

# Agriculture & développement

ISSN 1112-5438

Revue de vulgarisation et de communication

*L'agriculture,*  
mère des civilisations



*L'agrumiculture*

Mesures de  
développement



*" L'abeille saharienne " :*

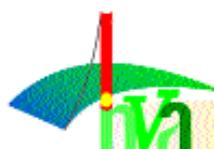
Réhabilitation  
& préservation



*L'ITGC, un Institut des  
Grandes Cultures .*



Éditée par l'Institut National de la Vulgarisation Agricole

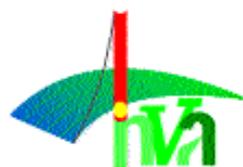


# Agriculture & développement

Déjà parus



La vulgarisation  
au service  
du développement



**S o m m a i r e**

**Publication INVA**  
**Adresse:**  
Saïd Hamdine BP 42.  
ALGER  
Tél.: 021.54.34.14.17  
Fax: 021.54.34.15  
E- mail: inva@wissal.dz

**Directeur de la publication:**  
Mr GHEMIRED Djamel

**Coordinateur de la revue:**  
Mr SMATI Fayçal

**Assistées par:**  
Melle ALLOUNE Hassiba  
Melle DERGUINE Hafida

**U t i l i s a t i o n   d e s**  
**S I G**

(Systèmes d'informations  
géographiques)

**10**



**Analyse des  
savoirs faire  
identifiés  
à Messaad  
wilaya de  
D j e l f a**

**28**

**D o s s i e r**

**S K I K D A**  
**Wilaya polyculture**

**33**



**Conduite  
du fraisier**

**52**



**66**

**L'AZEROLIER**



# editorial

Il y a 20 siècles, Xénophon, illustre philosophe contemporain notait que: " l'agriculture est la mère de tous les arts, lorsqu'elle est bien conduite, tous les autres arts prospèrent; mais lorsqu'elle est négligée, tous les autres arts déclinent sur terre que sur mer."

Cet aphorisme, vieux de 2000 ans n'a pratiquement pas perdu de sa valeur; au contraire, à l'heure actuelle on se rend de plus en plus compte de la véracité de ce fait. Dans de nombreux pays, l'agriculture reste la pièce maîtresse de l'économie, du moins une source de richesses, de revenus et d'emplois. Même les nations qui ont tout fait pour réduire leur dépendance vis à vis de l'agriculture en tant que secteur primaire, ont encore tendance à accorder à ce domaine névralgique une attention particulière.

Ainsi donc, que l'agriculture soit encore ou non, la mère nourricière de tous les autres arts, c'est pratiquement toujours à elle que nous devons notre alimentation quotidienne. Son rôle dans la sécurité alimentaire justifie à lui seul que les responsables politiques lui prêtent un intérêt particulier et une priorité absolue et rend "la bonne conduite" de l'agriculture aussi urgente qu'au temps de Xénophon.

En Algérie, la politique actuelle de développement agricole et rural traduite par le PNDAR, par sa démarche novatrice et par les moyens financiers qu'elle recouvre constitue le fait majeur d'une politique de relance qui incite aujourd'hui, tous les acteurs de l'économie agricole, en premier lieu les agriculteurs, les opérateurs d'amont et d'aval, et en second lieu, les institutions de recherche, de développement, de formation et de vulgarisation publiques ou professionnelles, à mieux répondre aux enjeux de l'économie agricole tant au plan économique que social et indissociablement environnemental. A ce propos qui ne relève plus de la démonstration spécialisée mais du langage de bon sens, disons, sans précaution oratoire et sans ambages aucun que l'agriculture algérienne à travers la mise en œuvre du Plan a pris un tournant décisif irréversible vers la prospérité. Celle-ci a d'ailleurs, atteint un degré d'évolution significatif jamais égalé ce qui laisse présager d'un avenir prometteur pour l'agriculture algérienne qui constitue une branche vitale de l'économie nationale.

Dans l'arène du développement qui fait appel à la cohésion, la coordination et la synergie des efforts devront s'entrecroiser les acteurs à la manière des individus d'une ruche. Cependant, est-il nécessaire de dire qu'il n'y a pas de tissu nerveux dans une ruche que celui des abeilles qui en font partie : dès lors, s'interroge-t-on, comment expliquer que la ruche, non seulement ait une action d'ensemble, mais nous frappe par son ordre et sa souplesse d'adaptation ? C'est dans la communication entre les individus qu'il faut chercher la réponse"

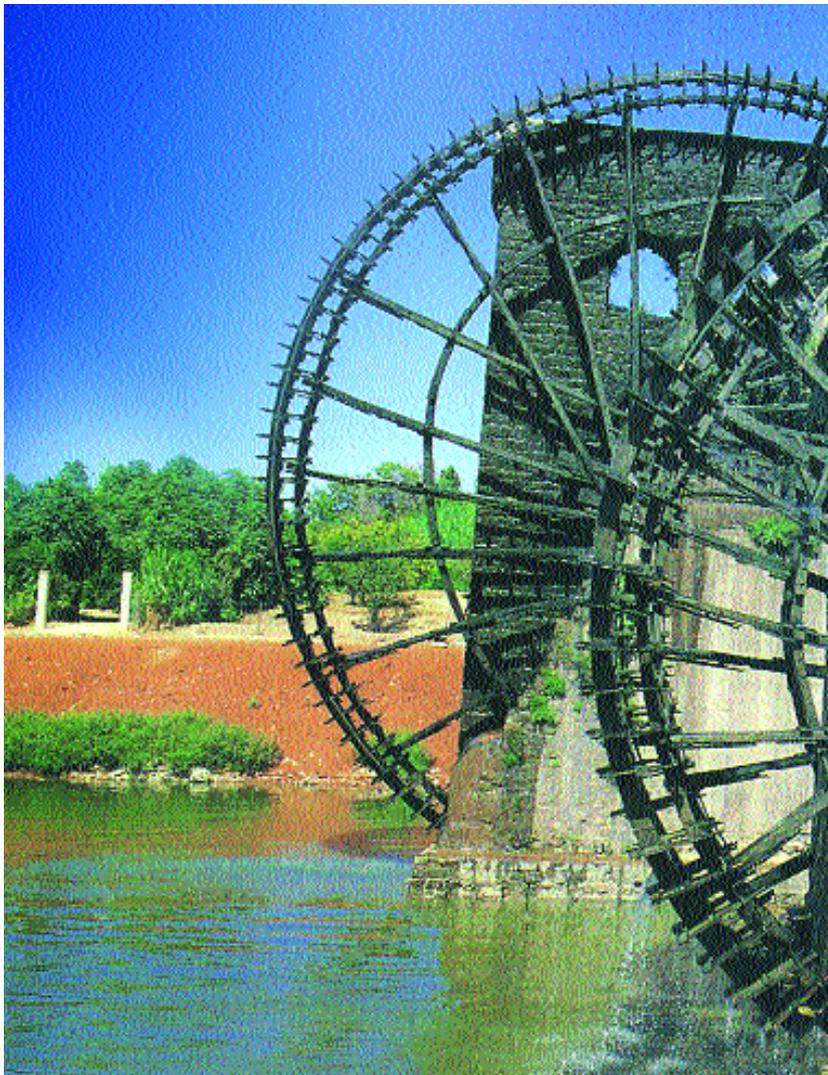
La communication est de ce fait l'élément essentiel de tout progrès, de tout développement...de toute évolution. La science et la technique en dépendent pleinement et ce depuis toujours. Elle s'inspire de modèles et emprunte des canaux. La revue " **Agriculture et développement** " offre pour ses lecteurs un espace de communication et donc une opportunité d'échange de connaissances et d'informations, somme toute, des ingrédients de promotion■

Mohamed KHIATI,  
Sous Directeur de la Vulgarisation- MADR

# L'agriculture, *mère des civilisations*

Par

HAMANA KORICHI MF  
Chercheur INRAA



L'agriculture a été le moyen trouvé par l'homme de domestiquer une nature et un environnement souvent hostile, d'assurer à moindre risque une alimentation aux siens. Elle a cependant rapidement dépassé ces seules fonctions puisque en plus, de " maîtriser " certaines plantes et animaux, d'assurer une cohésion, de regrouper les hommes, elle a été source de richesse et de

développement économique et culturel.

