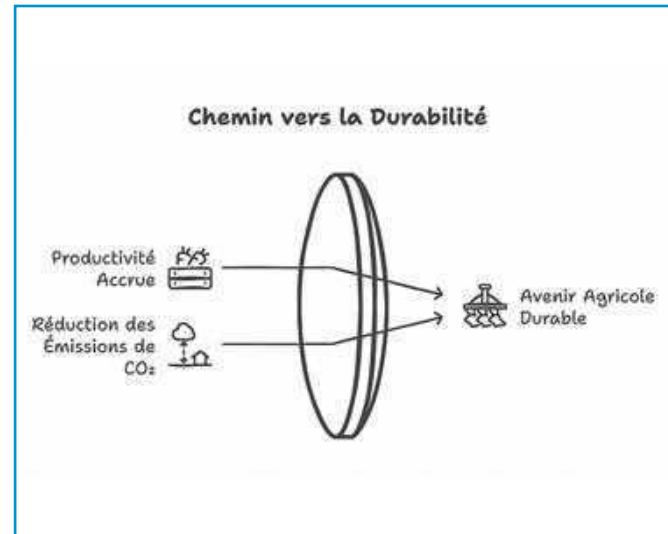


Figure 4 : Graphique présentant l'évolution de la productivité et des bénéfices économiques dans des exploitations ayant adopté les BPA, accompagné d'un schéma illustrant la réduction des émissions de CO₂.

TECHNIQUES AGRICOLES NOVATRICES ET BONNES PRATIQUES AGRICOLES (BPA).

L'agriculture moderne est à un tournant décisif, confrontée au défi d'augmenter la production tout en préservant l'environnement et en s'adaptant aux changements climatiques. Dans ce contexte, l'adoption des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) et en lui intégrant des approches innovantes telles que l'agriculture de précision, l'agro écologie, la culture hors-sol ou encore l'utilisation de biofertilisants, ces pratiques permettent une gestion plus efficiente des ressources naturelles et une réduction des impacts environnementaux, elles offrent aux agriculteurs une opportunité de renforcer leur compétitivité tout en contribuant à un système alimentaire plus résilient et durable.

En outre, pour répondre à la demande croissante de nourriture dans le monde, il faut développer et

mettre en pratique des méthodes agricoles nouvelles et créatives ainsi que des bonnes pratiques qui maximisent l'utilisation des ressources et limitent l'impact sur l'environnement (Jebakumar, 2023). Ce changement nécessite l'abandon des techniques traditionnelles et l'adoption de nouvelles stratégies qui tirent parti des avancées écologiques et technologiques (Jebakumar, 2023). La durabilité à long terme de l'agriculture dépend de l'intégration de facteurs sociaux, culturels, économiques et environnementaux (Warner, 2006). L'adoption de techniques de production alimentaire durables, qui peuvent inclure des méthodes agricoles alternatives tenant compte des systèmes sociaux, culturels, politiques et économiques, est nécessaire pour maintenir la productivité des terres agricoles (Babikir et al., 2015).

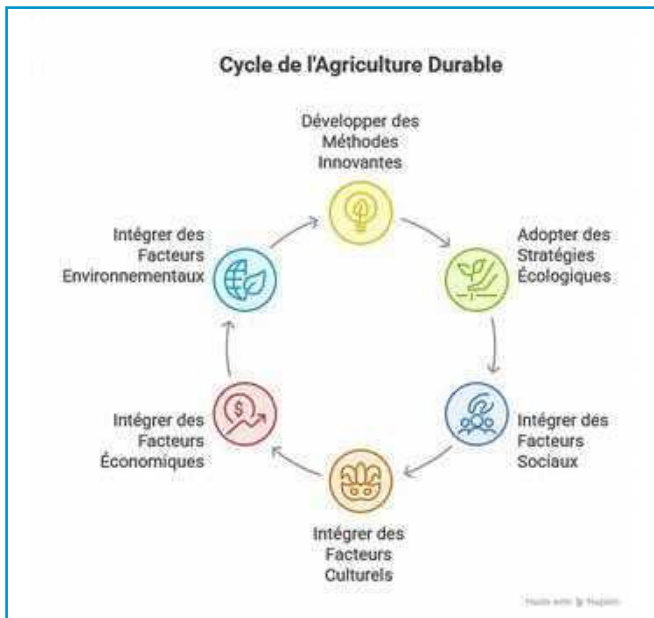


Figure 5 : Cycle de Développement d'une Agriculture Écologiquement Responsable

1. Vers l'innovation.

Innover pour une agriculture durable : des pratiques qui changent tout.

Face aux défis environnementaux et à la hausse continue de la demande alimentaire mondiale, *l'agriculture doit se réinventer*. Les méthodes classiques issues de la révolution verte,

basées essentiellement sur les engrais chimiques, les pesticides ainsi que sur les variétés à haut rendement, *ils ont permis d'augmenter la production*. Mais elles ont aussi provoqué de nombreux problèmes tels que : la pollution, la perte de biodiversité, la dégradation des sols, mais aussi des inégalités entre agriculteurs.

Aujourd'hui, de plus en plus d'agriculteurs, de chercheurs misent sur *des pratiques agricoles innovantes* pour construire un avenir plus durable. Ces approches reposent sur une meilleure compréhension des écosystèmes et une utilisation plus intelligente des ressources naturelles.

Parmi ces innovations, on retrouve, par exemple :

- ◆ L'agriculture de conservation, qui réduit le travail du sol et améliore sa santé;
- ◆ L'agriculture verticale;
- ◆ L'agroforesterie, qui associe cultures et arbres pour renforcer la biodiversité;
- ◆ Les cultures associées et les rotations, qui limitent naturellement les maladies et les ravageurs;
- ◆ L'usage raisonné des technologies, ou l'agriculture de précision, comme les capteurs des drones, pour suivre les cultures et économiser l'eau ou les intrants.

Mais innover ne veut pas dire simplement utiliser des outils de haute technologie (high-tech). Il s'agit aussi de repenser l'organisation des systèmes agricoles : valoriser les savoir-faire locaux, favoriser les circuits courts, encourager la coopération entre agriculteurs, et repenser les politiques agricoles pour mieux accompagner cette transition.

Changer nos façons de produire, c'est possible. Et cela passe par une alliance entre tradition et innovation, entre écologie et technologie. Ces **nouvelles pratiques** offrent une voie concrète pour nourrir le monde tout en respectant la planète.

2. Techniques agricoles novatrices

2.1. Agriculture de précision

L'agriculture de précision, rendue possible grâce aux avancées technologiques telles que les drones, les



capteurs, les satellites et les logiciels d'analyse de données, représente l'une des innovations les plus prometteuses. Elle permet une gestion optimisée des ressources agricoles, notamment en ce qui concerne l'eau, les engrais et les pesticides. Les données recueillies à partir de diverses sources facilitent une gestion ciblée et une prise de décision plus éclairée. Cette méthode contribue non seulement à accroître les rendements, mais également à réduire l'empreinte écologique de l'agriculture.



Les applications mobiles, par exemple, offrent des conseils aux agriculteurs concernant la gestion des cultures, la rotation des cultures et les périodes idéales pour la plantation.

Ces outils améliorent l'efficacité des systèmes agricoles tout en diminuant les coûts de production et en protégeant l'environnement.

2.2. Agriculture verticale

L'agriculture verticale se caractérise par sa capacité à cultiver des végétaux en superposant plusieurs niveaux dans un environnement contrôlé. En recourant à des systèmes hydroponiques ou aéroponiques ainsi qu'à l'éclairage LED, cette méthode optimise la production alimentaire dans des espaces restreints. Elle est particulièrement pertinente dans les zones urbaines ou dans des régions où les terres arables sont limitées.



Cette approche présente de nombreux avantages, tels qu'une utilisation minimale des surfaces, une réduction de la consommation d'eau et une production continue, quel que soit le climat. L'agriculture verticale est donc considérée comme une solution prometteuse pour faire face à l'augmentation de la demande alimentaire tout en préservant les ressources naturelles.



2.3. Robots agricoles et automatisation

L'intégration de la robotique dans le domaine de l'agriculture a favorisé l'automatisation de nombreuses activités, rendant ainsi l'agriculture plus performante et moins tributaire de la main-d'œuvre humaine. Les robots agricoles, tels que les tracteurs autonomes et les robots de récolte, sont capables d'exécuter des tâches telles que la récolte, le désherbage et la surveillance de la santé des cultures avec une précision et une rapidité supérieures aux méthodes conventionnelles.



Ces avancées technologiques permettent non seulement de diminuer les coûts liés à la main-d'œuvre, mais également d'améliorer l'efficacité des opérations agricoles, ce qui contribue à une hausse de la production alimentaire.

Conclusion

L'agriculture, aujourd'hui, fait face à des défis énormes. Les sols s'appauvrissent, le climat devient de plus en plus imprévisible, la population mondiale continue de croître, et la demande en nourriture ne cesse d'augmenter. Dans ce contexte, continuer comme avant n'est tout simplement plus possible. Il faut revoir notre manière de produire. Pas seulement pour survivre, mais pour durer. C'est là que les **bonnes pratiques agricoles** entrent en jeu. Elles ne sont pas nouvelles, mais elles prennent tout leur sens aujourd'hui. Travailler avec la nature plutôt que contre elle. Préserver la fertilité des terres, utiliser l'eau avec bon sens, éviter les excès de produits chimiques. C'est du bon sens, mais c'est aussi de l'engagement.

À côté de ça, la technologie apporte des outils précieux. **L'agriculture de précision, les capteurs, la robotique, ou même l'agriculture verticale** : tout ça permet de mieux cibler, de gaspiller moins, de produire autrement. Ce sont des leviers utiles, à condition de rester à l'écoute du terrain et des réalités locales.

Mais rien de tout ça ne fonctionnera sans les agriculteurs eux-mêmes. Il faut les accompagner, les former, leur donner les moyens d'évoluer. Ce n'est pas juste une question de technique, c'est aussi une affaire de culture, d'adaptation, de confiance. Il faut aussi des politiques agricoles qui suivent, qui encouragent ces efforts au lieu de les freiner.

L'agriculture durable, ce n'est pas une recette miracle. C'est un équilibre à trouver ! Entre produire assez, respecter la planète, et permettre à ceux qui travaillent la terre de vivre dignement. Pas évident, mais possible. *En final, miser sur les bonnes pratiques et l'innovation, c'est un investissement pour demain. C'est une manière de nourrir le monde sans l'abîmer. Et c'est probablement l'un des plus beaux défis de notre époque.*

Mieux irriguer pour mieux produire



L'irrigation intelligente face aux changements climatiques

Dr. Réda Delli: Enseignant-chercheur
Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département de Génie Rural

1- Problématique

L'eau, tout comme l'air, est une ressource vitale et irremplaçable, essentielle à la vie. À ce titre, elle constitue un droit fondamental, individuel, collectif, universel et inaliénable.

La pénurie d'eau touche 1 à 2 milliards de personnes dans le monde, dont la plupart vivent dans des zones arides. Dans le cadre du changement climatique prévu, des millions de personnes supplémentaires vivront dans des conditions de stress hydrique sévère au cours des prochaines décennies (Stringer et al, 2021). La région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (MENA), l'une des plus arides du globe, fait face à une pression croissante liée à la croissance démographique, à l'urbanisation et surtout aux effets du changement climatique. Ce dernier aggrave la variabilité des précipitations, accentue les périodes de sécheresse et diminue les ressources en eau renouvelables.

Dans ce contexte marqué par une diminution significative des précipitations et une raréfaction généralisée de l'eau, des tensions apparaissent entre les différents secteurs utilisateurs, notamment l'agriculture, qui demeure de loin le principal consommateur d'eau. Cette situation met en évidence les lacunes dans la gestion durable de l'eau, en particulier dans le secteur agricole. Pour faire face à cette pauvreté hydrique exacerbée par le climat, des solutions alternatives sont explorées afin de réduire le déficit. L'une des principales consiste à remplacer les anciens systèmes d'irrigation par submersion par des dispositifs plus performants tels que l'aspersion ou le goutte-à-goutte. Ces progrès ont permis l'émergence de systèmes d'irrigation dits « intelligents » (smart irrigation), fondés sur la programmation automatique et l'utilisation de capteurs sans fil, souvent connectés par satellite. Ces capteurs mesurent l'humidité du sol et ajustent les apports en eau en fonction des besoins réels

des cultures.

Par ailleurs, ces technologies permettent d'estimer les besoins hydriques selon les saisons, les types de culture, et de mieux s'adapter aux nouvelles contraintes climatiques. Les chercheurs en irrigation développent ainsi des outils capables de concilier économies d'eau et amélioration des rendements, en tenant compte de plusieurs paramètres comme l'humidité, la salinité ou la température, de plus en plus affectés par le changement climatique.

2- Les techniques d'irrigation

Il existe plusieurs techniques d'irrigation utilisées en agriculture, chacune adaptée à des contextes et à des besoins spécifiques. L'irrigation de surface est la méthode la plus ancienne et la plus répandue ; elle consiste à laisser l'eau s'écouler librement à la surface du sol, généralement par gravité, pour irriguer les cultures. Bien que simple à mettre en œuvre, elle peut entraîner des pertes importantes par évaporation ou infiltration excessive.



L'irrigation par aspersion, quant à elle, simule une pluie artificielle à l'aide d'un réseau de canalisations et de rampes équipées d'arroseurs. Elle permet une distribution plus uniforme de l'eau et s'adapte mieux aux terrains irréguliers.

Enfin, l'irrigation goutte-à-goutte, aussi appelée irrigation de précision, est une méthode localisée



qui délivre l'eau directement au niveau des racines des plantes, en petites quantités et à intervalles réguliers. Elle permet d'importantes économies d'eau et d'engrais, tout en améliorant l'efficacité de l'irrigation, notamment dans les zones arides ou les cultures à forte valeur ajoutée.



3- L'irrigation intelligente

Face aux effets croissants du changement climatique, tels que la hausse des températures, la variabilité des précipitations, les sécheresses prolongées et l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes, la résilience et l'adaptation des cultures agricoles sont devenues des enjeux majeurs.

Renforcer la résilience des cultures consiste à améliorer leur capacité à résister et à se rétablir après un stress climatique. Cela passe notamment par la sélection de variétés plus tolérantes à la sécheresse, à la salinité ou à la chaleur, l'ajustement des calendriers de semis, et l'adoption de pratiques agricoles durables comme l'agro-écologie ou l'irrigation efficiente. L'adaptation inclut également l'usage de technologies innovantes telles que l'irrigation intelligente, les systèmes d'alerte précoce, ou encore les outils d'aide à la décision basés sur les données climatiques. En combinant ces approches, il devient possible de sécuriser la production agricole, de préserver les ressources naturelles et de garantir la sécurité alimentaire dans un contexte de perturbations climatiques croissantes.

L'irrigation intelligente combinée à l'intelligence artificielle (IA) représente une avancée majeure dans la gestion durable de l'eau en agriculture. Dans le domaine de l'irrigation intelligente, plusieurs techniques traditionnelles sont modernisées grâce à l'intégration de technologies de suivi et de contrôle automatisé.