En effet, les premières civilisations ont été agraires et n'ont pu s'établir qu'après que l'homme soit passé du saltus à l'ager ou pour les régions tropicales humides du silva à l'hortus et avoir apprivoisé une nature souvent hostile.

Ainsi la civilisation de l'Euphrate, n'a pu rayonner qu'avec la domestication des céréales dans le croissant fertile, l'apparition de cette agriculture céréalière aurait alors permis la formation de communautés villageoises puis de cités; ce qui alors permis, l'émergence d'une société structuré en classes (Cresswell, 1975).

**L**a maîtrise du cours du fleuve, le développement des techniques d'irrigations (Ibn el Awam) et de barrages a permis aux Sumériens puis aux Nabathéens de développer une civilisation importante.

Pour la civilisation Egyptienne, il en a été de même, c'est le développement de l'agriculture au delta qui a été source de richesse, de stabilité permettant ainsi l'épanouissement d'une telle civilisation.

La situation se retrouve également en Amérique du sud, en effet, les civilisations Inca et Mayas ont connu leur essor avec le maïs principalement, la pomme de terre et la tomate mais ont connu le déclin notamment pour n'avoir pas pu diversifier cette agriculture.

Il est à retenir que dans la civilisation Grecque, l'olivier symbole même de l'agriculture en méditerranée a été utilisé comme " repère frontalier" par les Athéniens qui avaient pour devise " quand ils prêtaient serment à la patrie de proclamer leur, toute terre portant des oliviers et produisant du blé " les poussant de ce fait à la conquête des terres (Cicéron).

Pour la civilisation Romaine, il a été outil de pouvoir. En effet lors de la conquête africaine, les berbères savaient déjà greffer les oléastres, pratique décrite par Plin l'ancien in Camps-Fabrer (1953), en Afrique de l'Est, dans les territoires occupés par les Carthaginois qui avaient développé une véritable culture.

Rome s'est donc appuyé sur l'expérience punique pour l'étendre progressivement à tout le territoire qu'elle occupait (Camps-Fabrer, 1953).

La civilisation Arabo-musulmane, elle même résultante d'un brassage de cultures, puisqu'elle a intégré et développé dans l'art, la pensée, les sciences et l'agriculture les acquis des civilisations précédentes nabatéennes, sumériennes, égyptiennes, a permis à l'agriculture de connaître un véritable développement avec la maîtrise des techniques d'irrigation, de drainage, de greffage et de sélection (Ibn el Awam).

## Exemple de l'agriculture algérienne

L'agriculture algérienne est elle même la " résultante " de nombreuses civilisations; en effet certaines pratiques étaient bien connues des numides, d'autres ont été développées par les romains (de Rome puis numides ayant adopté le mode de vie de Rome) avec des influences carthaginoises.

Les photographies aériennes comme les recherches archéologiques nous révèlent que certaines zones parfaitement arides de nos jours comme celle qui s'étend d'El-Kantara à Biskra, étaient autrefois couvertes d'oliviers (Courtois in Amrouche, SD).

Cette progression vers le sud se faisait parallèlement à de grands travaux hydrauliques.

En effet tout le long des oueds, furent aménagées des terrasses, des murs furent construits le long des crêtes capturant ainsi l'eau de ruissellement et des tours d'eau dressées.

Des aqueducs furent bâtis tel l'exemple de l'antique Saldae (actuelle Bejaia) qui allait jusqu'à 21 Km jusqu'à la source Toudja (Redmer, 1979).

Des trous de plantations dans la croûte calcaire ont été retrouvés lors de fouilles, ils permettaient aux racines d'atteindre les horizons plus profonds, plus meubles.

Malgré les 800 m généralement admis comme limite d'altitude de l'olivier, il semble qu'il ait été bien implanté à Cuicul (actuelle Djemila) comme le fait supposer les pressoirs retrouvés (Fevrier, 1971). Des restes de pressoirs ont aussi été retrouvés à plus de 1000 m d'altitude dans les environs de Constantine, ce qui pourrait indiquer que les romains avaient pu introduire des variétés plus résistantes aux gelées ou qu'ils avaient créé des pôles d'extraction.

Ainsi sont encore retrouvés les vestiges de systèmes de drainages romains vers Tipaza où ils ont été réutilisés par certains colons et l'expansion de l'olivier qui était utilisé par Rome comme outil de pacification et de sédentarisation des tribus gétules.

La civilisation arabo-musulmane a également laissé son empreinte de par l'expansion de certaines techniques et cultures dont notamment le maïs (Laumont et Laby, 1950).

Salomon (1860) in MC (1971) cite parmi les nombreux cépages locaux, les cépages turcs et espagnols.

L'influence africaine n'est pas à omettre, en effet le mil, le sorgho et autres cultures font partie du paysage oasien et demeure à nos jours prisés.

Il apparaît ainsi clairement que certaines espèces et cultures anciennement introduites en Algérie à travers les conquêtes, les échanges commerciaux se soient parfaitement acclimatées jusqu'à faire partie du paysage.

C'est le cas de nombreuses cultures du maïs connus par les algériens bien avant la colonisation, qui étaient cultivées au Sahara (Battandier et Trabut, 1898) mais également au niveau des Aurès (Rigal, 1931) en conditions sèches et irrigués sur des superficies assez réduites (Laumont et Chevassus, 1956).

Il en est de même pour le Sorgho ou Bechna bien connu des oasis (Battandier et Trabut, 1898) ou encore de l'opuntia dont on oublierait presque l'origine américaine.

Il est à noter qu'à l'époque ottomane, le riz et le lin étaient cultivés en Algérie (Vivier et al, 1840).

C'est encore dans les produits agricoles et dans leurs dérivés que l'on retrouvera le trait d'union de plusieurs cultures, ainsi l'olivier, le figuier et la vigne sont les bases de l'alimentation de la quasi totalité des peuples du pourtour méditerranéen.

Il en est de même pour le blé dur, avec ses dérivés, aliment sacré au Maghreb et dans les pays arabes ainsi que dans certains pays du Sud de l'Europe.

## Richesse des paysages agraires, savoir local et terroirs

Il apparaît ainsi clairement que L'Algérie se caractérise par une richesse en paysages et agrosystèmes notamment dans les plaines littorales, les hauts plateaux, les hautes plaines, les oasis et les montagnes.

Dans chaque agrosystème, les populations locales ont depuis des siècles si ce n'est des millénaires appris à connaître leur environnement (terre, climat, leurs ressources génétiques animales et végétales spontanées ou cultivées) et à les adapter. Ainsi s'est développé un savoir local résultant d'une minutieuse observation des rythmes des saisons, des réactions de la végétation et des animaux et d'expérimentations souvent judicieuses (Sawadogo et al, 2005).

Ce système de connaissance cumulatif est également dynamique car il est enrichi d'une manière constante par de nouvelles connaissances. C'est un système innovant qui utilise des

connaissances exogènes, les adaptent et les intègrent dans leur système de valeur et de savoir (Bouguera et al, 2003).

Ce savoir se retrouve dans les contes et légendes, chants, proverbes (Bencheneb, 1905; Nacib, 1987).

Ainsi retrouve t-on dans les proverbes arabes et kabyles, énormément d'informations relatives au semis, à l'irrigation, à la récolte, à la taille, au greffage, au choix variétal, à la qualité, à la connaissance du climat (Malki et Hamadache, 2002 ; Hamana Korichi, et Hamana, 2003).

Cette connaissance fine et réelle pourtant soulignée fortement par Lévy Strauss (1962) a été marginalisée voire sous estimée par les approches technicistes et modernistes (Dagognet, 1973).

Elle a pourtant été reprise et adoptée par les institutions internationales telle que l'IRRI, l'IPGRI et la FAO qui mettent de plus en plus l'accent sur le savoir et la connaissance locale pour la préservation et l'utilisation durable de la biodiversité et qui basent leur approche sur la participation active des communautés, principaux groupes d'intérêt.

Ces approches dites participatives conduisent en effet, à " prendre en considération le savoir et les priorités des acteurs locaux, à promouvoir leur organisation dans le cadre de collectivités territoriales, d'association d'usagers ou de groupements professionnels " (Ben M'hamed in Auclair, 1995)

Ainsi il est à remarquer que de plus en plus de politique de développement agricole, rural ou environnemental intègrent cette approche participative des communautés. Ce qui rend l'agriculture source de dialogue entre l'état et les agriculteurs, éleveurs et pasteurs, enfin ceux qui vivent dans des milieux naturels et ruraux.

C'est ainsi que les produits de terroirs peuvent être définis par la combinaison du climat, du sol, de la variété ou race et par le savoir faire des agriculteurs/ éleveurs/ transformateurs et qu'il est indispensable de les identifier et de les valoriser.

En effet, il porte la " marque " d'une région et peuvent en être le symbole et l'ambassadeur. C'est notamment le cas de l'orange de Mohamadia, de la datte " Deglet Nour " de Biskra, de la carotte de M'sila, des Grenadiers de Messad ou de Ghardaia, des melons de Oued Rhiau, de la pomme de terre de Mascara, des miels de montagne, de la Ouled Djellal pour ne citer que ceux là.

A la veille de l'ouverture de l'Algérie au commerce international, l'identification des terroirs et de leur produits est de nos jours devenu une nécessité pour permettre à des régions de préserver ces produits et de développer leur commercialisation au niveau national et même international.

En effet le consommateur algérien devient actuellement de plus en plus exigeant vis à vis de la qualité et n'hésite pas à payer la différence entre un produit standard et un produit de terroir même s'il n'en a pas encore le " label ".

Cela est particulièrement vrai pour le miel local pour lequel l'algérien est prêt à déboursier deux voire trois fois le prix du miel importé disponible sur le marché national.

Des efforts quand à la mise en place de législations relatives aux " appellations contrôlées " sont actuellement en cours et peuvent constituer un atout majeur pour certaines régions et même en être le moteur de désenclavement et de développement.

Ainsi l'agriculture et ses dérivés peuvent devenir un lien de spécification des régions et proposer des opportunités importantes d'ouverture et de partage tant au plan culturel qu'économique.

Des exemples nombreux existent de par le monde, en France qui est pratiquement le fer de lance européen des spécificités territoriales mais également en Syrie où des efforts énormes ont permis d'identifier les populations cibles et les espèces à promouvoir permettant ainsi via une gestion durable de la biodiversité de la préserver à long terme mais également d'améliorer d'une façon conséquente le revenu de ménages ruraux (Amri et Al Khayed, 2005).

## L'agriculture et la femme: préservation et innovation tranquille

Cette agriculture peut également être un moyen d'affirmation de la femme. En effet la femme est souvent considérée comme la détentrice du savoir directement impliquée dans les produits (variétés, protection des semences, exigences des variétés ou des races) comme elles ont également fortement contribué au maintien d'une grande diversité dans le génotype de poules ou d'autres animaux de basses cours (Kerkouche, communi-

cation personnelle). C'est le cas en Algérie de la région kabyle ou djidjeliennne où la femme joue un rôle essentiel dans l'agriculture.

Elle est pour cela ciblée dans les projets de conservation et de préservation de l'agrobiodiversité in situ et est utilisée comme " experte " par l'institut international de la pomme de terre, et en Afrique où il a été constaté qu'une diversité plus importante était retrouvée dans les jardins potagers gérés par les maîtresses de maison en comparaison à celle retrouvée dans les champs de la famille.

Cette particularité a également été mise en relief par de nombreux projets communautaires qui ont pour la première fois demandé aux femmes de décrire les critères de qualité les intéressant dans le blé (cas du projet IRDEN) ou de faire partager à d'autres femmes de pays voisin leur expérience et leur savoirs faire, ce fut le cas entre la Jordanie et la Syrie (projet ICARDA/Amri).

## Conclusion

Ainsi il paraît clairement que l'agriculture a été synonyme d'échanges entre les cultures même si souvent cela était la résultante de domination et de colonisation.

Aujourd'hui et peut être plus que jamais, l'agriculture doit rester le lien privilégié d'échange entre communautés au niveau national, régional continental et international.

Il est cependant à rappeler que pour qu'un véritable échange des cultures s'installe et se développe, il est nécessaire de réunir deux interlocuteurs, qu'une véritable écoute se mette en place et se développe.

En effet, le dialogue des cultures peut également être défini par l'apport des civilisations du Sud au développement et à l'essor des civilisations du Nord, en particulier celle de l'ère industrielle telle Sumérienne ou Egyptienne à la civilisation grecque (Vivier et al, 1840) ainsi que la civilisation Arabo-musulmane à l'Europe à l'époque où une majorité de pays étaient encore dans les brumes du moyen âge.

De donner à la notion de dialogue des cultures tout son sens c'est à dire d'échange d'apprentissage et de tolérance.

## Références bibliographiques

**Amri A, Al Khayed N (2005)** Adding value Technologies and alternative Sources of Income for promoting the Conservation and Sustainable Use of Dryland agrobiodiversité International Conference on Promoting Community-driven Conservation and Sustainable Use of Dryland Agrobiodiversity. ICARDA, Aleppo, Syria, 18-21 April 2005.

**Amrouche M., (SD).** Terres et Hommes d'Algérie. Société algérienne de Publication, 316p.

**Auclair L (1995)** L'appropriation communautaire des forêts dans le haut Atlas marocain. Intérêt pour le développement durable. Séminaire international réseau Parcours, Tabarka, (Tunisie 13-15 octobre 1994) Parcours demain numéro spécial juin 1995.

**Battandier J.-A, Trabut L., (1898).** L'Algérie, le sol et les habitants flore, Faune, Géologie, anthropologie, ressources Agricoles et Economiques. Librairie J.B Baillière et Fils, Paris, 360p.

**Bouguera A, Doumma A, Evina HE, Hamdouni N, Mumsambu J (2003)** Valorisation de savoirs et savoir-faire : Perspectives d'implication des acteurs, dont la femme, dans la conservation In situ de la biodiversité du palmier dattier dans les oasis du Djérid (Tunisie) ICRA/IPGRI/INRAT, série Documents de travail n°115, Tunisie, 85p.

**Cresswell R (1975)** Eléments d'ethnologie 2. Six approches. Armand Colin eds.284p.

**Camps-Fabrer H (1953)** L'olivier et l'huile dans l'Afrique romaine. Alger Impr Off .

**Chazan-Gillig S (1984)** Civilisation de l'olivier et des céréales. Olivae 53, 14-22.

**Cicéron (SD)** De la république. Des lois. (Livre III,IX), édition Flammarion.

**Dagognet F (1973)** Des révolutions vertes. Histoires et Principes de l'Agronomie. Collection Savoir, Hermann Edt 182p.

**Fevrier PA (1971)** Djemila. Ministère de l'information et de la culture.(sous-direction des arts, musées, monuments historiques, antiquités.

**Hamana Korichi MF, Hamana A (2003)** Traditional Knowledge: between past and future.

**Ibn El Awam (SD)** Le livre de l'Agriculture (Kitab el Filaha) Traduit de l'arabe par Clément-Mullet J.-J Editions Bouslama Tunis.

**Laumont P, Chevassus A (1956)** Vues sur les possibilités d'amélioration de la production vivrière en milieu traditionnel et en culture sèche. Ann. Ins. Agr et de services de recherche et d'expérimentation agricoles de l'Algérie. Tome X, Fasc. 3, juil.

**Laumont P, Laby H (1950)** Le maïs et sa culture en Algérie. . Ann. Ins. Agr et de services de recherche et d'expérimentation agricoles de l'Algérie. 6p, (internet).

**Levi-Strauss C (1962)** La pensée sauvage Plon eds.395p.  
**M.C., (1971).** La Vigne en Algérie. Centre D'Etudes Economiques de la C.C.I.A. Ministère du Commerce : 80 p.

**Malki M, Hamadache A (2002)** pratiques céréalières et savoir traditionnel en Algérie : analyse du proverbe populaire relatif à la pratique céréalière à la lumière des sciences agronomiques modernes.66p. ITGC edition.

**Nacib Y (1987)** Proverbes et Dictons Kabyles. Editions Andalouse Alger, 327p.

**Redmer H (1979)** Naturlandschaft und Kulturlandschaftswandel Nordafrikas. in Die Numider Reiter und Könige nördlich der Sahara. Horn HG & Rüger CB, Reinland-Verlag.