L'irrigation de surface, bien que basique, peut être optimisée par des capteurs d'humidité du sol et des systèmes de vannes automatiques, permettant de réguler le volume d'eau distribué en fonction des besoins réels des cultures.

L'irrigation par aspersion bénéficie également de ces avancées : les systèmes modernes intègrent des programmeurs, des capteurs météorologiques et des régulateurs de pression pour ajuster la fréquence et l'intensité de l'arrosage, en réduisant

ainsi les pertes par évaporation ou ruissellement. L'irrigation goutte-à-goutte, ou irrigation de précision, est particulièrement adaptée à l'approche intelligente.

Grâce à l'utilisation de capteurs connectés à des systèmes de géolocalisation et de plateformes de gestion à distance, cette méthode permet un contrôle ultra-ciblé des apports en eau et en nutriments, assurant ainsi une utilisation optimale des ressources hydriques et une amélioration significative de la productivité agricole.

Pour la réalisation des systèmes d'irrigation intelligent de façon générale, nous avons besoin des éléments suivants :

◆ Arduinouno

◆ Interface de communication ESP32

◆ Capteurs :

- Capteur de température et d'humidité de l'aire (DHT-22).
- Capteur d'humidité de sol (soilmoisturesensor).

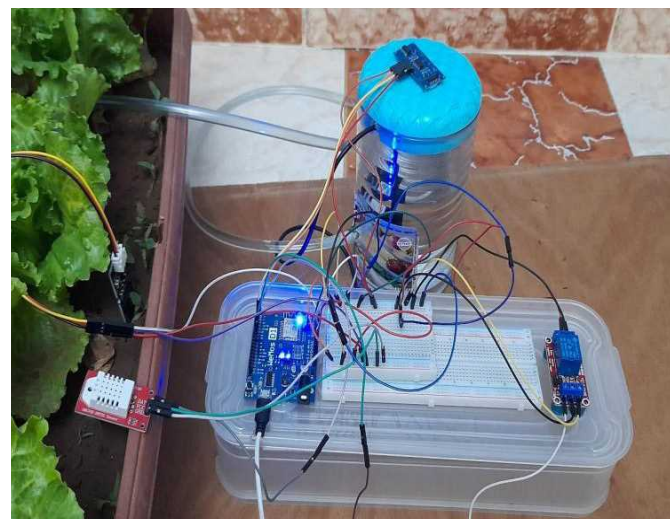
◆ Afficheur OLED

◆ Relai électromécanique

◆ Actionneurs :

Pompe à eau Interface de communication (esp 32).

Le système d'irrigation est basé sur une carte Arduino connectée à certains capteurs et actionneurs qui sont contrôlés à distance par un système intelligent.



Il est certain que ce type de système convient à une petite exploitation.

Cependant, lorsqu'il s'agit d'une exploitation de plus grande taille, la complexité augmente considérablement.

Il devient alors nécessaire d'installer un nombre important de capteurs, répartis stratégiquement sur l'ensemble de la parcelle, afin de prendre en compte la variabilité spatiale de l'humidité du sol et d'évaluer de manière précise l'état hydrique des plantes.

4- les outils d'aide à la décision de l'irrigation

Les outils d'aide à la décision en irrigation jouent un rôle clé dans l'optimisation de la gestion de l'eau agricole, en particulier dans un contexte de raréfaction des ressources hydriques. Ces outils permettent aux agriculteurs, ingénieurs et gestionnaires de planifier et de piloter l'irrigation de

manière plus précise et plus efficace.

Ils intègrent des données variées telles que les conditions climatiques (température, pluviométrie, évapotranspiration), les caractéristiques des sols, les types de cultures et leur stade de développement. Parmi les outils les plus utilisés figurent des logiciels de simulation comme **CROPWAT** (développé par la division «Land and Water Development» de la FAO) ou **AquaCrop**, les systèmes d'information géographique (SIG), les plateformes de modélisation agro-hydrologique, ainsi que les applications mobiles connectées à des capteurs d'humidité du sol ou à des stations météorologiques.

Grâce à ces technologies, il est désormais possible de déterminer les besoins réels en eau des cultures, de programmer les tours d'arrosage au moment optimal, et ainsi de réduire les gaspillages tout en maintenant, voire en améliorant, les rendements agricoles.

Conclusion

Face aux défis croissants imposés par le changement climatique, la gestion rationnelle de l'irrigation devient une priorité pour assurer la durabilité des systèmes agricoles. L'adoption de techniques d'irrigation adaptées, telles que l'aspersion, le goutte-à-goutte ou la micro-irrigation, permet de mieux maîtriser l'eau tout en améliorant l'efficacité des apports hydriques. Dans ce contexte, l'irrigation intelligente, fondée sur l'utilisation de capteurs, de données climatiques et d'outils d'aide à la décision, offre une réponse innovante en ajustant précisément les besoins en eau aux conditions réelles du sol, des cultures et du climat. En combinant gestion intégrée, technologies modernes et adaptation continue, il est possible de renforcer la résilience des exploitations agricoles et de préserver durablement les ressources en eau face aux pressions environnementales croissantes, sans écarter le respect de l'itinéraire technique.

Références bibliographiques

- **Lindsay C. Stringer et al., 2021** : *Climate change impacts on water security in global drylands.*
<https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.05.010>
- **FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture



Focus sur l'appareil de formation agricole du MADRP

M. Ould Youcef Hamid
Sous directeur de la formation -MADRP-

L'évolution des politiques publiques en faveur des activités d'investissement dans le secteur agricole et agroalimentaire, a induit des enjeux importants en termes de besoins de formation des professionnels, d'emploi et d'insertion des jeunes désireux intégrer le monde agricole. En effet, l'amélioration du niveau de qualification des cadres, la formation et l'accompagnement des agriculteurs et de tous les jeunes porteurs de projets dans le cadre des programmes d'investissement, constituent des domaines d'intervention importants pour le secteur car la formation, l'appui conseil et la vulgarisation demeurent les préalables à la réussite de toute action entreprise dans le cadre du développement agricole et rural. C'est ainsi que le secteur a consacré dans sa stratégie, un programme de renforcement et de modernisation de son appareil de formation.

Ce programme vise à soutenir les démarches de renforcement de l'appareil de formation du secteur en tenant compte des mutations :

— Économiques :

Évolution rapide des métiers agricoles qui nécessite de penser la formation autrement pour construire de nouvelles compétences, accéder à des savoir-faire/savoir-être liés à la capacité d'adaptation au changement.

— Sociétales :

Attentes différentes des professionnels et des jeunes agriculteurs en matière d'accès au savoir et à l'information agricole induisant un bouleversement important de l'approche formative.

— Technologiques :

La rapidité des progrès technologiques ont d'importantes répercussions sur la structure des

métiers agricoles et, par conséquent, sur les aspects qualitatifs et les contenus des programmes de formation et de vulgarisation agricole.

Le nouveau statut promulgué en vertu du décret exécutif n° 22-111 du 11 Chaâbane 1443 correspondant au 14 mars 2022 fixant le statut-type des instituts technologiques spécialisés de formation agricole, a permis de revaloriser la position des dix instituts de formation agricole du secteur et conforter la place qu'ils occupent dans l'ingénierie de développement des territoires ainsi que leur rôle dans l'accompagnement de la mise en œuvre de la politique nationale de développement agricole et rural.

Ces instituts se voient confiés dans cette nouvelle configuration, les missions suivantes :

1. En matière de formation et de perfectionnement :

- ✓ Formation de techniciens supérieurs, de techniciens et d'adjoints techniques de l'agriculture;
- ✓ Formation préalable à la promotion dans certains grades et la formation préalable à la nomination au poste supérieur de conseiller technique agricole;
- ✓ Perfectionnement du personnel des administrations, institutions, structures et établissements publics relevant du ministère de l'agriculture et du développement rural;
- ✓ Formation et perfectionnement des agriculteurs, éleveurs et jeunes porteurs de projets;
- ✓ Formation en méthodologies de vulgarisation, d'appui conseil et d'animation en milieu agricole et rural.

2. En matière de vulgarisation et d'appui conseil :

- ✓ Organisation et animation des activités de vulgarisation en milieu agricole et rural;
- ✓ Elaboration des programmes et des supports pédagogiques et documentaires nécessaires relatifs à leurs missions de formation et de vulgarisation agricole;
- ✓ Organisation des séminaires, ateliers, colloques, journées d'études et autres manifestations à caractère scientifique et technique.



3. En matière de recherche et de coopération :

- ✓ Réalisation des activités de recherche appliquée et d'innovation liées à leurs domaines d'activités, en collaboration avec les organismes et instituts de recherche et de développement;

- ✓ Développement des actions de partenariats avec les universités et instituts nationaux et internationaux.

En plus des infrastructures pédagogiques et administratives, les instituts disposent également d'exploitations agricoles leur servant de supports pédagogiques aux activités de formation et de lieux d'expérimentation, de vulgarisation, de diffusion d'innovations et de production.

Spécialisés dans les différents domaines de l'agriculture (agriculture de montagne, pastoralisme, agriculture saharienne et oasienne, cultures pérennes, grandes cultures, cultures maraichères et industrielles, horticulture ornementale et paysagisme, production animale et polyculture) ces instituts se situent dans les wilayas suivantes : Alger, Guelma, Sétif, Tizi-Ouzou, Djelfa, Médéa, Tougourt, Timimoun et Ain Témouchent.

L'objectif de cette dynamique de changement est de permettre à ces établissements de formation de devenir de véritables pôles d'ingénierie de formation capables de développer des méthodes et outils pédagogiques innovants et des parcours de formation ciblés en adéquation avec les métiers agricoles porteurs d'une part et, d'autre part, en phase avec les besoins de développement des territoires.

▪ Liste des instituts avec les spécialités enseignées :

- 1. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Cultures Pérennes** (Ain-Témouchent),
- 2. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Production Animale** (Guelma),
- 3. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Agriculture de Montagne** (Tizi-Ouzou),
- 4. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Agropastoralisme** (Djelfa),
- 5. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Grandes Cultures** (Sétif),
- 6. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Agriculture Saharienne** de (Timimoun),
- 7. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Cultures Maraichères et Industrielles** (Haraoua -Alger),
- 8. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Horticulture Ornementale et Paysagisme** (Haraoua-Alger),
- 9. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Polyculture** (Médéa),
- 10. Institut Technologique Spécialisé de Formation en **Agriculture Oasienne** (Touggourt).

▪ Quelques chiffres en matière de formation initiale et continue réalisées ou en cours de réalisation par les instituts technologiques spécialisés de formation agricole du MADRP

Instituts	Formation initiale	Formation continue
	Nombre de stagiaires en formation (2024-2025)	Nombre de cadres et agriculteurs formés (campagne agricole 2023-2024)
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Cultures Pérennes de Ain-Témouchent	92	697
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Production Animale de Guelma	82	2003
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Agriculture de Montagne de Tizi-Ouzou	52	2738
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Agropastoralisme de Djelfa	142	859
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Grandes Cultures de Sétif	102	1235
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Agriculture Saharienne de Timimoun	116	1145
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Cultures Maraichères et Industrielles de Haraoua, Alger	72	783
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Horticulture Ornementale et Paysagisme d'Alger	34	562
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Polyculture de Médéa	38	574
Institut Technologique Spécialisé de Formation en Agriculture Oasienne de Touggourt	37	1378
Total	767	11975

- Capacités pédagogiques :

Les dix instituts totalisent 1225 places pédagogiques dont une partie réservée à la formation initiale et l'autre pour accueillir des formations continues ou formations de courte durée organisées au profit des cadres du secteur, agriculteurs, éleveurs, et jeunes porteurs de projets, dans le cadre du programme de renforcement des capacités humaines et d'assistance technique "PRCHAT".

Par ailleurs, ces Instituts s'appuient sur un staff pédagogique (en moyenne dix formateurs par établissement) expérimenté et des équipements pour assurer des formations théoriques et pratiques de qualité.



- Diplômes délivrés :

Les instituts assurent des formations initiales pour l'obtention des diplômes de Technicien supérieur, Technicien et Adjoint technique de l'agriculture qui ont une durée de 30 mois, 24 mois et 18 mois respectivement.

Durant l'année pédagogique 2024-2025, le nombre de stagiaires en formation au niveau des instituts a atteint 787 stagiaires.

Il est important de souligner que beaucoup de jeunes diplômés postulent aux différents programmes d'insertion des jeunes tel que: création d'unités de services, création d'exploitations agricoles dans le cadre du programme de la mise en valeur par la concession, création de micro-entreprises, de start up, etc.

- Formation passerelle :

Ces instituts offrent aux anciens diplômés en position d'activité (techniciens et adjoints techniques de l'agriculture), la possibilité d'obtenir un diplôme supérieur à travers le dispositif de formation passerelle :

♦ 12 mois de formation pour les techniciens ayant une expérience professionnelle de quatre (4) années en cette qualité, qui souhaitent décrocher le diplôme de technicien supérieur,

♦ 06 mois de formation pour les adjoints techniques ayant une expérience professionnelle de quatre (4) années en cette qualité, qui veulent obtenir le diplôme de technicien de l'agriculture.

- Formation continue :

En matière de renforcement des capacités des professionnels, des programmes spécifiques adaptés aux besoins des exploitants agricoles sont élaborés par les établissements de formation en collaboration avec les Direction des Services Agricoles, les Chambres d'Agriculture de Wilaya et le concours des instituts techniques de développement. Ces formations se déroulent sous



forme de cycles courts. Lors de l'année 2024, près de 12 000 agriculteurs, éleveurs et jeunes porteurs de projets ont bénéficié de ces programmes de formation.

Il est à préciser que ces établissements spécialisés par filières ont une vocation nationale et non régionale, où la formation est effectuée selon la demande, au niveau de tous les établissements répartis sur tout le territoire national.

D'un autre côté, le nombre de formés (formation continue) diffère d'un établissement à un autre en raison :

- ◆ Des thèmes de formation ;
- ◆ De la durée de la formation (influe sur le temps d'occupation des établissements);
- ◆ De l'intérêt accordé à la formation agricole par les agriculteurs, d'une région à une autre;
- ◆ Des projets d'investissement, notamment dans le sud qui suscitent un grand intérêt pour la formation.