**Rigal J (1931)** L'Arboriculture dans l'Aurès. La culture de l'abricotier chez les Chaouïas. Rapport présenté aux journées de l'Arbre. Fruitier 31-mars 1<sup>er</sup>Avril :

**Sawadogo M, Ouedraogo J, Belem M, Balma D, Dossou B, Jarvis D (2005)** Influence of ecosystem component on cultural practics affecting the in situ conservation of agricultural biodiversity. Plant Genetic Resources Nawsletter, 141, 19-25p.

The international drylands development commission (IDDC) 7<sup>th</sup> international conference on dry land development: sustainable development of dry lands in the 21<sup>st</sup> century. Teheran, Iran 14-17 septembre 2003.

**Vivier L, Baron de Morogues, Mirlnel, vicomte Héricart de Tury, Desvaux, Tollard, Payen, Barthélemy, Grognier (1840)** Tableau Historique de l'agriculture. Cours complet d'Agriculture. Tome I, Paris, Pourrat Frères, éditeurs, 300p.

# UTILISATION DES SIG

## (Systèmes d'informations géographiques) Cas cellule SIG de l'ITGC

Par Melle SEBA Sadjia & Dekkiche Nacera  
Cellule SIG, ITGC-Siège

**Le producteur agricole a besoin d'informations pour gérer efficacement ses productions. Il doit disposer des outils d'informations qui lui permettent de planifier ses opérations et de faire face aux multiples aléas climatiques pouvant menacer sa production.**

La recherche scientifique met au point des instruments informatiques de plus en plus sophistiqués pour mieux "observer" les phénomènes qu'elle analyse et pour mieux représenter les propriétés qu'elle met en évidence.

Les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) sont des outils adéquats, outils d'aides de prise de décision, d'aide à la planification et au développement, constitués d'une part d'une base de données géographiques référencées spatialement à la terre pour une zone déterminée et d'autre part de procédures et de techniques pour le recueil systématique, la mise à jour, le traitement et la discussion des données. Ils offrent des possibilités nouvelles pour réaliser plus facilement une gestion intégrée.

La gestion durable requiert d'une part de la disponibilité d'une information fiable et d'autre part la maîtrise d'outils permettant l'intégration de l'ensemble des facteurs impliqués.

Le Programme National de Développement Agricole et Rural (PNDAR), vise à créer progressivement et durablement l'ensemble des conditions devant permettre l'expression optimale des potentialités que recèle le secteur de l'agriculture tout en tenant compte de la diversité du milieu naturel.

C'est dans ce contexte et afin d'évaluer les ressources naturelles et de traiter les niveaux de problèmes liés aux mutations agricoles et à la préservation de l'environnement pour initier un développement durable. L'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC), mandaté pour l'encadrement des grandes cultures sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural s'est intéressé depuis l'an 2000 à la mise en œuvre de Systèmes d'Informations Géographiques, comme moyen pour établir les relations " espèces-conditions du milieu ". Il s'agit d'une approche différenciée selon les contraintes et les potentialités des différentes zones du nord de l'Algérie.

La cellule SIG de l'Institut Technique des Grandes Cultures est une

composante d'accompagnement à un ensemble de programmes, elle permet de promouvoir et de renforcer la recherche-développement dans le domaine du système d'information géographique, par la caractérisation du milieu naturel et la valorisation des potentialités agricoles.

### Bref historique

Les premiers qui ont commencé à relever et à cartographier leurs propriétés étaient les Romains. Toutefois, aussi longtemps que l'on s'en souvienne, ils n'utilisaient pas d'ordinateurs... Ils disposaient d'un épais lexique et d'un atlas, s'ils désiraient une information sur un pays, ils trouvaient la géographie dans l'atlas et recherchaient les informations correspondantes dans le lexique. A proprement parler, c'était déjà un SIG. Entre autres, les premiers étaient les Canadiens, utilisant un ordinateur nommé Typical Digital Automated Computer - TYDAC.

Concept d'origine anglo-saxonne **Geographic Information System** (GIS), les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) ont fait leur apparition au milieu des années 60 au Canada et aux Etats unis. Seul un cercle restreint de techniciens et d'experts les utilisaient, ces systèmes étant

complexes, au départ personne ne voulait faire l'investissement nécessaire en temps et en argent. Le système d'information géographique, introduit pour la première fois en Algérie particulièrement à l'ITGC vers le vingtième siècle.

Actuellement cette technologie est en pleine croissance, elle est utilisée par les étudiants, les professeurs et les chercheurs des domaines aussi variées que l'agronomie, la géographie, les sciences de la terre, les études environnementales, l'histoire, l'économie, la biologie et l'épidémiologie.

## Concepts généraux d'un SIG

**Le Système d'Information Géographique (SIG) est un outil informatique permettant de rassembler, de stocker, de gérer, d'analyser et de visualiser des données référencées spatialement.**

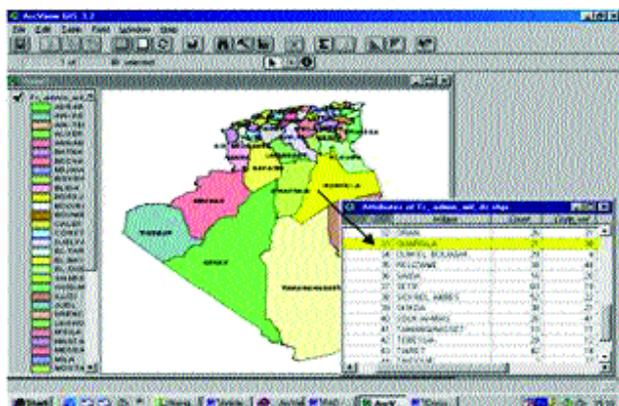


Figure 1 : Lien entre la description géométrique et la description thématique

L'originalité d'un SIG par rapport à d'autres systèmes de cartographie électronique est liée à cette jointure permanente entre information spatiale et attributive, qui sont analysées et modifiées conjointement. Ils représentent une technologie qui combine données, équipements informatiques, logiciels de gestion et outils d'analyse spatiale.

Un SIG est un outil un peu particulier puisqu'il permet de prendre en compte les caractéristiques spatiales d'un objet. Il stocke un plus grand nombre d'éléments diversifiés sous forme de plans et d'informations numérisées (chiffres,

lettres, logos, tracés, etc.).

Les applications SIG destinées à l'agriculture sont multiples et illimitées, chaque spécialité peut intégrer avec succès la dimension géographique : l'occupation du sol, le couvert végétal, la nature du sol, la gestion des pollutions des eaux et l'analyse d'impact.

Dans une base de données classiques, une parcelle est identifiée par son numéro, par contre dans un SIG elle est décrite non seulement par son numéro, mais surtout par ses caractéristiques spatiales (localisation, tracés, forme....) Avec un SIG, le lien entre la localisation de cette parcelle et ses autres caractéristiques (types de cultures, espèces, travaux réalisés...) est direct et actif à tout moment.

## Composantes de la cellule SIG de l'ITGC

Un SIG est constitué de cinq composantes majeures :

### 1. Matériel:

- Les micro-ordinateurs;
- Table à digitaliser;
- Scanners;
- Imprimantes couleurs;
- Traceurs couleurs;
- GPS (Global Positioning System)



Figure 2 : Matériel informatique d'une station SIG

### 2. Logiciels:

- Outils pour saisir et manipuler les informations géographiques ;
- Système de gestion de base de données ;
- Outils géographiques de requête, d'analyse et de visualisation.

# Communication & Vulgarisation

Utilisation des SIG

**ArcView** et **ArcGis** sont des logiciels SIG, de base Vecteur (développé par l'Environmental Systems Research Institute: <http://www.esri.com>, pour plus d'information), installés sous un environnement NT, où les informations sont regroupées sous la forme de coordonnées X,Y ; Ils manipulent en plus deux autres types de fichiers (fichiers grid et fichiers d'attributs). Ils communiquent facilement avec d'autres logiciels comme Excel, Access, Erdas Imagine, ENVI....