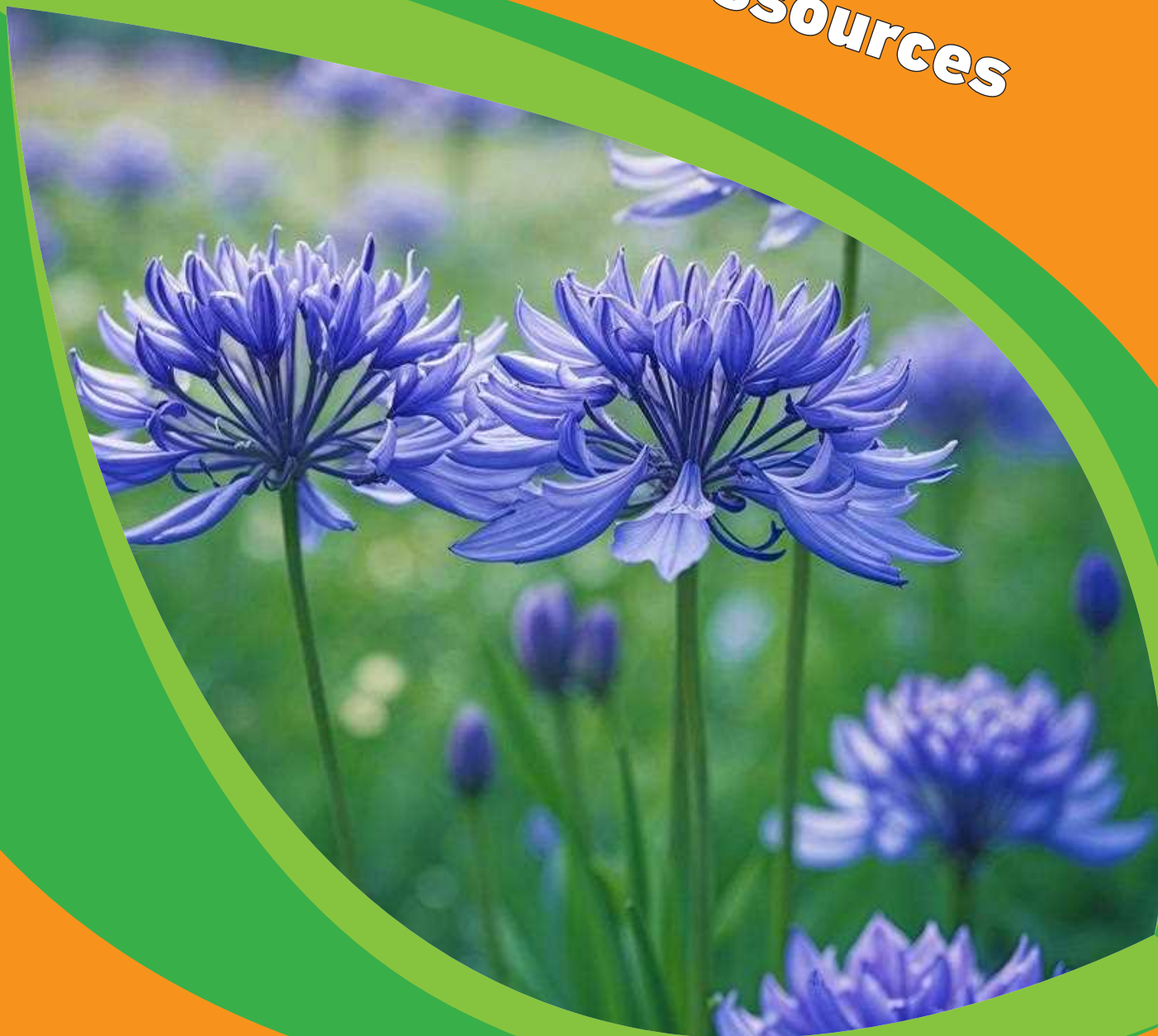
Il importe de mentionner qu'un engouement est constaté par les demandeurs de formation de courte durée, dans les domaines suivants :

- ◆ Les petits élevages ;
 - ◆ Les grandes cultures (céréaliculture "blé, org et mais...), les oléagineux "tournesol, colza et soja" les protéagineux ainsi que la betterave sucrière);
 - ◆ La production laitière ;
 - ◆ Les plantes aromatiques et médicinales ;
 - ◆ Les produits de terroir ;
 - ◆ La valorisation des produits agricoles ;
 - ◆ La protection des végétaux ;
 - ◆ Les cultures maraichères et industrielles ;
 - ◆ L'arboriculture fruitière ;
 - ◆ L'oléiculture ;
 - ◆ La transformation des résidus agricoles.
- ◆ L'entrepreneuriat : pour ce domaine, des centres pour le développement de l'entrepreneuriat sont en cours de création au niveau des établissements de formation du secteur.



Le programme de formation pour les campagnes agricoles à venir, connaîtra l'introduction de nouvelles formations qualifiantes (de 1 à 3 mois) pour répondre aux besoins exprimés par la profession et les jeunes porteurs de projets d'investissement

تثمين الموارد Valorisation des ressources



Utilisation de la Cardoncelle bleue en Algérie
Carduncellus (*Carthamus caeruleus*), pour soigner les brûlures

Utilisation de la Cardoncelle bleue en Algérie

Carduncellus (*Carthamus caeruleus*), pour soigner les brûlures

Abderrahmane Benkhalifa et Zineb Alaoui

École Normale Supérieure Cheikh Mohamed El-Bachir El-Ibrahimi, Kouba, Alger
Abderrahmane.benkhalifa@g.ens-kouba.dz ; a.benkhalifa@hotmail.com

Introduction

En principe, les brûlures cutanées constituent un cas d'urgence et, au-delà des degrés de l'atteinte superficielle, ces brûlures nécessitent une prise en charge médicale. Il est cependant coutumier de voir des familles recourir à des pratiques de soins diverses, en plus de ceux prodigués par les praticiens et même parfois lorsque le patient est pris en charge en milieu hospitalier. L'utilisation des racines charnues de la Cardoncelle bleue dite **Amergežgež** est la plus sollicitée par les populations du nord de l'Algérie, plus fréquemment en Kabylie. Nous traitons ce sujet pour examiner les informations relatives à la plante, son statut taxonomique, son écologie et aborder également les essais d'exploration et de valorisation.

Matériel et méthodes

En plus des travaux de recherche dédiés à l'exploration des propriétés de la Cardoncelle bleue, nous avons traité les données recueillies lors des enquêtes ethnobotaniques ou après les prélèvements afin d'identifier avec précision les zones ou les régions de collecte, ainsi que la description des sites de collecte. Puis, il s'agit aussi d'évoquer les pistes de valorisation potentiellement prometteuses. Le statut taxonomique exige de se servir des flores et également des publications visant les révisions bio systématiques. Pour examiner de près les façons de faire déclarées par les praticiens, nous avons recherché leurs descriptions et noté les témoignages de celles et ceux ayant recours aux soins des brûlures cutanées.

Résultats et discussion :

Noms vernaculaires : en Algérie, l'appellation *Amergežgež* أمرقزج (prononcée Amerguešgueš et transcrite Amersgous, ou Amerkous,) est la plus récurrente, en particulier en Kabylie. D'autres transcriptions sont données et laissent supposer que celles-ci relèvent plutôt d'une certaine dégénérescence linguistique ou d'une forme de conformité avec la principale appellation. Ainsi, *TagaLexla* (ThagaLekhla), qui signifie simplement carde sauvage, peut-elle être considérée comme pertinente pour identifier avec précision de quelle carde il s'agit ? Les deux appellations arabophones transcrites, y compris en référence à la flore de Quezel et Santa, sont également énigmatiques. Le nom vernaculaire *Kendjar* est donné également à l'espèce *C. multifidus*. Selon Ibn Hamadouche, *Kendjar*/*Kenjar* est transcrit en arabe كنجر (Kendjer) est décrit comme étant un synonyme du terme *Khorchef* خرشف/خرشفبري, ce qui signifie carde. Le deuxième nom *Gergaa*, cité lui aussi dans cette même flore et repris partout ailleurs, n'est pas mentionné dans aucune référence arabe bien qu'il soit reconnu que ce nom signifiant قرقاع, dans le sens قرقاع, confirme le sens de Carde et Chardon. Le nom *Qartam* n'est cité que récemment par certains et on suppose que cette translation ne relève que du fait de considérer le nom botanique *Carthamus* et non *Cardenellus*. Les appellations *mer-ghres*, *Aghres-megresou* *Meghres-guers* مغرس قرس, ne témoignent que de la persistance d'amalgames dialectaux transmis par voie orale uniquement.



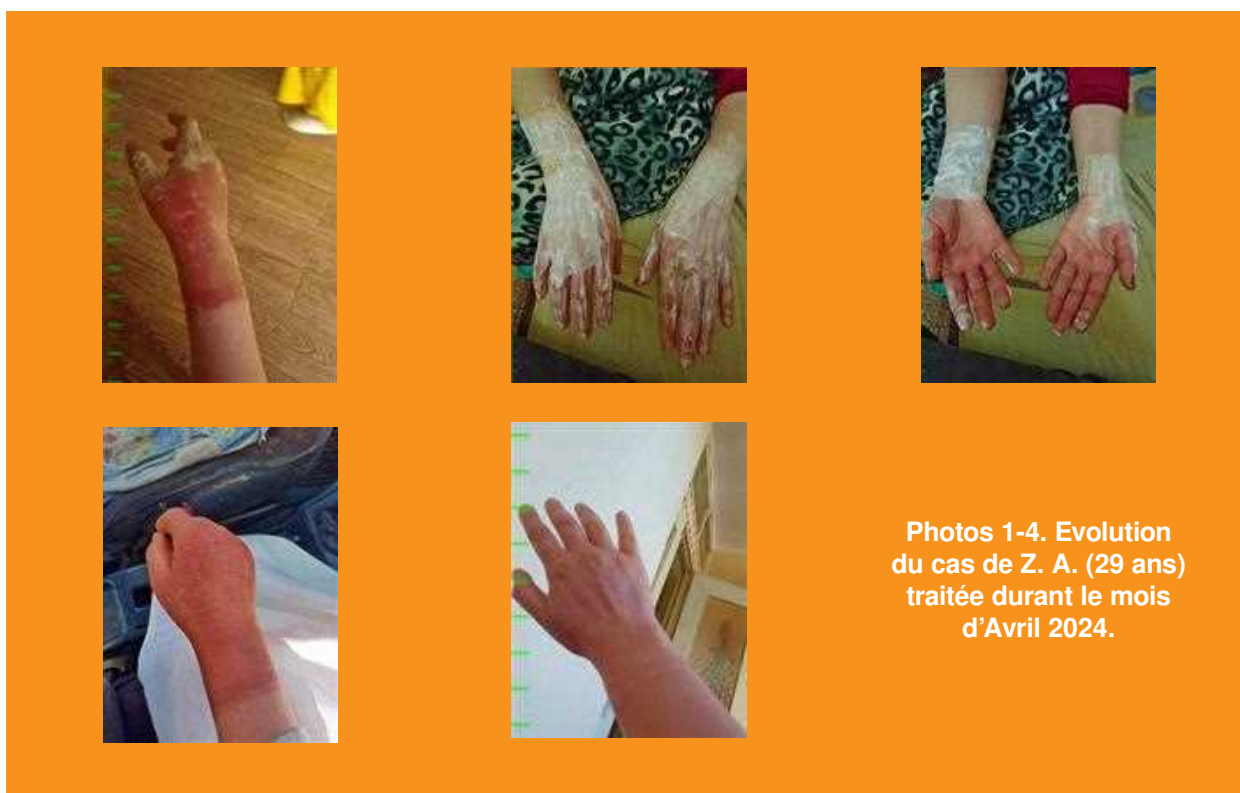
Photo de la plante prise par un natif de la wilaya de Tipaza (avril 2025)

Pratiques traditionnelles

L'usage de la plante pour soigner les brûlures est cité uniquement en Algérie. Il reste cependant à vérifier s'il peut aussi se retrouver dans d'autres pays. De bouche à oreille, et récemment à travers les médias et les réseaux sociaux, sont divulgués et parfois commentés les témoignages du succès d'utilisation d'une bouillie ou simplement d'un haché de racines de la Cardoncelle bleue, imbibé d'un peu d'eau et qui, une fois filtré et refroidi, se solidifie et prend une forme gélifiée. On suppose que ce sont surtout celles et ceux affectés par une brûlure qui ont eu recours à cet usage. Même si les soins d'urgence ont eu lieu à l'hôpital, la longueur de la durée des traitements et probablement le coût, et la crainte des séquelles plus ou moins importantes laissées par les cicatrices, incitent les victimes de brûlures à avoir recours à cette crème préparée à base de racines de cette plante.

Durant ces 15 dernières années, une trentaine de chercheurs algériens se sont intéressés à son exploration. On sait que certains praticiens préfèrent offrir la préparation sans donner de détails sur le procédé. Mais, la plupart déclarent que les racines sont épluchées, imbibées d'eau ou de lait, puis ensuite légèrement bouillies ou simplement écrasées, hachées et essorées ou filtrées. Certains recommandent l'utilisation de racines fraîches mais d'autres collectent les racines déjà sèches ou les font sécher. Le filtrat se gélifie ou se solidifie après peu de temps, et sera ainsi prêt pour être utilisé. Parfois on le mixe avec de l'huile d'olives, huile de lentisque, ou simplement avec du beurre ou même de la vaseline! La préparation est utilisée quotidiennement et plusieurs fois par jour comme cataplasme (Photos ci-dessous). Il y a plusieurs manières dont les praticiens œuvrent pour offrir aux utilisateurs le résultat de leurs recettes. Sur les réseaux sociaux, les parents de patients déclarent avoir utilisé eux-mêmes la plante. La récolte des rhizomes est annoncée au début de l'été mais également en automne et en hiver quand la plante est à l'état sec. L'usage de la préparation est à base

de poudre. Enfin, un seul praticien annonce une mise en culture à Jijel pour se servir de son usage. Il reçoit des patients de régions même éloignées.



Photos 1-4. Evolution du cas de Z. A. (29 ans) traitée durant le mois d'Avril 2024.

Position taxonomique :

La plante appartient à la famille des **Asteraceae** (sous-famille des **Carduoideae**). Elle est rattachée d'abord au genre **Carthamus** ensuite au genre **Carduncellus**, deux genres dont les limites ne sont pas aisées à définir. De nouvelles approches moléculaires démontrent la remise en cause de leur biogéographie[1]. Carduncellus est en Méditerranée occidentale et Carthamus dans la partie orientale et en Asie. Carthamus ! Ce nom latin est inspiré de l'arabe Kartam/Qartam. C. caeruleus, est une forme de carde à fleurs bleues. Dans la flore de Quezel et Santa, ce nom botanique regroupe ou inclut également C. tingitanus. Des cas hybrides évoquant C. caeruleus sont également proposés. Historiquement, le nom scientifique Carduncellus caeruleus (L.) C. Presl.(1826) (<https://www.gbif.org/fr/species/3138287>) a été proposé pour modifier le Basioname **Carthamus caeruleus L. (1753)**. Par ailleurs le nom **Kentrophyllum coeruleum (L.) Gren. &**

Gord. (Kentrophyllum de Kevrpov: pointe - à feuilles épineuses, **coeruleum-** à corolles bleues, est un synonyme homotypique au même titre que **Lamottea caerulea (L.) Pomel (1860)** et **Onobroma caerulea (L.) Gaerth. (1791)**. Au niveau infra-spécifique, nous retrouvons **Carthamus caeruleus subsp. caeruleus L. / var. caeruleus, Carduncellus caeruleus var. incisus D. C. Syn. Carthamus caeruleus var. incisus DC. Sch. Bip (1846)**. La notion de variété évoque des formes cultivées, or le taxon est uniquement spontané. Même si le choix du terme variété est coutumier des botanistes ! Il pose un problème quand on optera pour des mises en cultures en créant des variétés.

Écologie et description des prélèvements

L'aire de distribution de la plante se situe en région méditerranéenne, essentiellement dans sa partie occidentale, et possède des noms communs variés.

C'est une plante que l'on retrouve sur des terres sèches dans les étages bioclimatiques allant de l'humide au semi-Aride et Aride (H, SH, SA, A). Elle se rencontre dans presque toutes les wilayas du nord en Algérie, en allant des zones pré-littorales aux hautes plaines telliennes, sur des terres non cultivées. Les wilayas où sa présence est confirmée sont: **Tlemcen, Mostaganem, Chleff, Tissemsilt, Tipaza, Blida, Médéa, Alger, Boumerdès, Bouira, Tizi-Ouzou, Bejaïa, Sétif, Jijel, Skikda, Constantine, SoukAhras, Tarf.** L'écologie reste à synthétiser avec plus de précisions. Il est donc important de décrire les habits et préciser le positionnement géographique des prélèvements. Les bases de données qui englobent le référentiel géographique ne prennent pas en charge les sites de prélèvement annoncés dans les travaux algériens. C'est également un signe du manque d'engagement pour préciser les données de localisation des sites de prélèvements. Sur la base d'une quinzaine de travaux algériens (Tableau I), on remarque que les spécimens sont déterminés sur la base de témoignages de botanistes sans se soucier de déclarer les critères examinés. Le référentiel des vouchers n'est pas tout le temps annoncé. La

description relève souvent d'une reprise des textes à partir des références sans que cette description ne soit appliquée comme rigueur d'identification. On se contente simplement d'annoncer le nom du botaniste qui a pris en charge la détermination. La première lacune est spécifique aux critères de détermination, comme la morphologie des Akènes en particulier, ce qui devrait encourager leur manipulation objectivement et donner une chance à des pistes de mise en culture. La deuxième relève de la conscience de se soucier des travaux qui annoncent des modifications du rattachement au rang taxonomique, surtout que la complexité de scinder les deux genres *Carthamus* et *Carduncellus* n'est pas aisée. On ne doit pas non plus laisser de côté les autres détails liés à la biodiversité infra spécifique. Souvent la saison du prélèvement ou la date ne sont pas précisés et le savoir-faire traditionnel des praticiens ou des utilisateurs n'est que sommairement présenté. L'organe souterrain est souvent décrit comme étant une racine ou un rhizome sans exploration de son anatomie. En ethnobotanique, le critère de plante vivace est très important pour valoriser et se servir de l'espèce comme un segment de la biodiversité.

Tableau I. Nombre de références pour lesquelles les données sont mentionnées

Nbre de références	Données d'enquêtes	Zone/région	Site de prélèvement	Date ou saison	Voucher	Critères d'identification	Anatomie d'organes	Procédé décrit
15	3	10	2	6	4	0	0	4

Essais de valorisation

Bien qu'il n'y ait pas de suivi clinique des pratiques familiales utilisant des préparations traditionnelles, plusieurs travaux de recherche sont conduits pour déchiffrer la composition phytochimique et effectuer des tests in vitro et in vivo des extraits à partir des racines en vue d'évaluer l'effet antioxydant et les activités cytotoxiques [2,3,4,5]. L'approche expérimentale s'approfondit pour évoquer une influence sur les membranes plasmiques encourageant le renouvellement cellulaire [3]. On constate également un effet anti-inflammatoire parfois supérieur au Diclofenac®[4]. De nouvelles pistes suggèrent des effets anticancéreux [5]. Des préparations galéniques sont essayées pour proposer des crèmes, des gels ou des pommades en incorporant la poudre ou les extraits à partir de celles-ci, mais aucun principe actif précis n'est ciblé à l'image des produits pharmaceutiques MEBO® et NEWBO® (β -sitostérol 0,25%, un phytostérol de

structure similaire au Cholestérol), BIAFINE®(Trolamine 0,67%, produit résultant de la réaction d'oxyde d'éthylène avec de l'Ammoniac, deux produits toxiques). La base de la crème Madecassol® est l'extrait sec de l'Hypocotyle (Centellaasiatica) mais additionné à de la Néomycine et à d'autres ingrédients. Il est donc important de saisir l'opportunité de la valorisation de la Cardoncelle bleue.

Conclusion

Il est important de standardiser l'espèce *Carduncellus caeruleus* (L.) C. Presl (1826), Basioname : *Carthamuscaeruleus* L. (1753). Décrire les sites de prélèvement est un engagement scientifique qui incite à participer à des bases de données collaboratives (iNaturalist ou autres) pour situer son écologie en Algérie. La mise en culture est envisageable car la plante se multiplie par graines et ainsi on peut créer des variétés. L'exploration histologique aiderait à se servir de l'anatomie des racines/rhizomes pour s'assurer du système racinaire et vérifier si on peut conduire une propagation végétative ou lancer des cultures cellulaires. Le suivi clinique des patients qui ont recours aux traitements traditionnels reste nécessaire car de plus en plus propagés par facilité d'accès mais probablement en raison d'une certaine efficacité. Le profil des composés phytochimiques invite les chercheurs en pharmacie et en chimie pharmaceutique à se pencher sur la valorisation de la Cardoncelle bleue comme alternative et comme source de matières premières qui ouvre d'autres perspectives d'applications au-delà de celles du cas des brûlures.

Références bibliographiques

- [1] Vilatersana R., Calleja J.A., Herrando-Moraira S., Garcia-Jacas N., Susanna A., 2022. Molecular insights on the conflicting generic boundaries in the Carduncellus-Carthamus complex (Compositae), Taxon, 71(6) : 1268-1286.
- [2] Amari N. O, Missoun F., Mansour S., Sekkal F. Z. and Djebli N., 2021. In vivo Anti-inflammatory Activity of Aqueous Extract of Carthamus caeruleus L. Rhizome Against Carrageenan-Induced Inflammation in Mice, Jordan Journal of Biological Sciences, 14(3) : 529-535.
- [3] Belounis Y., Moualek I, Sebbane H., Houali K, 2024. Activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de racines de Carthamuscaeruleus L., Recueil des Résumés de la 1ère Journée de Biotechnologie, Valorisation et Conservation des Bioressources, BVCB, Fac. Sci. Biol. Agr., Univ. M. Mammeri, Tizi-Ouzou. pp. 22.
- [4] Dahmani M. M., Laoufi R., Selama O., Arab K., 2018. Gas chromatography coupled to mass spectrometry characterization, anti-inflammatory effect, wound-healing potential, and hair growth-promoting activity of Algerian Carthamus caeruleus L (Asteraceae). Indian J. Pharmacol. 50(3):123-129. doi:0.4103/ijp.IJP_65_17, PMID: 30166749; PMCID: PMC6106119.
- [5] Djafri K, Zohra Bouarsa F , Noui A, Saadi A, Cardoso S M., Catarino M D, Calhelha R C., 2024. Evaluation of the Antioxidant and Cytotoxic Activities of Carthamuscaeruleus L. Rhizome Extracts. Bionatura Journal

الممارسات الزراعية

Pratiques agricoles



المصقيع

تأثيره على الأشجار المثمرة
والكروم وطرق الحماية منه

أهمية السيلاج



الصقيع

تأثيره على الأشجار المثمرة والكروم وطرق الحماية منه

السيدة بيرم فهيمة / رئيسة مصلحة التكوين وتحسين المستوى (ITAFV)

ما مفهوم الصقيع؟

الصقيع هو إنخفاض درجة حرارة الهواء أو التربة إلى درجة صفر مئوية أو أدنى، وهي ظاهرة معقدة للغاية، فهو يحدث في فصلي الخريف و الشتاء وأيضاً في فصل الربيع. يتكون الصقيع عندما يبرد سطح الأرض أو الهواء الملامس للسطح إلى الصفر درجة مئوية أو أقل، وعندما يحدث ذلك يتحول بخار الماء إلى بلورات إبرية ثلجية تعرف بالصقيع. الصقيع هو ظاهرة جوية تعتبر تحدياً كبيراً للمزارعين حيث يسبب دماراً كبيراً للمحاصيل الزراعية، فهو يُعرض النباتات إلى أضرار بالغة، تصل إلى حد القضاء التام على الثمار، الخضروات والأشجار. يمكن أن يتسبب الصقيع في أضرار جسيمة للأشجار المثمرة وتقليل إنتاجها، مما يؤثر بشكل سلبي على الاقتصاد المحلي والتموين الغذائي.

أنواع الصقيع

يصنف الصقيع حسب طبيعة تشكله، زمن حدوثه والأضرار التي يسببها للنبات كما يلي :

المقدمة

شهدت الآونة الأخيرة أجواءً شتوية شديدة البرودة؛ نتج عنها تكون الصقيع ليلاً على عدد من مناطق وولايات الوطن، وصلت إلى حد تشكل طبقات من الجليد في الطرقات، المزارع، المحاصيل، الخضراوات، الأشجار المثمرة والثمار كالحمضيات. حيث كشفت الأرصاد الجوية عدة مرات عن إنخفاض محسوس في درجات الحرارة إلى 0 درجة مئوية أو دونها ببعض المناطق، الذي ساهم في تكون الصقيع والجليد حيث يتحول فيها بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة.

موعد حدوثه مع طور إزهار الأشجار المثمرة.

العوامل المساعدة على تشكل الصقيع

يتعلق حدوث الصقيع وشدة بعوامل عدة أهمها:

◆ طبوغرافية الأرض:

يتعلق حدوث الصقيع بالشكل الطبوغرافي للحقل وبموقعه ، فالقمم تكون عرضة للصقيع المتحرك الذي تكون نسبة تكراره أكثر من الصقيع الإشعاعي، إذ يحدث هذا الأخير أكثر في الوديان والمنخفضات وذلك لأن الهواء الذي يبرد بتماس مع الأرض والمزروعات يظل محصوراً لا يتجدد، ويضاف إليه الهواء البارد القادم من السفوح المجاورة والذي ينساب بعد تبرده بسبب زيادة كثافته وينحدر إلى الوديان فيزيد من حدة الصقيع الإشعاعي. وتتعلق شدة الصقيع في المنخفضات والوديان بمساحة السفوح المقابلة والتي يرد منها الهواء البارد.

◆ الإرتفاع عن سطح البحر ووسط التربة:

تتناقص درجة الحرارة بمعدل 6.0 درجة مئوية كلما إرتفعنا مئة متر عن سطح البحر وهذه القيمة تساوي 89.0 درجة مئوية في الهواء الجاف والهواء الرطب غير المشبع، بينما في الهواء المشبع ببخار الماء تساوي 4.0 درجة مئوية. وهنا يجب التفريق بين إنخفاض الحرارة مع الإرتفاع بشكل عام وبين تغير الحرارة في الطبقة الجوية الدنيا والتي تعيش ضمنها النباتات، حيث تتغير الحرارة في الطبقة الجوية الدنيا ليلاً ونهاراً وفق نظام معقد خاص، إذ يلاحظ في ساعات الليل المتأخرة وخاصة في ليالي الصقيع الإشعاعي أن الحرارة تزداد مع الإرتفاع حتى بضعة عشرات الأمتار ثم تعود فتتخفض ثانية مع الإرتفاع.

◆ الغيوم:

تزداد شدة الصقيع عندما تكون السماء صافية خالية من الغيوم. والغيوم تحد من شدة الصقيع حسب كميتها ونوعها، فالغيوم الكثيفة التي تغطي السماء تقلل إلى حد

◆ الصقيع الخريفي:

له تأثير كبير على الأشجار المثمرة مسبباً في تساقط الأوراق وتقليل نمو الثمار، كما يؤدي إلى تشقق الخلايا.

◆ الصقيع الشتوي:

يحدث نتيجة الإنخفاض الشديد في درجات الحرارة، مسبباً تكوين الكتل الهوائية الباردة.

◆ الصقيع الربيعي:

يحدث في الطقس الجاف، يُطلق عليه الصقيع الأبيض لأنه يتراكم على هيئة قطع صغيرة بيضاء اللون على النباتات، وهو يسبب أضراراً بالغة على نمو الأشجار المثمرة وعلى تفتح البراعم والأزهار.

◆ الصقيع المتحرك:

يحدث الصقيع المتحرك عندما تتقدم كتلة هوائية باردة أو جبهة باردة على منطقة ما فينخفض معدل الحرارة اليومي كما تقل السعة الحرارية اليومية، وبسبب تجدد الهواء البارد باستمرار تصعب مقاومة الصقيع المتحرك، ومن حسن الحظ أن هذا النوع من الصقيع يحدث غالباً في فصل الشتاء عندما تكون الأشجار المثمرة في طور السكون حيث تتحمل درجات الحرارة المنخفضة. ونظراً لتكرار حدوث الصقيع المتحرك في الشتاء يسمى بالصقيع الشتوي أو الصقيع الأسود لأنه يسبب تلف الأعضاء الحديثة للنبات وتلونها باللون الأسود.

◆ الصقيع الإشعاعي:

يحدث الصقيع الإشعاعي في الليالي الصافية والهادئة، فصفاء السماء ينتج عن قلة إحتواء الجو على بخار الماء بأشكاله وحجومه المختلفة وكذلك الغبار وهذا يساعد على زيادة إشعاع الأرض ليلاً فتتخفض حرارة سطح الأرض، التربة والنباتات بسرعة. حيث تظهر على النباتات بلورات جليدية بيضاء لذلك يسمى بالصقيع الأبيض، وغالباً ما يحدث هذا النوع من الصقيع في فصل الربيع لذلك يسمى بالصقيع الربيعي. والصقيع الربيعي أشد خطراً من الصقيع الشتوي بسبب حدوثه في فترة النمو ورافق

تأثير الصقيع على النباتات و الأشجار المثمرة

تختلف النباتات في تحملها لدرجات الحرارة حسب أنواعها وأصنافها وأطوار نموها. بالنسبة للأشجار المثمرة تتحمل البراعم الزهرية درجة حرارة -3 درجة مئوية وتحمل الأزهار حتى -2 درجة مئوية والثمار الصغيرة تتحمل -1 درجة مئوية، وأخطر فترة لجميع أشجار الفواكه هي فترة سقوط بتلات الأزهار. كما أن أضرار الصقيع لا تتعلق بالحرارة الدنيا التي تصل إليها أعضاء النبات فحسب ولكن تتعلق أيضاً باستمرارية الصقيع.

تتأثر النباتات بالصقيع في فترة النمو كما تتضرر من الصقيع الشتوي في طور السكون، وأعضاء النبات المعرضة للصقيع الشتوي هي الجذور، منطقة التطعيم، أسفل الساق أو الجذع وتفرعاته والبراعم الخشبية والزهرية. إذ يسبب الصقيع تخريب البراعم الخشبية والزهرية والأنسجة النسجية خاصة في الفروع الحديثة، وتكون قاعدة الجذع من الأجزاء الأكثر تضرراً بسبب تجمع الهواء البارد بالقرب من سطح التربة وكذلك قمة الأغصان بسبب شدة ضياع الحرارة بالإشعاع.

يظهر أثر الصقيع على النباتات خلال الأسابيع الأولى من فترة النمو، فنلاحظ نقصاً في عدد الأزهار بسبب تخريب البراعم الزهرية وانعدام النمو في الفروع الحديثة الغنية بالماء، كما أن البراعم، الأزهار والأوراق تجف بصورة مفاجئة إذا كانت الأنسجة الحاملة للنسج قد تخربت كثيراً. ويسبب الصقيع تعفن البراعم وسقوط الأزهار، كما أنه يعطي نمواً مضطرباً للثمار وأشكالاً مشوهة لها ويخرب الأوراق ويجعلها مجمدة ومشققة على وجهها السفلي.