**IDRISI** est un logiciel SIG, de base Raster développé par Clark Labs (USA), installer sous environnement NT, où les informations sont regroupées sous la forme de lignes et colonnes. Il communique avec le logiciel ArcView.

Ils assurent les fonctions suivantes:

- **Saisie des données géographiques:** Avant d'utiliser des données papier dans un SIG, il est nécessaire de les convertir dans un format numérique "digitalisation", pour cela on utilise des **scanners** ou une **table à digitaliser**;

- **Manipulation des données géographiques:** Les SIG intègrent de nombreux outils permettant de manipuler toutes les données pour les rendre cohérentes et ne garder que celles qui sont essentielles au projet;

- **Gestion de base de données:** Un SIG est capable de gérer des données physiques (relief, pédologie, climat, etc..), thématique (base de données parcellaire,...) cartographique (base de données cartographique,...), socio-économique (enquêtes,...), administratives (limites communales,...). Le SIG n'est pas un Système de Gestion de Base de Données (SGBD), ni un système infographique, ni un système de cartographie automatisé; en réalité, c'est tout à la fois car il permet d'intégrer tous ces autres systèmes en un seul;

- **Interrogation des données:** Les analyses spatiales réalisées avec les SIG permettent de répondre à des questions du type :

- Où: où se situe le domaine d'étude et quelle est son étendue géographique ?

- Quoi: quels objets peut-on trouver sur l'espace étudié?
- Comment: comment les objets sont répartis dans l'espace étudié, et quelles sont leurs relations ?
- Quand: quel est l'âge d'un objet ou d'un phénomène ?
- Et si: que se passerait-il s'il se produisait ?

Enfin cette information peut être mise en forme très facilement pour produire des cartes directement utilisables sur le terrain ou fournir une aide à la prise de décision.

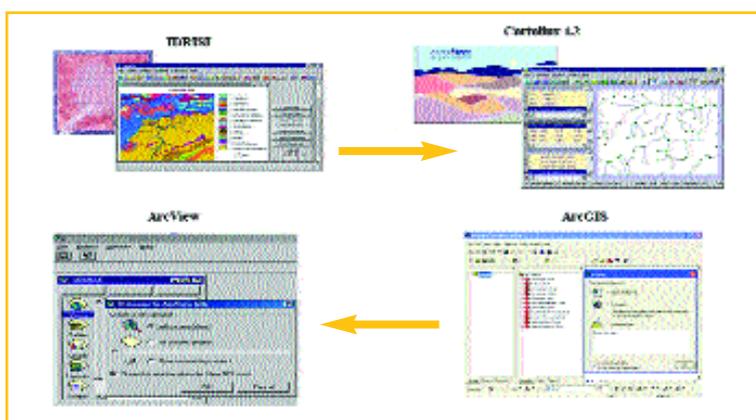


Figure 3 : Logiciels SIG utilisés à l'ITGC

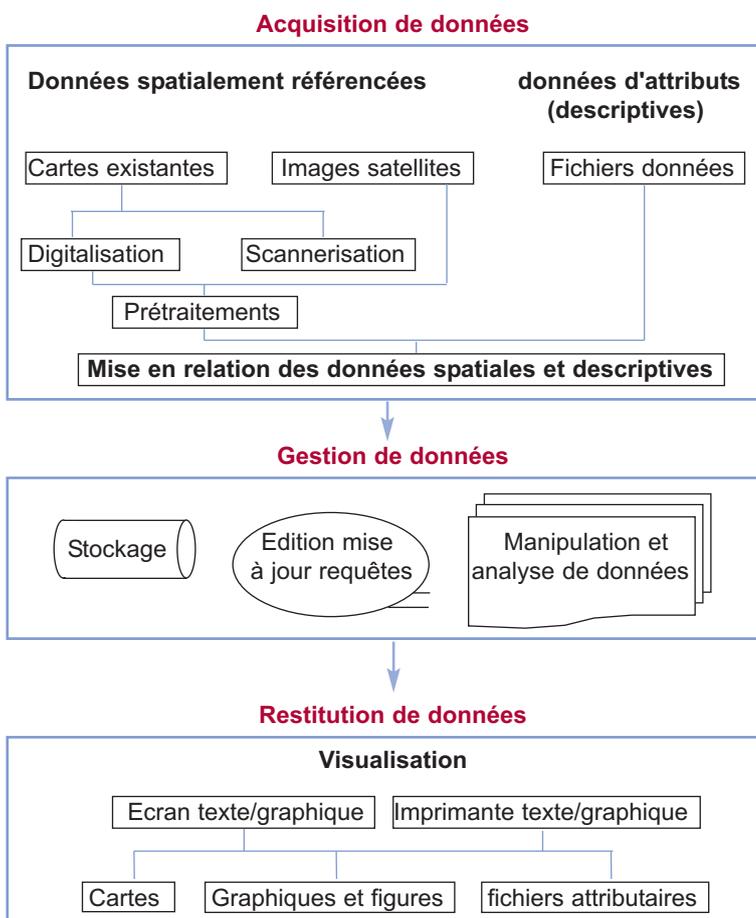


Figure 4: Les Fonctions d'un SIG

# Communication & Vulgarisation

Utilisation des SIG

- **Edition:** À l'égal d'un outil de cartographie, un SIG permet d'éditer des cartes (générales ou thématiques) à partir de données d'origine diverses pourvu qu'elles reposent sur une même référence cartographique. Les cartes créées avec un SIG peuvent désormais facilement intégrer des rapports, des vues 3D ; des images.

## 3. Utilisateurs

Les outils du SIG conçus selon les besoins d'une très grande communauté d'utilisateurs sont actuellement utilisés quotidiennement.

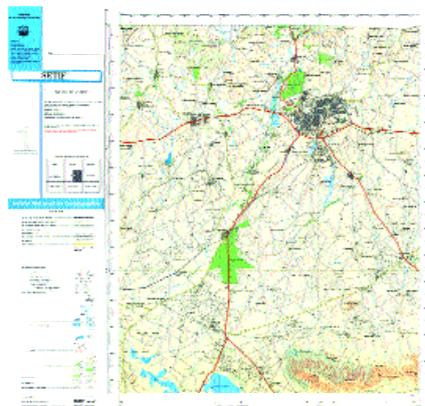


## 4. Données

Les données sont la composante la plus importante des SIG, pouvant être importées ou saisies. Un SIG permet d'analyser en même temps des données spatiales hétérogènes, à savoir :

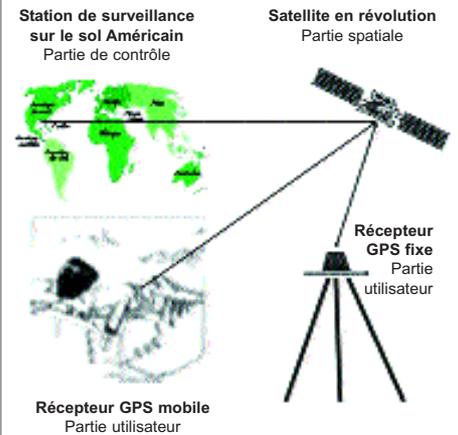
### a- Les données géographiques

- Les données topographiques élaborées par l'Institut National de Cartographie et de Télédétection (INCT): Elles incluent le réseau routier, les limites administratives, les cours d'eau, les points cotes, les courbes de niveaux,.....;
- Les cartes thématiques: Elles intègrent des informations sur le climat, les risques liés à l'environnement, la topographie, les ressources naturelles, la démographie, la santé, les télécommunications, et de nombreuses autres informations sectorielles;



### b- Les données des relevés GPS (Global Positioning System)

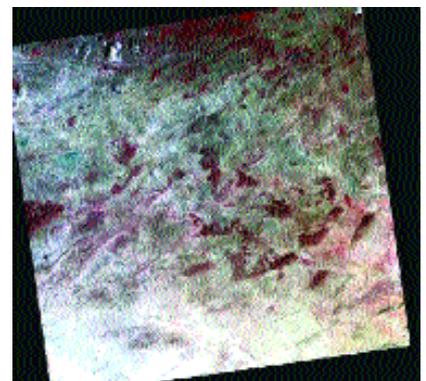
Le GPS est un outil d'acquisition pour les Systèmes d'Informations Géographiques, C'est un système de positionnement par satellites conçu et mis en service par le département de la défense des Etats-Unis, il permet de déterminer à quelques mètres près la position d'une personne à chaque instant. A titre d'exemple il permet aux agronomes d'enregistrer des relevés topographiques (pistes, routes, limites de parcelles, les points d'eau,...) et les stations expérimentales.



### c- Les données d'images satellitaires ou photos aériennes

Parmi les principales sources de données géographiques utilisées par un SIG, sont les informations relatives au globe terrestre obtenues par la télédétection. Il s'agit en général d'images numérisées ou de photographies aériennes, qui sont le résultat de procédures dénommées "traitement d'image".

Une fois que ces images ont été géométriquement corrigées, améliorées, analysées et interprétées, les résultats peuvent être inclus dans un SIG et intégrés avec d'autres bases de données géographiques.



Cette composante appelée données comprend deux types de bases de données intimement liées:

# Communication & Vulgarisation

Utilisation des SIG

■ **Données spatiales (de position):** contiennent de l'information sur les emplacements sous forme de points, de lignes ou de polygones obtenues de nombreuses sources. Les données spatiales sont généralement sous forme de couches d'information issues de carte thématique, qui peuvent décrire entre autres: la topographie, la disponibilité en eau, la nature du sol, le couvert végétal, le climat, la géologie, la population, la propriété foncière, les bornes ad-

ministratives ou bien encore les infrastructures (routes principales, voies ferrées, réseau électrique, etc.);

■ **Données d'attributs (descriptives):** contiennent de l'information sur les caractéristiques ou les qualités des traits spatiaux. L'information peut provenir de différentes sources et être intégrée aux fins d'analyse. À titre d'exemple, le nombre et les types d'exploitation. L'information géographique contient soit une référé-



Figure 5 : Croisement de différentes couches thématiques

rence géographique explicite (latitude & longitude ou grille de coordonnées nationales) ou une référence géographique implicite (adresse, code postal, nom de route...).

La parcelle doit être identifiée, mesurée, caractérisée et devient l'unité de référence dans un système d'information. Le nombre de parcelles à prendre en compte et la masse d'informations à intégrer étant très importants, il est indispensable de leur donner une dimension géographique.

La numérisation facilite la conservation de l'historique des opérations effectuées et les mises à jour.

## Structuration de l'information géographique au niveau de la cellule SIG de l'ITGC

La méthodologie adoptée aux différentes études réalisées pour la description et l'évaluation des ressources naturelles et socio-économiques par l'utilisation de l'outil SIG est articulée autour de quatre (04) étapes fondamentales, à savoir :

### 1<sup>ère</sup> étape: ETAT DES LIEUX ET STRUCTURATION DE LA BASE DE DONNEES

Il est capital de noter que les informations recueillies sont basées sur les données du territoire qu'occupe la zone d'étude.

### 2<sup>ème</sup> étape: MISSION DE VERITE TERRAIN

Il est nécessaire de partir sur terrain muni de cartes topographiques, de plans cadastraux et de GPS de manière à relever les informations nécessaires à l'étude.

### 3<sup>ème</sup> étape: TRAITEMENT NUMERIQUE DES DONNEES A L'AIDE D'UN SIG

Cette étape entame les phases d'aboutissement à l'élaboration de cartes thématiques des différentes nomenclatures identifiées.

### 4<sup>ème</sup> ETAPE : RESULTATS

Le SIG stocke les informations sous forme de couches thématiques pouvant être reliées les unes aux autres par la géographie qui peuvent décrire entre autre: la topographie, la nature du sol, la disponibilité en eau, le couvert végétal, le climat, la géologie, la propriété foncière, les limites administratives ou bien encore les infrastructures (routes principales, réseau électrique, etc.).

Nous pouvons faire varier l'apparition des couches en fonction de l'échelle; on peut créer des documents contenant plus ou moins de données selon les besoins.

Le croisement de données spatialisées de type pédologique, agronomique, hydrologique ou géographique facilite une démarche pluridisciplinaire nécessaire à la gestion intégrée des territoires. Ainsi, la représentation spatialisée de la réalité, synthétisée à travers des modèles ou des

analyses multicritères, permet une lecture rapide des espaces confrontés aux exigences des systèmes agricoles (Michelin et al, 1995), et qui constituent des espaces d'enjeux de gestion ou d'aménagement de territoires. Les données sont organisées en différentes couches que l'on superpose les unes aux autres. Cette séparation des données permet d'obtenir des "cartes à la carte" en fonction des besoins.

## Exemples d'applications opérationnelles des SIG réalisés à l'ITGC

La démarche envisagée par les cadres de la cellule SIG de l'ITGC, consiste généralement en une caractérisation des zones d'études au regard des critères favorables et des contraintes déterminantes de la production agricole (pente, élévation, climat, sol, etc.), afin d'identifier des zones d'intérêt par l'utilisation de l'outil SIG pour améliorer de manière durable les conditions de vie du monde agricole et rural.

Par ailleurs, dans le cadre de ces applications, il a été élaboré des documents de projet indispensables à la prise de décision afin d'avoir une meilleure connaissance spatio-temporelle de l'écosystème des différentes études pouvant enrichir le volet développement relatif aux prérogatives de l'institution.

De plus, fournir aux bénéficiaires des outils méthodologiques et techniques pour la gestion et l'analyse spatiale de l'information géographique. Les paramètres spécifiques sont focalisés sur les besoins climatiques et édaphiques des

cultures et sur les systèmes de gestion selon lesquels les cultures sont pratiquées.

De ce fait nous citons les exemples d'applications opérationnelles des SIG réalisés à l'ITGC, à savoir :

1. Caractérisation agro-écologique du milieu et adaptation variétale du blé dur au niveau du nord de l'Algérie par l'utilisation d'un système d'information géographique. (Projet de coopération Algéro - italienne ITGC / IAO);
2. Délimitation des aires aptes à la céréaliculture par l'utilisation du SIG ;
3. Etude d'évaluation des ressources naturelles et socio-économiques par l'utilisation du SIG des communes de Rahouia (W. Tiaret) et Ouled Bessem (W. Tissemsilt). (Projet IRDEN, ITGC/ICARDA) ;
4. Caractérisation agro-écologique de la commune de Taoura (Projet multi-institutionnel de mise en valeur de proximité ITGC/MADR) ;
5. Evaluation des ressources naturelles d'un périmètre donné au niveau de la commune de Sidi-Fredj (W. Souk-Ahras) par l'utilisation du SIG. (Projet de coopération Mashrek- Maghreb ITGC / ICARDA) ;
6. Elaboration des cartes quotidiennes et hebdomadaires de déplacements des criquets à travers le territoire algérien (lutte antiacridienne) ;
7. Elaboration des cartes de localisation des sites expérimentales des différents projets de collaboration entre l'ITGC et d'autres partenaires ;
8. Etude d'évaluation des ressources naturelles des fermes de démonstration et de production de semences de l'ITGC à l'aide du SIG.

## Conclusion

Parmi les avantages du système, mentionnons le partage de renseignements, l'intégration de données provenant de diverses sources, l'examen de divers scénarios et l'économie de temps et d'argent réalisée en évitant le dédoublement dans la collecte des données.

L'application du SIG, en plus de l'instrumentation (log, Pc, ..) et des données, nécessite la mobilisation des ressources humaines spécialisées et l'intervention dans une démarche cohérente définie au préalable avec tous les intervenants.

Le GPS est susceptible de rendre de grands services aux techniciens agronomes pour toutes cartographies.

## Références bibliographiques.

Michelin Y., Joliveau T., Coquillard P., Gueugnot J., Dupuis B., Molines N., Terrisse S. et Teuma M., 1995, Réflexion méthodologique pour la valorisation d'une carte écologique par l'emploi d'un SIG : l'exemple de la mise en place de mesures agri-environnementales dans le massif du Sancy, Actes des rencontre internationales " La cartographie pour la gestion des espaces naturels ", Saint-Etienne.

# P A R O L E D'AGRICULTEURS!

Par:

Hassen Réda DAHMANI - Abderrahmane BENKHALIFA  
dahmani@ens-kouba.dz  
Ecole Normale Supérieure, Kouba - Alger.