بعيد من خطر الصقيع إذ تعيد قسماً من إشعاع الأرض إليها ثانية فتحفظ حرارة الأرض، وقليلًا ما تؤثر الغيوم المرتفعة الرقيقة والمتفرقة في الحد من شدة الصقيع.

♦ الرطوبة:

يؤثر بخار الماء الموجود في التربة والهواء في الحد من الانخفاض المفاجئ لدرجة حرارة الهواء أو التربة، فعندما يتجمد بخار الماء يطلق قدرًا من الحرارة تقلل من حدة الصقيع وأحياناً تحول دون حدوثه، كما أن بخار الماء الموجود في الجو يحفظ حرارة الأرض ليلاً إذ يقلل من إشعاع الأرض ويزداد هذا التأثير كلما زاد بخار الماء في الجو.

♦ سرعة الرياح:

تزيد الرياح من عملية الخلط الميكانيكية للهواء بين الطبقات الباردة الملاصقة للسطح أثناء حدوث الصقيع الإشعاعي وبين الطبقات الدافئة التي تملؤها، وبالتالي تقلل الرياح من خطر الصقيع الإشعاعي، ويحدث العكس في حالة الصقيع المتحرك إذ تزيد الرياح من أضرار الصقيع المتحرك.

♦ حالة الأرض الفيزيائية والغطاء النباتي:

إن فلاحه الأرض وعزقها تؤدي إلى زيادة المسامات في التربة مما يقلل من ناقليتها للحرارة من الطبقات العميقة إلى الطبقات السطحية، لذلك ينصح بعدم فلاحه الأرض المعرضة للصقيع إلا بعد زوال خطر وقوعه. كما أن طبقات الهواء فوق الأرض العشبية أكثر برودة من طبقات الهواء فوق الأرض الغير عشبية، لذلك ينصح بقص الأعشاب تحت الأشجار المثمرة في فصل الربيع للتقليل من خطر وقوع الصقيع.

♦ الكتل الهوائية الباردة:

تؤدي الكتل الهوائية الباردة وكذلك الجبهات الباردة في المنخفضات الجوية إلى انخفاض عام في درجة الحرارة مما يزيد من خطر وقوع الصقيع بأنواعه.

الممارسات الزراعية

أكثر الأعضاء النباتية تأثراً بالصقيع تلك الأكثر احتواءً على الماء، وبالتالي يمكن ترتيب أضرار الصقيع على الأشجار المثمرة حسب الأعضاء النباتية وسرعة تأثرها:

◆ يؤدي الصقيع إلى تجمد الأجزاء الحية للأشجار مثل الأوراق، الأزهار والثمار. هذا التجمد يمكن أن يتسبب في تلف خلايا الأشجار وفقدانها لقدرتها على إنتاج الطاقة من خلال عملية التركيب الضوئي.

◆ بسبب الصقيع يمكن أن تتوقف الأشجار المثمرة عن إنتاج الأزهار والثمار. هذا يعني خسارة محتملة للمزارعين من الإنتاج الزراعي والدخل.

◆ قد يؤدي التغير السريع في درجات الحرارة إلى تصدع لحاء الأشجار المثمرة. هذا التصدع يمكن أن يضر بنظام الأوعية داخل الأشجار ويؤدي إلى نقص في التغذية والماء.

◆ القضاء على البراعم الزهرية والخضرية.

◆ قلة النمو في الفروع الجديدة الغنية بالماء.

◆ تجمد الأوراق وتحول لون أعضاء التأنيث في الزهرة إلى اللون الأسود.

تتضرر الأزهار بسبب الصقيع فيلاحظ بعد حدوثه تلون الأعضاء المذكرة باللون الأسود، أما أعضاء التأنيث في الزهرة فيبدأ التلون باللون الأسود في رأس الإبرة وينتهي في البويضة وإذا وصل السواد إلى حواجز البويضة يقضي عليها نهائياً دون أن يظهر ذلك من الخارج ثم تذبل الثمرة الغضة وتموت.



تأثر الأشجار المثمرة بالصقيع يختلف باختلاف الأنواع والأصناف، وحتى ضمن أعضاء النبات؛ إذ يتوقف ذلك على المحتوى المائي في العضو النباتي المعرض للصقيع الشتوي.



يتأثر الإنتاج الزراعي في السنوات الأخيرة بالصقيع بدرجات متفاوتة، حيث يؤدي الصقيع في بعض المناطق الداخلية والجبلية القضاء على المزروعات وخاصة الخضراوات والأشجار المثمرة أو على ثمارها. يؤثر الصقيع على الأشجار المثمرة تأثيراً كبيراً، مما يسبب العديد من الأضرار لها، قد تصل إلى القضاء على المحصول وعلى الشجرة أيضاً.

أضرار الصقيع على أصناف الأشجار المثمرة

◆ الكروم :

يصيب الصقيع الشتوي الكروم إذا انخفضت درجة الحرارة إلى ما دون -5 درجة مئوية، فتموت الفروع الحديثة ويتلون داخلها باللون الأسود كما تصاب منطقة التحام الطعم بالأصل. وأحياناً يموت القسم الهوائي بكامله وتبقى الجذور حية وتعود الشجرة إلى النمو من جديد في الربيع، لذلك تغطي الكروم بالتربة في فصل الشتاء في المناطق التي تتعرض فيها الكروم لصقيع الشتاء. ويجب تقليم الكروم المصابة بصقيع الشتاء وترك الفروع السليمة والقوية. تتضرر الكروم من الصقيع الربيعي بشكل أساسي، وعند إصابة براعمها بالصقيع تبدو وكأنها مشوية ثم تموت جزئياً.

◆ التفاح :

نادراً ما يسبب الصقيع الشتوي أضراراً للتفاح، إذ تتحمل شجرة التفاح درجات حرارة منخفضة تصل إلى -52 درجة مئوية. أما في فترة النمو فإن درجة حرارة -7.1 درجة مئوية في نهاية الإزهار يمكن أن تسبب في خسارة المنتج إذا استمرت أكثر من ساعة، كما أن درجة حرارة -2 درجة مئوية في الهواء كافية لإتلاف أزهار التفاح بأكمله.

◆ المشمش :

تكون شجرة المشمش الصغيرة غضة بعد جفاف وريقات الكأس، ويكون في طور النمو عرضة لخطر الصقيع إذا انخفضت درجة الحرارة إلى أدنى من -5.0 درجة مئوية، وتتحمل الأزهار حتى -5.1 درجة مئوية أما البراعم الزهرية تتحمل -4 درجة مئوية.

◆ الزيتون :

يسبب الصقيع الشتوي موت أجزاء من شجرة الزيتون وخاصة الفروع الحديثة، في حال تضرر شجرة الزيتون يجب تقليمها وإزالة الفروع الميتة، ويستحسن إجراء

التقليم في فصل الربيع لتمييز الأجزاء السليمة من المصابة، حيث تظهر أعراض الضرر فتكون الأفرع المتضررة مشققة وجافة. أما الصقيع الربيعي فيسبب ثقب الأغصان الفتية وقشرة الفروع التي عمرها من سنتين إلى خمس سنوات، وتكون الأزهار أكثر الأجزاء تضرراً فيما أن يقضي عليها الصقيع أو يشوه نموها الطبيعي. الصقيع الحارفي يسبب تجمد الثمار حيث يعطينا زيت زيتون بها ميزة سلبية تسمى بالزيتون المجدد حيث يؤثر على نوعية الزيت، كما يعمل على تلون الثمار بلون التبغ كلياً أو جزئياً ويسهل إصابتها بالأمراض الفطرية.

◆ النكتارين/الخوخ :

قلما يحدث الصقيع الشتوي أضراراً للخوخ إلا عندما تنخفض درجة الحرارة إلى -81 درجة مئوية فما دون، أما الصقيع الربيعي فإنه يلحق أضراراً بالغة بالبراعم إذا انخفضت درجة الحرارة إلى -4 درجة مئوية فما دون، أما الأزهار فإنها تتحمل حتى -3 درجة مئوية والعقد الصغيرة تتحمل حتى -1 درجة مئوية.

◆ الحمضيات :

أشجار الحمضيات حساسة للصقيع وقد لوحظ أن أشجار البرتقال والليمون تفقد أوراقها عند إصابتها بالصقيع، وتحتاج إلى خمس سنوات لتعود إلى حالتها الطبيعية. وإذا كان الصقيع ضعيفاً فإنه يصيب لب الثمرة إذ يتلون باللون الأسود دون أن يتغير مظهرها الخارجي، كما أن الصقيع يؤثر بشكل كبير على الخصائص الحسية للحمضيات حيث يسبب تغير مذاق ثمارها.

وبشكل عام الأشجار المثمرة يمكن أن تتأثر من انخفاض الحرارة قبل أن تصل إلى الحدود المذكورة سابقاً وهذا يتوقف على طول موسم النمو السابق، وفيما إذا كان إنخفاضها تدريجياً أم بشكل مفاجئ.



الصقيع الشتوي للحفاظ على درجات الحرارة المحيطة بالأشجار وتقليل فرص التجميد.
 ♦ تقوية نمو الأشجار المصابة برش الأسمدة الورقية خلال 3-4 سنوات القادمة وإعطاء دفعات متوازنة من الأسمدة العضوية والكيماوية خلال هذه السنوات. تنظيم ري الأشجار وعدم إعطاء ريات زائدة عن الاحتياج. حيث أن ذلك يعطي نموات غضة تتأثر بشكل كبير عند حدوث الصقيع.

♦ الأعمال الزراعية، حيث تتخذ الإجراءات التي تسهل تصريف الهواء البارد، كما يوصى بقص الأعشاب تحت الأشجار المثمرة وتسوية الأرض وخدمتها بعد الحراثة لتسهيل انتقال الحرارة من طبقات التربة العميقة، وتوجيه صفوف الأشجار حسب التضاريس بحيث تساعد على تصريف الهواء البارد.

♦ الري بالريذاذ والري السطحي: يقاوم الصقيع برش الماء فوق الأشجار أو تحتها، وفعالية الرش فوق الأشجار أكثر من فاعلية الرش تحتها، وهناك تحذيرات للرش فوق الأشجار منها تراكم الجليد على الأغصان في حالات الصقيع الشديد، وكذلك المساعدة على انتشار الأمراض والحشرات بسبب زيادة الرطوبة.

♦ المراوح وطريقة خلط الهواء: تتم بخلط الهواء البارد القريب من سطح الأرض مع الهواء الدافئ الموجود في الطبقات العليا في ليالي الصقيع الإشعاعي، حيث تستعمل طائرات الهيلوكوبتر أو مراوح.

طرق الوقاية من أضرار الصقيع على الأشجار المثمرة

يقاوم الصقيع بطرق مختلفة، وهذه الطرق يلجأ إليها لمنع حدوث الصقيع أو للتقليل من أضراره وهي :

♦ اختيار الموقع حيث تؤثر شروط الجو، التربة وشكل الحقل الطبوغرافي على تغير شدة الصقيع وطبيعة حدوثه.
 ♦ اختيار الأصناف الأكثر مقاومة للصقيع وتحمل درجات الحرارة الباردة.

♦ انتقاء الأصناف متأخرة الإزهار والأقل تضرراً بالصقيع في الأماكن الأكثر عرضة له، أو استعمال محاليل ذات أساس هرموني، حيث تعالج الأزهار المتضررة بإحداث نمو للثمار بدون تلقيح مباشر للبويضة.

♦ تأخير تقليم الأشجار في المناطق التي تتعرض للصقيع.
 ♦ قطع الفروع والأغصان اليابسة للأشجار التي قد يتضرر مجموعها الخضرى، حيث يتم القطع من منطقة جفاف الفروع وبعدها تتم تربية فروع جديدة للشجرة خلال 3-4 سنوات القادمة.

♦ دهن جذع الأشجار والفروع الهيكلية بمادة الكلس لحمايتها من ضربة الشمس.

♦ تجنب الزيادة في التسميد من العوامل الهامة لمقاومة الصقيع.

♦ تغطية سطح التربة تحت الأشجار المثمرة بالقش.
 ♦ لف جذوع الأشجار والغراس الحديثة السن بالخيش.
 ♦ تغطية الأشجار المثمرة بأقمشة خفيفة خلال ليالي



يُظهر تأثير الصقيع على الأشجار المثمرة تحديات كبيرة لمزارعي الفواكه والمحاصيل. إلا أن استخدام إستراتيجيات الحماية المناسبة يمكن أن يقلل من تأثير هذه الظاهرة الجوية على الإنتاج الزراعي ويحمي محاصيل الأشجار المثمرة. تعد دراسة وتنفيذ هذه الإستراتيجيات ضرورية لضمان إستدامة هذا القطاع الزراعي وتوفير الأغذية الصحية للمجتمعات.

مراقبة الصقيع والتنبؤ بحدوثه

عند توقع حدوث الصقيع يجب مراقبة درجة الحرارة أثناء الليل على مستوى النباتات، فبالنسبة للمشاتل، الكرمة الزاحفة والخضراوات تراقب درجة حرارة الهواء بالقرب من سطح التربة، أما بالنسبة للأشجار المثمرة فتراقب درجة حرارة الهواء على ارتفاع يساوي ارتفاع أخفض غصن. عند مراقبة الصقيع يجب الانتباه إلى أن قراءة الترمومتر الرطب في مقياس بسكرومتر تكون أقرب إلى حرارة أعضاء النبات وخاصة الغضة منها والأكثر تعرضاً للصقيع.

مهما كانت طريقة مقاومة الصقيع فلابد من التنبؤ الصحيح بالصقيع قبل حدوثه ليتمكن المزارع من إتخاذ إجراءات المقاومة كما يجب إختيار الطريقة المناسبة للمقاومة وذلك على ضوء القيمة الإقتصادية للمحصول ووسائل المقاومة المتوفرة.

♦ طريقة مراقبة مقاييس الحرارة:

حيث توضع مقاييس الحرارة أو مقاييس البسكرومتر بين الأشجار وعلى إرتفاع يعادل أخفض الأغصان، وتراقب درجة حرارتها وتغيراتها أثناء الليل، كما يمكن استخدام مقاييس الحرارة الصغرى لمعرفة أخفض درجة حرارة للهواء أو التربة في الليلة السابقة.

♦ الأجهزة المندرة بالصقيع:

توجد من هذه الأجهزة نماذج مختلفة منها المزود بجرس حيث تغلق دارة الجرس قبل حدوث الصقيع، ومنها الإنذار الشعاعي ويتألف من لوح معدني بسيط محاط بدلو أسطواني الشكل مغلق من الأسفل ومفتوح من الأعلى ومزود بترموستات ينذر بحدوث الصقيع قبل ساعة واحدة من بلوغ درجة الحرارة الجافة الصفر المئوي.