**Depuis le Sommet de la Terre de Rio de Janeiro (1992), l'entente internationale engage les pays à prendre des mesures de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité. La Convention sur la diversité biologique (CDB) plaide pour la réinstauration de celle-ci dans les pratiques agricoles afin de remédier au phénomène d'appauvrissement variétal.**

**La Biodiversité n'évolue pas indépendamment de l'activité humaine et il est d'ailleurs facile de constater que de nombreuses espèces adaptées à des environnements rigoureux (ou tout simplement à leur milieu) ont pour la plupart disparues, abandonnées par l'homme car considérées comme non rentables, ou pas suffisamment productives. L'agriculture intensive tend à simplifier à l'extrême les écosystèmes (M. Chauvet et al, 1993).**

M-H Parizeau (1997) dans son livre " La Biodiversité, tout conserver ou tout exploiter ? " indique que l'augmentation du taux d'extinction des espèces et la perte d'écosystèmes, conséquences des activités humaines, sont suffisamment documentés et connus pour convaincre chacun de sa responsabilité ou de son intérêt d'agir.

En Algérie, on constate la dégradation de l'écosystème oasien suite au danger que pose le diktat de la culture presque exclusive de la Deglet Noor (datte très prisée) au détriment d'autres espèces.

Comment peut-on alors, tout en considérant que le "maintien de la biodiversité peut être considéré comme une contrainte", associer les agriculteurs à cette idée de "principe de précaution" qui devrait conduire à n'envisager qu'avec la plus grande prudence toute diminution de cette biodiversité ?

Pour illustrer notre propos, nous avons, à l'occasion d'une rencontre entre chercheurs et agriculteurs à la Foire Maghrébine de la Datte (Ghardaïa, Algérie 2002), tenté de décrypter un dialogue filmé entre deux agriculteurs : un algérien de la région de Ghardaïa et un tunisien de Tozeur. L'objectif étant identifier chez ces agriculteurs leurs pratiques et leurs façons de penser. Ce décryptage que nous vous présentons ici a révélé notamment l'absence de références à la notion de diversité biologique chez ces deux Phoeniculteurs.

Cette approche, qui consiste à mieux comprendre les modes et logiques de pensées des agriculteurs, pourrait permettre de définir des stratégies de sensibilisation plus efficaces dans une perspective de revalorisation du patrimoine variétal et du savoir faire local.

## Méthodologie

Les protagonistes sont deux fellahs, l'un âgé (le Tunisien), en tenue traditionnelle, l'autre, plus jeune (l'Algérien). La caméra est présente. Le débat se déroule dans une salle au niveau de la Foire de la Datte. Le journaliste qui pose des questions,

# Communication & Vulgarisation

Parole d'agriculteurs

par la différence entre les contextes socio-économiques dans lesquels ils vivent. Nous constatons que:

- Les approches sont diamétralement opposées : l'une conservatrice, celle du tunisien, l'autre favorable à la modernisation, à la mécanisation, à la coopération avec le scientifique et le technicien, celle de l'algérien. S'agit-il d'une simple apparence ou d'une réalité? concession ou pragmatisme? conflit de génération ou choc intra culturel?
- Les pratiques sont différentes: désaccord profond concernant par exemple les procédés de pollinisation (pollinisation manuelle et à l'aide de pompes, moments et période de la pollinisation,...)
- Les deux agriculteurs réagissent cependant de façon similaire quand le journaliste les interpelle au sujet de la maladie du palmier dattier (le Bayoud): ils l'occultent, c'est un sujet apparemment tabou et très dérangeant. Les deux agriculteurs feignent de ne pas connaître cette maladie, mais acculés par le journaliste, ils avancent des causes externes (les agriculteurs rejettent la source de l'apparition de cette maladie au pays voisin) ou à des causes aussi bien inattendues qu'originales comme les poussières, les substances chimiques provenant des "guerres" !.



Il ressort également de cette analyse une certaine soumission de ces agriculteurs à la seule considération de rentabilité, que leur pratique soit sur le mode traditionnelle ou de type moderne. Si innovation il y a, c'est toujours dans le sens d'une certaine mécanisation des usages. Nulle part, il n'y a de référence au souci de réinstaurer la diversité biologique et l'amélioration des variétés en présence comme stratégie de valorisation du patrimoine variétal pour remédier aux problèmes de vulnérabilité du patrimoine biologique existant.

## Questions en suspens

**Les protagonistes sont-ils représentatifs des corporations de leur région? Ces agriculteurs défendent tour à tour leurs pratiques, et on se demande si ces dernières ne sont en fin de compte que le reflet des politiques agricoles de leur pays respectifs ?**

L'écotourisme très développé en Tunisie, qui favorise la préservation des usages locaux en matière d'artisanat par exemple, pourrait-il expliquer une certaine stabilité des pratiques et la perpétuation des traditions culturelles ancestrales dont s'enorgueillit l'agriculteur tunisien?

A contrario, en Algérie, y aurait-il plus de place à une pratique qui offre certaines commodités de travail (mécanisation) et un certain confort, dont se prévale l'agriculteur algérien, mais qui parallèlement fait perdre certains usages ancestraux ?

Quelle serait alors la posture qui donnerait plus de chance à la réinstauration de la diversité (naturelle, et non pas artificielle telle que l'intrusion des OGM) dans ces écosystèmes fragiles ?

Une posture salutaire pour la protection de la biodiversité dans l'écosystème oasien, comme dans d'autres écosystèmes, serait d'établir un lien entre sauvegarde de la nature et sauvegarde des collectivités autochtones, dont les modes de vie traditionnelles sont en voie de disparition.

Les populations rurales, particulièrement les agriculteurs qui sont soumis aux très fortes pressions et contraintes du marché, sont-ils prêts à coopérer pour essayer de préserver ce qui reste de la biodiversité? Ne faudrait-il pas les considérer comme des partenaires (à part entière), les associer à la réflexion, à la décision ?

Les deux régions citées dans cette étude (Ghardaïa et Tozeur) ont été l'objet d'un projet pilote. Le projet régional RAB 98/G31 consiste à mettre en pratique la sauvegarde et la promotion des ressources génétiques du palmier dattier selon une approche participative. La réussite de toute stratégie de développement durable est en effet tributaire de la participation effective et active des populations.

**Mais finalement, les scientifiques voient-ils un intérêt à adopter cette approche participative, qui consiste à sensibiliser et faire participer les populations aux actions visant à réhabiliter leur milieu de vie ?**

## Conclusion

Cette analyse du discours tenu par ces deux agriculteurs, pris comme exemple, illustre le peu de conscience qu'ils ont de la dégradation de leur milieu de vie en raison, notamment, de l'appauvrissement variétal.

M. Chauvet (1993) estime que cet état de fait pourrait être imputable aux effets de la mondialisation de l'économie, qui répand des modèles de production et de consommation qui reposent sur un nombre très réduit d'espèces vivantes.

Dans ce domaine, les experts sont unanimes, les causes de l'accélération du déclin des écosystèmes oasiens, en plus du phénomène social



lié au morcellement des jardins suite au partage de l'héritage, se rapporte aux pertes de ressources phytogénétiques. Celles-ci s'accompagnent souvent d'une perte de savoir-faire liés à ces ressources et à la vulnérabilité de certaines espèces en présence.

De plus, l'occultation par ces deux agriculteurs, de l'existence des maladies cryptogamiques touchant de manière chronique et sévère les variétés de dattes, ou leur imputation à des causes externes, voire à la fatalité, fait planer de sérieuses menaces sur le devenir de la phoeniciculture et sur la stabilité des populations en place.



*Fusarium oxysporum*  
*f.sp. albedinis* en culture

## Références bibliographiques

**Marie-Hélène PARIZEAU**, 1997 - La Biodiversité, tout conserver ou tout exploiter? DeBoeck Université, Belgique, 213p .

**Michel CHAUVET, Luis OLIVIER**, 1993 - La Biodiversité, Enjeu planétaire, Editions Sang de la Terre, Paris.

## MESURES DE DEVELOPPEMENT DES AGRUMES

Par: M. Hadj Sahraoui Kamel,  
Chef de Département Production ITAFV



Les agrumes sont d'origine du Sud-est asiatique, leur apparition dans le bassin méditerranéen est très ancienne. Elle remonte au temps des échanges entre l'Orient et l'Occident avant l'ère chrétienne. Les agrumes se sont développés un peu plus tard au Maghreb et en Espagne par les Arabes.