والأيدي العاملة اللازمة لعملية المكافحة. كما يعطي معلومات عن شدة الصقيع والتي تفيد في تحديد الطرق التي يجب إتباعها في المقاومة وتكثيف أو تقليل إجراءات الحماية من الصقيع في أجزاء الحقل المختلفة ولأنواع المزروعات، وذلك حسب شدة الصقيع المتوقعة، إذ يؤدي التنبؤ الصحيح والدقيق بالصقيع إلى توفير الكثير من الجهد والإمكانات المادية.

يمكن مراقبة الصقيع بإحدى الطرق التالية

♦ طريقة الإناء:

تستعمل هذه الطريقة في حال عدم توفر مقاييس حرارة، حيث يستخدم إناء من النحاس أو الألمنيوم ويوضع فيه ماء بسمك بضعة ميلترات ثم يوضع على سطح التربة في الهواء الطلق بين الأشجار وعندما يبدأ الماء بالتجمد يستدل على حدوث الصقيع.

التنبؤ بالصقيع

إن التنبؤ الصحيح بالصقيع من ضروريات عملية مكافحة الصقيع الناجحة والإقتصادية، فالتنبؤ يعطى ساعات قبل حدوث الصقيع حتى يتم تحضير الأجهزة

التنبؤ العام بالصقيع تذييعه مراكز التنبؤ بالأحوال الجوية ويعطي فكرة عامة عن موجات الصقيع للمساحات الجغرافية الكبيرة للبلدان، وتقل دقته في البلدان المتنوعة التضاريس وحسب خصائص المناخ المحلي.

المراجع

- ♦ 2020 : تأثير الصقيع الشتوي على الأشجار المثمرة، مشاتل حدائق الخليج بتايلاند، 116, 18110 KaengKhoi District Saraburi
- ♦ 2020 : Quelques dégâts de gel sur les arbres fruitiers, fruits et légumes, 1Rue Léopold Sédar-Senghor, 14460 Colombelles
- ♦ 2022 : Arboriculture les moyens de lutte contre le gel en verger de pommes à couteaux, des fiches techniques du réseau GAB/FRAB, fruits et légumes fiche n°48.
- ♦ 2022 : الصقيع : تأثيره على المحاصيل الزراعية وطرق الحماية منه، المكتبة الزراعية الشاملة، إدارة الإرشاد الزراعي شعبة التوعية والتثقيف الزراعي، نشرة الإرشاد الزراعي رقم 296-297.
- ♦ 2023 : تأثير الصقيع الشتوي على الأشجار المثمرة، مشتلتي.
- ♦ 2024 : L'impact des gelées de printemps sur les arbres fruitiers, Arbres fruitiers rares, pépinière et centre de recherche, les fiches techniques du réseau GAB/FRAB, 99 drève de Linkebeek - 1640 Rhode-St-Genèse — Belgique.

أهمية السيلاج

فاتن قرنين / أستاذة مكلفة بالهندسة البيداغوجية بالمعهد التكنولوجي المتخصص للتكوين في الإنتاج الحيواني بقلمة

مقدمة:

يعتبر الاهتمام بالمراعي الطبيعية وزراعة الأعلاف جزءاً لا يتجزأ من الخطة المثلى لتنمية القطاع الزراعي لما تلعبه من دور كبير في توفير العلف الحيواني وفي الحفاظ على التربة وموارد المياه، و تكمن أهميتها الاقتصادية في إرتباطها المباشر بحياة الإنسان وذلك من خلال ارتباطها بالمنتجات الحيوانية (حليب، لحم، بيض.. الخ)، التي يحتاجها الإنسان في حياته، فبقدر ما يوفر للحيوان من نباتات علفية ذات قيمة غذائية عالية بقدر ما يلبي احتياجاتنا لهذه المنتجات.

ومن هنا أصبح من الضروري في بلادنا نشر الوعي والاهتمام بتصنيع المادة الخضراء إلى سيلاج ، حيث تزداد أهمية تصنيع مواد الأعلاف في مزارع تربية الحيوان يوماً بعد يوم.

ما هو السيلاج ؟ :

يعرف السيلاج بأنه المنتج الناتج من حفظ محاصيل الأعلاف الخضراء ذات المحتوى الرطوبي العالي، وذلك بالتخمير تحت الظروف اللاهوائية للحفاظ على قيمتها الغذائية دون التعرض للفساد، ويتم ذلك عن طريق تخمير السكريات لإنتاج أحماض تزيد من حموضة العلف بدرجة توقف وتثبط عوامل فساد ، حيث يتم تقديم السيلاج في الأوقات التي تقل فيها الموارد العلفية.

القيمة الغذائية للسيلاج:

إنّ تركيب السيلاج قريب من تركيب المادة الخضراء حيث أنّ التغير الرئيسي يتم بتحويل السكريات بالتخمير اللاهوائي إلى حامض اللبن الأسهل هضماً في الكرش ، وإضافة لذلك فإن السيلاج يحتوي على فيتامينات مختلفة مثل فيتامين أ والكاروتين والعناصر المعدنية والبروتينات



حسب تواجدها في المادة الأولية ومن الضروري ذكره النسبة العالية من الكربوهيدرات وخاصة من السيلاج المصنع من الذرة الصفراء.



مثال : لقد أثبتت الدراسات أنه من أجل إنتاج سيلاج جيد من محصول الذرة، لابد من توفره على العناصر والنسب الموضحة في الجدول التالي :

المادة الجافة	درجة الحموضة HP	حامض اللاكتيك	حامض الأستيك	حامض البريونيك	حامض البيوتريك	الأمونيا (بروتين خام)
04% - 52	2,4 - 8,2	01% - 5	2% - 1	01,0% >	01,0% >	8% >

التحليل الكيميائي للسيلاج الجيد : أظهر التحليل الكيميائي للسيلاج الجيد أنه يحتوي على العناصر التالية :

المادة الجافة	الكالسيوم	الفسفور	البوتاسيوم	سكريات	البروتين الحقيقي	نسبة الألياف المهضومة	نسبة الحموضة HP
9,43 غ	62,0 غ	42,0 غ	60,1 غ	5,3 غ	3,8 غ	17 غ	1,4

التغذية على السيلاج :

عند إدخال السيلاج في العليقة ، لابد من مراعاة تركيبة وقيمة السيلاج الغذائية ، فالجدول الموالي يوضح محتوى السيلاج من طاقة وبروتين، ومادة جافة لبعض المحاصيل :

السيلاج	مادة جافة %	الطاقة (ميغا كالوري / كغ)	بروتين خام %
ذرة صفراء	52	95,10	80
ذرة بيضاء	92	22,10	2,80
شعير	12	02,10	2,01
شوفان	02	04,10	8,21
برسيم	82	72,10	5,51
فول الصويا	82	02,10	7,71

شروط نجاح عملية السيلاج :

- يجب أن يكون العلف غنيا بالمواد السكرية السريعة التخمر مثل الذرة والخرطال والشعير...
- يجب أن تكون المادة الجافة لهذا العلف بين 52 و 53 بالمئة .
- يجب الحصول على تقطيع دقيق للعلف لتسهيل عملية الضغط (5.1 - 2 سم).
- يجب أن تتم العمليات على وجه السرعة.
- يجب مراعاة طور الحش المناسب للأعلاف ، حيث يختلف باختلاف الأنواع النباتية (بالنسبة للمحاصيل النجيلية تحش عند بداية الاسبال ، و بالنسبة للبقوليات فتحش عند بداية التزهير) .

أهمية السيلاج :

تكمن أهمية السيلاج في النقاط التالية :

1. توفير المادة الخضراء المحفوظة في الفترات التي لا تتوفر فيها الأعلاف الخضراء العادية.
2. إرتفاع معامل هضم المركبات الغذائية نتيجة لفعل الميكروبات والإنزيمات النباتية.
3. إحتوائه على قدر كبير من الطاقة والبروتين ولذا قيمته الغذائية أعلى من الدريس .
4. إن هذه الطريقة تحتاج إلى أماكن تخزين صغيرة وقليلة التكلفة قياساً بالأعلاف الأخرى مثل الدريس الذي يحتاج إلى أماكن واسعة ومكلفة على شكل مستودعات فنية ذات كلفة عالية.
5. إحتتمالات تعرضه للتلف قليلة مثل تعرض الدريس للحريق وغيره من الأعلاف الجافة الأخرى.
6. السيلاج قابل للتخزين عدة سنوات دون تغيير كبير ومهم في تركيبه وخواصه الكيميائية والفيزيائية.



لقد ازداد الإهتمام من قبل جميع المنتجين في تنمية وتحويل المادة النباتية بشكل عام إلى منتج حيواني (لحوم وألبان) للإستهلاك البشري مباشرة، وبزيادة الإهتمام بإنتاج المادة الخضراء كعلف حيواني مع زيادة الإهتمام بالتوسع لوحدة المساحة تحت تأثير الظروف الحديثة من أساليب الزراعة المتطورة من الري إلى التسميد والحصاد، وكذلك الطرق الميكانيكية في الحش والتقطيع والتخزين والحفظ، والعمل على تقليل من خسائرها أثناء هذه العمليات ، وكل ذلك يأتي في إطار تأمين أعلاف للمزارع المتخصصة بتربية الحيوان على مدار العام.

المرأة الريفية Femme rurale

دور المرأة الفلاحة في تنمية المناطق الجبلية
دراسة حالة ولاية تيزي وزو

حليمة والكينوا
حكاية تمكين نساء ريفيات من واحات الجزائر

معصرة ومصبنة من بشلول إيسولا أوليف
قصة نجاح جزائرية بشغف أثوي



دور المرأة الفلاحية في تنمية المناطق الجبلية

دراسة حالة ولاية تيزي وزو

السيدة خلفاوي نبيلة / مهندسة رئيسية مختصة في الاقتصاد الريفي والفلاحي INVA
السيد عمار خوجة سعيد / كلية علوم الأرض، الجغرافيا وتهئية الإقليم، الميدان: الجغرافيا وتهئية الإقليم USTHB.

في النسيج الاقتصادي الفلاحي، ليس فقط كمساهمة في العمل الأسري، بل كمبادرة وفاعلة في الإنتاج النباتي والحيواني وتحويل المنتجات الفلاحية، وقد أصبح لها دور متزايد في حماية البيئة واستغلال الموارد الطبيعية بشكل مستدام، ما يعزز مكانتها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. في ظل هذه المعطيات، يبرز تساؤل رئيسي توجه من خلاله هذه الدراسة: ما هو دور المرأة الفلاحية في تحقيق التنمية المستدامة للزراعة الجبلية في ولاية تيزي وزو؟ وما هي حاجيات النساء الفلاحات لتطوير زراعة جبلية مستدامة؟ وما هي العراقيل التي تواجهها النساء الفلاحات في المناطق الجبلية لولاية تيزي وزو؟ يهدف هذا العمل إلى المساهمة في ترقية الأنشطة الريفية المحلية التي تمارسها النساء الفلاحات في ولاية تيزي وزو، من خلال التركيز على تثمين الموارد الطبيعية وتنمية القدرات التقنية عبر التكوين والإرشاد الفلاحي، وتتمثل الأهداف الأساسية للدراسة في فهم مدى مساهمة النساء

تُعد المناطق الجبلية في الجزائر خزانات حيوية للتنوع البيولوجي، حيث تحتوي على أنواع نباتية نادرة (كالخروب، الجوز، الدردار...) وأصناف حيوانية متنوعة، إضافة إلى موارد طبيعية غير زراعية، كما تمثل هذه المناطق «خزانات مائية طبيعية» لما تملكه من خصائص طبوغرافية فريدة، وتمتاز أيضاً بثراء ثقافي وسياحي، تعكسه الحرف التقليدية مثل الفخار، وصناعة السلال. ضمن هذا السياق، تمثل الزراعة الجبلية العمود الفقري للحياة الاقتصادية والاجتماعية في ولاية تيزي وزو، حيث تضمن الأمن الغذائي، وتحافظ على التراث، وتوفر دخلاً للسكان المحليين، إلا أن هذه الزراعة تواجه عدة تحديات، من بينها قلة الأراضي الصالحة للزراعة، والانحدار الحاد للتضاريس، وضعف البنية التحتية، إلى جانب الهجرة السكانية نحو المدن، مما يؤدي إلى تراجع النشاط الفلاحي في المناطق الجبلية. ورغم هذه التحديات، بدأت المرأة الفلاحية تفرض وجودها

المرأة الريفية

التنمية المستدامة. تليهن الفئة العمرية 55 إلى 70 سنة بنسبة 35.6%، وهن يتمتعن بخبرة واسعة تساهم في نقل المعارف الفلاحية، أما الفئة الأصغر سناً (25 إلى 39 سنة) فهي الأقل تمثيلاً بنسبة 27.4%.

المستوى التعليمي للفلاحات:

تكشف نتائج الدراسة أن نسبة معتبرة من الفلاحات المستجوبات، تمثل 43.8% من إجمالي العينة (32 فلاحاً)، لا تمتلكن أي مستوى تعليمي رسمي. ومن بين هذه الفئة، نجد أن 50% يعرفن القراءة والكتابة، في حين أن النصف الآخر أميات تماماً، أي لا يعرفن القراءة ولا الكتابة. ويلاحظ أن أغلب هذه الفئة تنتمي إلى الشريحة العمرية الأكبر سناً (من 55 إلى 70 سنة)، ما يعكس واقعاً تعليمياً محدوداً لدى الفلاحات الأكبر سناً. من جهة أخرى، ومن بين 52 فلاحاً فقط صرحن بمستواهن الدراسي، يُظهر التحليل أن 44.2% من الفلاحات بلغن المستوى التعليمي المتوسط، ما يجعله الفئة الأكثر تمثيلاً، وتأتي في المرتبة الثانية فئة التعليم الثانوي بنسبة 23.1%، مما يشير إلى وجود شريحة لا بأس بها من النساء اللواتي واصلن دراستهن بعد المرحلة الابتدائية، وهو ما قد يؤهلن للانخراط بشكل أكثر فاعلية ووعي في المجال الفلاحي. أما المستوى الجامعي، فقد كان الأقل تمثيلاً بنسبة 7.7% فقط، ورغم محدودية هذه النسبة، إلا أن وجود فلاحات حاصلات على تعليم عالٍ يُعد عاملاً إيجابياً يمكن استثماره في دعم مبادرات التنمية المستدامة بالمناطق الريفية الجبلية.

الوضعية القانونية للمستثمرات الفلاحية الخاصة بالنساء المستجوبات :

تشير المعطيات إلى أن 81% من المستثمرات الفلاحية هي ملكيات خاصة، مما يدل على أن الفلاحات يمتلكن ويستغلن أراضيهم بشكل فردي أو عائلي بينما تمثل 2% فقط من المستثمرات الفلاحية الجماعية (EAC)، أما 16% من المستثمرات فهي مستثمرات فلاحية فردية (EAI)، وبخصوص 1% من المستثمرات الفلاحية الخاصة بالعينة،

الفلاحات في ولاية تيزي وزو في التنمية الريفية المحلية للمناطق الجبلية، من خلال أنشطتهن الزراعية ودورهن في إستغلال الموارد الطبيعية، وإقتراح حلول عملية تعتمد على مقاربة تشاركية، من أجل ضمان ديمومة عمل المرأة في الزراعة الجبلية على مستوى ولاية تيزي وزو، بما يحقق التوازن بين البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي.

تحليل ومناقشة نتائج الدراسة:

تم اختيار العينة بشكل عشوائي، واستناداً إلى معطيات الغرفة الوطنية للفلاحة (CNA) لسنة 2019، فإن عدد النساء الفلاحات المسجلات رسمياً على مستوى غرفة الفلاحة لولاية تيزي وزو (CAW) بلغ 2796 فلاحاً، وهو ما يمثل قاعدة معطيات مهمة اعتمد عليها هذا العمل في تحديد حجم العينة واختيار المستجوبات. تم أخذ 30% من العدد الإجمالي للفلاحات أي ما يعادل 73 فلاحاً مسجلة رسمياً على مستوى الغرفة الفلاحية لولاية تيزي وزو، وقد تم إجراء هذا الاستبيان الميداني عبر خمس دوائر رئيسية من الولاية، وهي: عزازقة، بوزغن، ذراع الميزان، إيفرحونن، تيزي غنيف، خلال الفترة من شهر ديسمبر 2021 إلى غاية شهر ماي 2022.

تحليل نتائج التحقيق الميداني :

تمت معالجة بيانات الاستبيانات الـ 73 التي تم ملؤها من قبل الفلاحات (100% من الفلاحات اللواتي شملهن الاستبيان يحملن بطاقة فلاحية صادرة عن الغرفة الفلاحية لولاية تيزي وزو)، وقد أُدرجت بيانات الفرز المنجزة في برنامج SPSS، وتم تحليلها باستخدام الأدوات الإحصائية الوصفية مثل مقاييس النزعة المركزية (كالمجموع والمتوسط)، وقد مكنتنا برنامج SPSS الإصدار 20.0، إجراء جميع المعالجات الممكنة للبيانات المتوفرة لدينا.

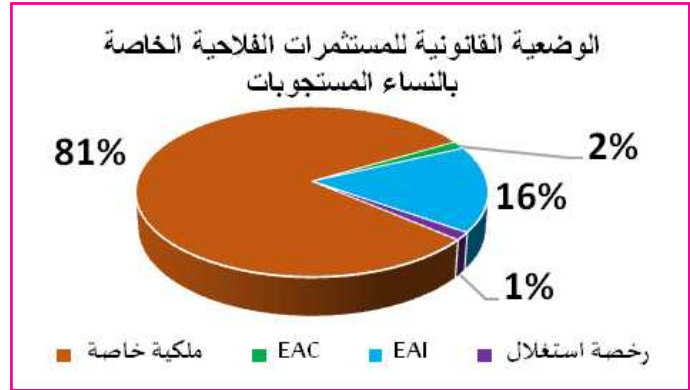
الفئة العمرية للفلاحات المستجوبات :

تكشف نتائج التحليل أن فلاحات الفئة العمرية بين 40 و 54 سنة هنّ الأكثر مشاركة في الأنشطة الفلاحية، حيث يمثلن 37% من العينة، ما يدل على دورهن المهم في

فهي تحمل صفة «تصرّح بالاستغلال وهي وضعية قانونية خاصة تنظمها مصالح محافظة الغابات على مستوى الولاية.

طرق الحصول على الملكية العقارية للأراضي الفلاحية المستغلة من قبل الفلاحات المستجوبات.

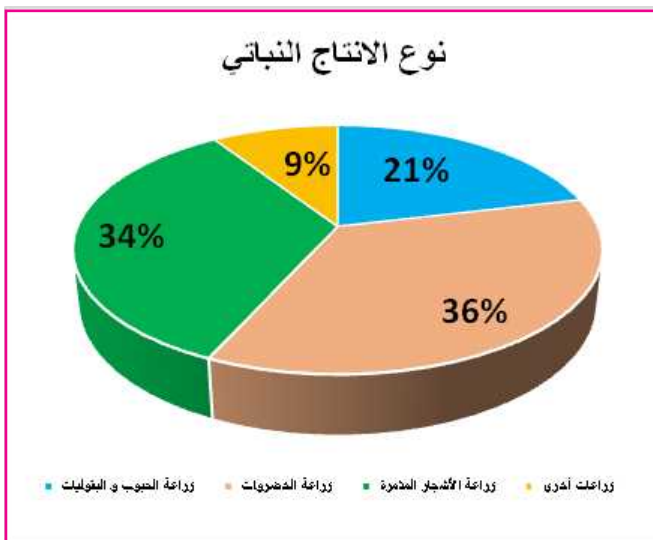
تشير نتائج الاستبيان إلى أن 73% من الفلاحات قد حصلن على أراضيهن الفلاحية عن طريق الإرث، ما يعكس أن غالبية النساء الفلاحات يملكن أراضيهن بفضل نقل ملكية بين الأجيال داخل الأسرة، من جهة أخرى، فإن 6% من الفلاحات المستجوبات قد حصلن على أراضيهن بموجب عقد امتياز، الممنوح من طرف مديرية المصالح الفلاحية. أما 4.1% فقط من الفلاحات المستجوبات، فقد اقتنن أراضيهن عن طريق الشراء المباشر، ما يدل على ندرة هذا النمط بين النساء الفلاحات. بالإضافة إلى ذلك، فإن 2.19% من الفلاحات يشتغلن في أرض مستأجرة، مما يعكس اعتماد نسبة معتبرة على نظام الإيجار الفلاحي.



وأخيراً، هناك حالة واحدة (أي 4.1% من العينة)، تستغل أرضاً فلاحية دون حيازة سند قانوني للملكية، وهو ما قد يُشير إلى وضعية قانونية غير واضحة أو هشة تحتاج إلى تسوية.

نوع النشاط الفلاحي الممارس من طرف الفلاحات المستجوبات :

أظهرت نتائج الاستبيان أن 21%، من الفلاحات المستجوبات متخصصة في الإنتاج النباتي، ما يعني أن نشاطهن يتركز أساساً على زراعة المحاصيل مثل الحبوب، الفواكه، الخضار أو الزراعات المتخصصة. من جهة أخرى، 15% من الفلاحات يمارسن الإنتاج الحيواني، ويشمل نشاطهن تربية المواشي أو الدواجن أو غيرها من الحيوانات لغرض إنتاج اللحوم، الحليب، أو البيض. أما الغالبية الكبرى من الفلاحات المستجوبات، أي 64%، فيمارسن الإنتاج النباتي والحيواني معاً ضمن نفس الاستغلال الفلاحي، ما يسمح لهن بتنوع مصادر الدخل وتحقيق استخدام أمثل للموارد المتاحة، كالأعلاف، المساحات الزراعية، والمخلفات العضوية، وهو نموذج يعزز الاستدامة الفلاحية في السياق الريفي وخاصة في المناطق الجبلية.



نوع الإنتاج النباتي :

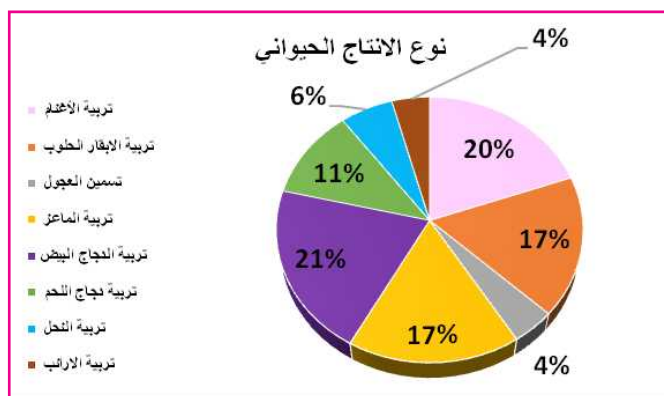
تُعد زراعة الخضروات أكثر أنواع الزراعة انتشاراً بين الفلاحات المستجوبات، حيث تم تسجيل 50 حالة، أي ما يعادل 35.5% من إجمالي العينة، مما يجعلها الفئة الأكثر تمثيلاً بين مختلف أنواع الزراعة.

تليها زراعة الأشجار المثمرة (الفاكهة)، التي تُمارس من قبل 48 فلاحاً، أي ما يمثل 34.0% من مجموع المستجوبات، وهي نسبة قريبة من الأولى وتدل على اهتمام كبير بهذا النوع من الإنتاج.

المرأة الريفية

أما زراعة الحبوب والبقوليات، فتمثل 30 حالة، أي 21.3% من إجمالي الفلاحات، ما يشير إلى وجود نشاط معتبر في هذا المجال رغم كونه أقل من الزراعتين السابقتين ونظرا إلى طبيعة المنطقة الجبلية التي تتميز بانحداراتها والتي تحول دون زراعة مساحات كبيرة من الحبوب والبقوليات. وأخيراً، هناك 9% من الفلاحات فقط ممن يمارسن زراعات جديدة وغير تقليدية مثل زراعة الزعفران والفطرون نباتاً لأزوال، وهو ما يُظهر انفتاحاً على التنوع والابتكار لدى النساء في بعض الأوساط الفلاحية الجبلية.

نوع الإنتاج الحيواني:

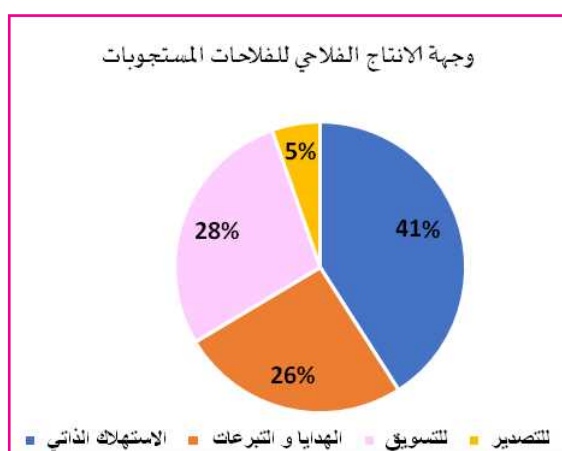


تُبرز هذه المعطيات توزيع مختلف أصناف تربية الحيوانات التي تمارسها الفلاحات المستجوبات، ويُعد تربية الدجاج البيض النشاط الأكثر شيوعاً، حيث يمثل 20.5% من مجموع الأنشطة الحيوانية، يليه تربية الأغنام بنسبة 19.7%، ثم تربية الأبقار الحلوب وتربية الماعز بنسبة متساوية تبلغ 17.1% لكل منهما. في المقابل، تُسجل نسب أقل في أنشطة مثل تربية الدجاج اللحم (لإنتاج اللحم)، وتربية النحل (تربية النحل/العسل)، وتربية الأرانب.

تحويل المنتجات الفلاحية من قبل الفلاحات :

14% من الفلاحات المستجوبات يقمن بتحويل المنتجات الفلاحية سواء الحيوانية المصدر كصناعة الأجبان والزبدة أو النباتية المصدر كتجفيف الخضر والفواكه، صناعة المربي وتخليل الخضر و تسمين المخلفات الفلاحية، تقوم الفلاحات باستعمال الطرق التقليدية في تحويل منتجاتهن عن طريق استغلال الموارد الطبيعية والطاقات المتجددة خاصة في مجال التجفيف حيث تعتمد أغلبهن على الطاقة الشمسية.

وجهة الإنتاج الفلاحي:



61 فلاحاً من أصل العينة، أي 41%، يستهلكن إنتاجهن الفلاحي بشكل ذاتي، ما يعكس أهمية الزراعة كوسيلة لتأمين الغذاء الذاتي للأسر الريفية. وتأتي الهبات والتبرعات في المرتبة الثانية من حيث الوجهة، حيث صرحت 38 مزارعة، أي 26%، بأنهن يقدمن جزءاً من إنتاجهن للغير، في سياق العمل الخيري أو التضامن الاجتماعي داخل المجتمع المحلي.

أما تسويق المنتجات، فقد تم ذكره من طرف 42 فلاحاً، بنسبة 28%، ما يشير إلى انخراط معتبر في الأسواق المحلية أو الجوارية لتصريف الفائض من الإنتاج وتحقيق دخل إضافي.

في المقابل، فإن التصدير هو الوجهة الأقل تمثيلاً، إذ لم يتم ذكره إلا من طرف 8 فلاحات (5%)، وهو ما يُظهر انخراطاً محدوداً في التجارة الدولية. وبحسب المعطيات الميدانية، فإن المنتجات المصدرة تشمل الزعفران وبعض المنتجات المحوّلة مثل المربي والمنتجات الفلاحية المجففة، ما يعكس محاولات فردية للتأمين والتسويق الخارجي رغم محدوديتها.

الأسواق المستهدفة من قبل الفلاحات المستجوبات :

تُظهر نتائج الاستبيان أن معظم الفلاحات المستجوبات، يعتمدن على البيع المباشر من المزرعة كطريقة أساسية لتسويق منتجاتهن، بنسبة 50.8%، تليها الأسواق المحلية أو الأسبوعية بنسبة 23.7%، مما يعكس تفضيلاً للتعامل المباشر مع الزبائن في محيطهن الجغرافي. أما البيع في أسواق الجملة فهو أقل شيوعاً (6.8%) بسبب متطلبات النقل و أيضاً بسبب قلة المنتج. وأخيراً، 18.6% من الفلاحات يعتمدن على طرق تسويق أخرى، مثل البيع الإلكتروني أو التعامل مع موزعين متخصصين أو حتى بيع المنتجات خلال المناسبات الاجتماعية، مما يدل على وجود تنوع في استراتيجيات التسويق لدى فلاحات المنطقة.

توزيع الدخل الفلاحي من طرف الفلاحات المستجوبات:

55% من الفلاحات المستجوبات يصرفن الدخل الفلاحي على الإحتياجات الضرورية للمنزل، مما يعكس أولوية الإستقرار المعيشي ودورهن في رعاية الأسرة، 31% يوجهن المال نحو الإستثمار في المزرعة، وهو مؤشر إيجابي على إندخاطهن في الإنتاج الفلاحي وتطويره، 13% فقط يدخرن المال، مما يدل على ضعف ثقافة الإدخار أو محدودية الدخل، 1% يصرفن لأغراض أخرى، وهي نسبة ضئيلة تعكس التركيز على الأساسيات فقط.

الفلاحات المستجوبات يركزن على تلبية حاجات الأسرة والمستثمرة الفلاحية مما يعزز تمكينهن الاقتصادي، مع ضعف في جانب الإدخار، وفي هذا السياق يُوصى بتقديم برامج دعم وتدريب مالي لتعزيز قدراتهن الاقتصادية.

حصول الفلاحات المستجوبات على الدعم الفلاحي:

وفقاً لتصريحات الفلاحات المستجوبات، فإن 22% منهن أكدن حصولهن على دعم من الدولة، بينما 74% لم يستفدن من أي إعانات أو دعم فلاحي من طرف الدولة. 22% من الفلاحات اللواتي إستفدن من صيغ الدعم المختلفة: الدعم الحكومي هو المصدر الأكثر شيوعاً أي ما يعادل 55% من المستجوبات، البنوك، حيث سجلت 2 من الإجابات (ما يعادل 9% من الحالات أو 11% من المجموع العام)، وهذا يدل على أن المؤسسات البنكية تشارك أيضاً في تمويل النساء الفلاحات، ولو بنسبة أقل. المؤسسات التنموية مثل الوكالة الوطنية لتسيير القرض المصغر (ANGEM) والوكالة الوطنية لدعم وتنمية المقاولاتية (ANADE) كمصادر للدعم في 8 حالات، ما يمثل 36% من النساء الفلاحات المستجوبات، ويظهر ذلك أن الهيئات المتخصصة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية تلعب هي الأخرى دوراً في دعم النساء الفلاحات، من خلال تقديم الموارد، الدعم التقني.

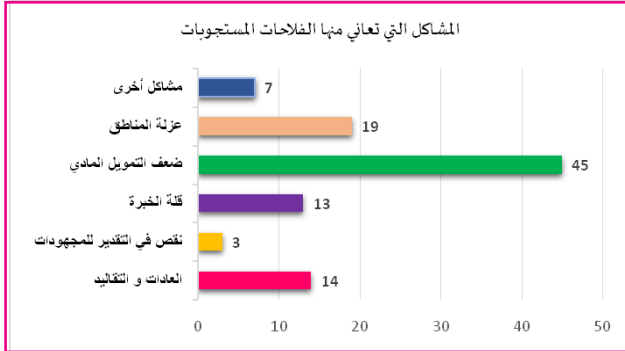
التكوين الفلاحي المتخصص للفلاحات:

هناك 16 فلاحاً من العينة التي تم استجوابها (أي بنسبة 21.9%) قد استفدن من التكوين الفلاحي، في حين أن 51 فلاحاً لم يستفدن منه، وذلك بسبب مستواهن التعليمي أو أعمارهن، حيث أن الأكبر سناً لم يعدن يسعين وراء التكوين، وأيضاً بسبب نقص المعلومات والتوجيه حول التكوينات الفلاحية. ومن بين هؤلاء 51 فلاحاً اللواتي لم يستفدن من التكوين، هناك 26 (أي نسبة 36%) فلاحاً يرغبن في الاستفادة من التكوينات الفلاحية.



إنخراط الفلاحات في نظام الحماية الإجتماعية:

ما يقارب نصف الفلاحات المستجوبات، أي بنسبة 49%، منخرطات في صندوق الضمان الإجتماعي لغير الأجراء (CASNOS)، وهو ما يضمن لهن الإستفادة من التقاعد، في حين تبقى حوالي 45% غير منخرطات يحتجن الى حماية إجتماعية وتسوية وضعيتهن.



المشاكل التي تعاني منها الفلاحات المستجوبات :

أكبر عائق يحد من تطوير الأنشطة الفلاحية لدى الفلاحات المستجوبات هو نقص الدعم المالي، وضعف الحصول على القروض والمساعدات من الدولة، كما أن ضعف الدعم ووجودهن في مناطق نشاط معزولة يُعدان من أبرز المشاكل التي تواجهها النساء اللواتي شملهن الإستقصاء.

قائمة المراجع:

- بلاش، 2016. الفلاحة الجبلية والتنمية المحلية: محاولة تقييم انطلاقة من حالة بلدية شميني. مذكرة ماستر في علوم التسيير، جامعة عبد الرحمان ميرة بجاية، 98 صفحة.
- بزايح، م، 2006. تحليل ديناميكية الأنظمة والمقاربة المتكاملة في تهيئة المناطق الجبلية - حالة جبال تارة (ولاية تلمسان). مذكرة ماجستير، قسم الغابات، جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان.
- منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، 2019. دراسة حول الزراعة العائلية الصغيرة النطاق في منطقة الشرق الأدنى وشمال إفريقيا - حالة الجزائر. روما.
- مزور، م، 2004. دراسة عوامل خطر الجريان السطحي والانجراف في طبقة التربة وحفظ المياه والتربة في الحوض المائي لوادي إيسر - تلمسان، الجزائر. أطروحة دكتوراه دولة، جامعة تلمسان.
- وعلى، ك، 2015. الفلاحة العائلية كعامل للتنمية المحلية في ولاية تيزي وزو - حالة بلدية ماكودة. مذكرة ماستر في العلوم الاقتصادية، جامعة مولود معمري - تيزي وزو.

الخلاصة :

كشفت نتائج هذه الدراسة الميدانية حول واقع الفلاحات في المناطق الجبلية لولاية تيزي وزو عن معطيات غنية ومهمة، تُسهم في تسليط الضوء على الدور المحوري للمرأة الريفية الفلاحة في التنمية الفلاحية المستدامة، من خلال تحليل تنوع الإنتاج، ومساراتهن التعليمية، وأنماط إستغلال أراضيهم، وطبيعة أنشطتهن الفلاحية، تمكنا من رصد التحديات والعوائق التي تحول دون تحقيق إمكانياتهن الكاملة، رغم إمتلاكهن لخبرات تقليدية متجذرة وإرادة واضحة للإندماج في ديناميكية التنمية.

أظهرت الدراسة تطورا ملحوظا في عدد النساء المنخرطات في النشاط الفلاحي، وانتقالا تدريجيا نحو تنوع الإنتاج (النباتي والحيواني)، مع اعتماد ممارسات تتماشى ومبادئ الإستدامة، غير أن محدودية التكوين، وضعف الدعم المالي، وغياب التأطير المؤسسي، تمثل تحديات حقيقية ينبغي معالجتها عبر تدخلات مهيكلية.

إن وضعية الفلاحات في المناطق الجبلية تقتضي مقاربة شمولية تأخذ بعين الإعتبار الخصوصيات الجغرافية والإجتماعية والإقتصادية، وتعتمد على دعم إنشاء تعاونيات نسوية لتعزيز التنظيم المهني، تثمين المنتجات المحلية عبر أنظمة الوسم والعلامات الجغرافية، تكثيف برامج التكوين والإرشاد الفلاحي الموجه للنساء وتحسين الولوج إلى التمويل والدعم المؤسسي.

إن فلاحات ولاية تيزي وزو لا يقتصر دورهن على الإنتاج فقط، بل يمتد إلى الحفاظ على التراث الفلاحي، وتنشيط الإقتصاد المحلي، وتثبيت السكان في المناطق الجبلية. وعليه، فإن الإعتراف بدورهن وإدماجهن الفعلي في السياسات الفلاحية يشكلان ركيزة أساسية لأي رؤية تنموية متكاملة.

حليمة والكينوا

حكاية تمكين نساء ريفيات من واحات الجزائر

السيدة خلفاوي نبيلة / مهندسة رئيسية مختصة في الاقتصاد الريفي والفلاحي INVA
الانسة خالد حليمة / مهندسة رئيسية في الفلاحة ومديرة مزرعة البرهنة وإنتاج البذور -الأغفيان-ITDS-

المياه المالحة والمناخ الجاف، ولأنها أعطت نتائج مشجعة في منطقتنا رغم ملوحة التربة والماء، وتمسكت بها وأكملنا زراعتها حتى بعد نهاية المشروع.

سؤال 2: كيف جاءت فكرة ربط المرأة الريفية بهذا المشروع؟

في البداية ركزنا على الكينوا كزراعة، لكن لما دخلنا مرحلة ما بعد الزراعة فكانت الحلقة المفرغة هو إدماج المرأة الريفية في تطوير الكينوا منذ 2018 وأنا أتواصل مع فلاحات وربات بيوت من مختلف الجهات حاليا.



في أعماق الجنوب الجزائري، حيث تمتد واحات وادي ريغ ببساطها الأخضر في قلب الصحراء، التقينا بحليمة، مهندسة فلاحية ذات رؤية استثنائية، تمكنت من تحويل محصول غريب عن بيئتنا إلى مصدر تمكين للنساء ومصدر أمل لاقتصاد محلي جديد. إنها تجربة رائدة في إدماج النساء الريفيات في سلسلة إنتاج وتحويل الكينوا، تلك النبتة القادمة من جبال الأنديز، والتي أصبحت اليوم أحد الرموز الناشئة للزراعة الذكية في الجزائر.

سؤال 1: كيف دخلت الكينوا إلى الجزائر، ولماذا اخترت الاشتغال بها تحديداً؟

الكينوا دخلت إلى الجزائر نهاية 2013، بداية 2014، بمناسبة السنة الدولية للكينوا التي أطلقتها منظمة FAO. كان ذلك عبر مشروع مشترك بين عدة دول عربية وآسيوية، من بينها مصر ولبنان والعراق وإيران. عندها، رأيت فيها فرصة ثمينة للمنطقة، خاصة وأنها تتأقلم مع

سؤال 3: ما هي أهم الخطوات التي قمتَ بها لتوسيع هذه التجربة؟

أهم خطوة كانت الإنضمام للإحتفال باليوم العالمي لإستهلاك الكينوا منذ 2019، مع تغيير المكان كل سنة للنشر أكثر، التواصل مع ولايات أخرى، تنظيم أيام حقلية ودورية أخرى بالإضافة الى العمل على الإعلام سواءً عبر التلفزيون او الإذاعات وحتى صفحاتنا في الفيسبوك.

سؤال 4: هل توقفت التجربة عند المستوى المحلي فقط؟

بالعكس، شاركت في شبكات محلية وجهوية وعالمية، ففي سنة 2020، كنت ضمن المؤسسين لملتقى كينوا العرب، بمشاركة خبراء من دول عربية عديدة. كنا نحلم معاً بأمن غذائي شامل. كنت جزءاً أيضاً من مشروع Quinoa4Med المتوسطي.



لتحرير الطاقات الكامنة لدى المرأة الريفية في منطقة وادي ريغ بالجنوب الجزائري.

سؤال 5: كيف تقيمين تأثير هذا المشروع على النساء الريفيات؟

الأثر كان ملموساً جداً، فقد ساعدني المشروع في تنظيم النساء عبر إنشاء أول جمعية نسوية حول الكينوا « كينوا وادي ريغ » نساء كثيرات بدأت مشاريع صغيرة، من إنتاج وتحويل الكينوا، وتعلمن كيف يُسوّق منتجاتهن بطريقة حديثة. اليوم، هن أكثر ثقة بأنفسهن، وأكثر ارتباطاً بأرضهن، وأكثر قدرة على الإبداع الإقتصادي، الكينوا لم تكن مجرد زراعة بديلة، بل كانت وسيلة

سؤال 6: ما هو شعارك في هذه المسيرة؟

دائماً أردد: نعمل معاً... ننجح معاً، في رأيي النجاح الجماعي هو سر الإستمرارية، وأنا فخورة أن أكون جزءاً من هذا التغيير الإيجابي الذي تقوده نساء الجزائر من قلب الواحات.

قصة حليلة ليست مجرد تجربة فردية، بل هي نموذج ملهم لكيفية تحويل فكرة بسيطة إلى مشروع تنموي شامل، يربط بين الفلاحة، الإقتصاد، الصحة، وتمكين المرأة، من جبال الأندلس إلى واحات الجزائر، وجدت الكينوا أرضاً خصبة في الجنوب، ووجدت فيها المرأة الريفية فرصة جديدة لتثبت أنها قادرة على صنع الفارق.

معصرة ومصبنة من بشلول

إيسولا أوليف

قصة نجاح جزائرية بشغف أنثوي



: «من هنا جاءت فكرة مبتكرة لتحويل فائض الإنتاج إلى فرصة»، حيث أنشأتا مصبنة تقليدية لصناعة الصابون الطبيعي من زيت الزيتون ومشتقاته، مما أتاح لهما تنويع المنتجات وتوسيع السوق. وتوضح نوارا عباس: «لم نرد لزيتنا أن يقتصر على الطعام فقط، بل رأينا فيه كنزاً طبيعياً يمكن أن يدخل في مواد التجميل والعناية بالبشرة بطريقة صحية ومحلية الصنع.»

ما يميز «إيسولا أوليف» ليس فقط جودة منتجاتها، بل الطابع النسوي الواضح في كل تفاصيلها. فقد راهنت الشقيقتان على اليد العاملة النسوية المحلية، وشجعتا العديد من نساء المنطقة على الانخراط في نشاطات لطالما كانت حكراً على الرجال، خاصة في قطاع عصر الزيتون. وبفضل هذا التوجه، ساهمت «إيسولا أوليف» في كسر الصور النمطية حول أدوار المرأة في الفلاحة، ومنحت العديد منهن فرص عمل وتمكين إقتصادي حقيقي. إلى جانب ذلك، تلتزم الشركة بأعلى معايير النظافة والجودة، وتُظهر في كل منتج لمسة أنثوية بارزة من حيث التغليف، الرائحة، والشكل، مما يجعل منتجاتها ليست فقط صحية وطبيعية، بل أيضاً أنيقة ومتميزة.

اليوم، تمثل «إيسولا أوليف» أكثر من مجرد شركة، إنها قصة نجاح نسوية جزائرية بامتياز، نموذج يُحتذى به في الريف الجزائري، حيث يلتقي الشغف، الابتكار، والجذور لتكتب قصة طموح يتجاوز الحدود.

من أعماق بلدية بشلول بولاية البويرة، بزغت واحدة من أجمل قصص ريادة الأعمال الفلاحية في الجزائر. ذهبية ونوارا عباس، شقيقتان جمعتهما حب الأرض وعشق زيت الزيتون، قررتا في عام 2011 تحويل شغفهما إلى مشروع حقيقي، ليولد اسم جديد في عالم الصناعات الغذائية الجزائرية: «إيسولا أوليف»، علامة متخصصة في إنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز، ثم توسعت لاحقاً إلى إنتاج الصابون الطبيعي ومواد التجميل. تقول ذهبية عباس، المديرة المؤسسة: «نجاح إيسولا لم يكن وليد الصدفة، بل جاء ثمرة التزام صارم بالجودة، واعتماد تقنيات حديثة دون التفريط في الطابع التقليدي الذي يمنح منتجاتنا نكهته الفريدة». وفعلاً، استطاعت الشركة في وقت قصير أن تفرض نفسها كعلامة متميزة، حاضرة في أكبر المعارض الوطنية من سطيف إلى الجزائر العاصمة، ومن قسنطينة إلى وهران، حيث لاقت منتجاتها إشادة من الزوار والمتخصصين. أما دولياً، فقد حملت «إيسولا أوليف» راية الجودة الجزائرية إلى محافل مرموقة في باريس، أبوظبي، دبي وستراسبورغ.

لكن التحدي الحقيقي بدأ حين لاحظت الشقيقتان أن نشاط المعصرة موسمي لا يتعدى أربعة أشهر، فيما تبقى المعصرة دون نشاط طيلة ثمانية أشهر أخرى. تقول نوارا

1 أكتوبر 2025 بولاية غرداية

اليوم الوطني للإرشاد الفلاحي

من أجل فلاح ذكية و واعدة و مستدامة



15 أكتوبر 2025 بولاية تيبازة

اليوم العالمي للمرأة الريفية

تمكين المرأة الريفية من أجل تنوع فلاح و إقتصاد محلي واعد



16 أكتوبر 2025

يوم الأغذية العالمي

يدا بيد من أجل أغذية و مستقبل أفضل



المعهد الوطني للإرشاد الفلاحي
L'Institut National de la Vulgarisation Agricole



رفيقكم في نشاطات الإرشاد
والدعم الإستشاري

Votre partenaire dans les activités de vulgarisation
et d'appui conseil