Ces derniers par leurs conquêtes avaient introduit le Bigaradier dans l'empire des Almohades, l'oranger fut importé quelques siècles après par les Maures d'Andalousie.

En Algérie, le Bigaradier embellissait déjà pendant la période ottomane (du 16 au 18 siècle) les jardins des Beys (Casbah, Hauteurs d'Alger et Constantine).

Au début de la colonisation en 1850, le Mandarinier fût introduit en Algérie par M. HARDY.

Au XIX<sup>ème</sup> siècle le Père Clément de l'Orphelinat agricole de Misserghin (Wilaya d'Oran), effectuant un croisement de mandarinier " Commun " avec le Bigaradier " Granito " découvrit la Clémentine qui s'est avérée une variété précoce parmi le groupe des mandarines.

# Agriculture & développement rural durable

Mesures de développement des agrumes

**C**ette variété a été lancée et développée en verger de production par le Dr Trabut dont actuellement plusieurs variétés et clones sont issus et commercialisés à travers le Monde.

*Dans le cadre de la réhabilitation des agrumes en Algérie, le Ministère d'Agriculture et du Développement Rural, tenant compte de leur importance économique a mis en place un programme de développement pour cette espèce.*

*Ce programme vise la réhabilitation et l'extension du verger vers de nouvelles zones potentielles (Périmètres irrigués ou dans les zones ayant des ressources en sol et en eau avérées). En Outre il vise aussi la diversification de la gamme variétale pour permettre la disponibilité des fruits frais du mois d'octobre à Juin.*

## Situation actuelle du verger agrumicole

**Le verger agrumicole algérien** s'étend à fin 2004 sur une superficie de 59 368 ha soit 0.7 % de la SAU et se répartit essentiellement dans les wilayate les plus importantes comme le montre le tableau suivant

	SUPERFICIE (HA)	%
Blida	16030	27
Chlef	5649	10
Alger	4709	08
Mascara	4105	07
Relizane	4130	07
Mostaganem	3030	05
Skikda	2180	04
EL-Tarf	2097	04
<b>Total des 08 wilayate</b>	<b>41930</b>	<b>72</b>
<b>Total Algérie</b>	<b>59368</b>	<b>100</b>

**La production agrumicole** moyenne durant la dernière décennie (1996/2005) était de 477963 tonnes. Malgré les nettes améliorations constatées au niveau de la production induite par les actions de soutien mises en place dans le cadre du PNDAR par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

Les rendements enregistrés ces dernières années oscillent en moyenne autour de 14 à 15 t/ha, comme nous pouvons le voir ci-dessous au niveau des zones de production

- Alger, Blida, Boumerdès, Chlef, Tipaza produisent 55 à 60 % au niveau national avec un rendement variant de 150 à 170 q/ha
- Annaba, Skikda et El Taref 8% avec un Rdt de 110 à 130 q/ha
- Mostaganem et Relizane 14% avec un Rdt de 160 à 170 q/ha

C'est un niveau de rendement qui demeure faible au regard des rendements ci-dessous enregistrés par les pays producteurs des agrumes :

Espagne	:	20 t/ha
Italie	:	18 t/ha
Maroc	:	19 t/ha
Grèce	:	22 t/ha
USA	:	32 t/ha

## Les Variétés commercialisées:

Le verger est composé d'une gamme de variétés essentiellement orientée vers la Washington Navel et Thomson Navel.

# Agriculture & développement rural durable

Mesures de développement des agrumes

	Supérieures ha	%	STRUCTURE VARIETALE		
			VARIETES	Supérieures (ha)	%
Oranges	42603	72	Groupe de Navel	20876	35
			Double fine et sanguine	4686	08
			Autres oranges	17041	29
Petits fruits	12547	21	Mandarines	2190	21
			Clémentines	10357	
Autres	44218	07	Citron- pomélo Mélange	4218	07
<b>TOTAL</b>	<b>59368</b>	<b>100</b>		<b>59368</b>	<b>100</b>

**Production de Plants:** La production de plants contrôlés en végétation par le CNCC au cours de la campagne 2003/2004 s'élève à 4.120.000 plants par contre la production contrôlée en jauge s'élève à 1.295.000 et qui se répartit par groupe comme suit :

Oranges : 1 160 000 Plants  
Mandariniers : 47 000 Plants  
Citronniers : 88 000 Plants

La structure variétale commercialisée se présente comme suit :

- **Oranges** (90% de la production totale)
  - Washington Navel 45%
  - Thomson Navel 17%
  - Valencia late 17%
  - Double Fine 13%
  - Autres 08%
- **Petits Fruits** (4% de la production totale)
  - Clémentine Mandarine 4%
- **Autres** (12 % de la production totale)
  - Citrons Pomélos 12%



La majorité des producteurs de plants ne disposant pas de parcs à

bois (greffons et semenciers) s'approvisionnent des parcs à bois des coopératives régionales. Ces parcs à bois ne répondent plus aux caractéristiques techniques. D'autres pépiniéristes prélèvent des greffons sur des vergers non contrôlés. Ce qui provoque un mélange variétal et la prolifération des maladies. Les pépiniéristes, à la demande du marché, ne multiplient que les oranges précoces (Thomson Navel et Washington Navel 90 %) et très peu d'autres variétés.

Le porte greffe le plus multiplié (à plus de 90%) est le Bigaradier, ainsi l'utilisation généralisée du Bigaradier pourra porter préjudice sur le plan sanitaire (sensibilité à la Tristeza: maladie de quarantaine).

## Contraintes au développement de l'agrumiculture

### Irrigation et Drainage

L'insuffisance en apport d'eau d'irrigation influe considérablement sur la production; en effet la conduite des agrumes sans apport d'eau entraînera rapidement la chute de production et le dépérissement des plants.

Cette situation est marquante et caractérisée au niveau de certains périmètres par les importantes pertes d'eau occasionnées due à l'état défectueux des réseaux de distribution.

Les réseaux de drainage qui sont défectueux du fait de leur vétusté et du manque d'entretien, entraînant de la stagnation des eaux qui peuvent

engendrées des asphyxies racinaires.

A cela s'ajoute, la réduction du volume d'eau réservé à l'agriculture et à l'agrumiculture en particulier due à l'effet à la sécheresse et au manque d'eau au niveau des périmètres.

Nous rappelons que la culture des agrumes exige un volume d'eau important soit 1200 mm, ainsi sous une pluviométrie de 700 à 800 mm, un apport d'eau supplémentaire de 4000 à 5000 m<sup>3</sup>/ha est à effectuer en période estivale.

## Conduite du Verger

Les opérations de conduite du verger ne sont pas réalisées dans le respect de l'itinéraire technique, ainsi des opérations culturales sont volontairement omises et d'autres difficilement réalisables à savoir:

- **Main d'œuvre spécialisée ou qualifiée** est devenue très rare, les jeunes n'ont pas l'expérience requise pour la pratique de la taille et des greffages.
- **Fertilisation et traitement phytosanitaires:** la dose et les périodes ne sont pas respectées car les produits sont chers.
- **Travaux du sol:** Ils se limitent seulement aux disques.
- **Le désherbage chimique:** il n'est pas pratiqué sur la majorité du verger national.
- **Production intercalaire:** Ce mode de production mixte risque de devenir une source de prolifération de parasites nuisibles aux agrumes.
- **Vente sur pieds:** Ce procédé est par excellence un élément défavorable au développement des agrumes, les acheteurs maintiennent les fruits longtemps sur l'arbre malgré que leur maturité est déclarée. Cette action affaiblira les arbres car les fruits l'épuisent de ses réserves et compromettent la production future d'une part et d'autre part ne permettent pas de respecter la conduite culturale.

## Mesures de développement

Pour un développement harmonieux des agrumes en Algérie il est nécessaire de considérer un certain nombre de mesures primordiales à savoir:

## Intensification et Protection

- Localiser la culture des agrumes essentiellement dans les périmètres irrigués.
- Rechercher des nouvelles zones d'extension du verger telles que: El Tarf - Guelma - Annaba - Boumerdes - Bejaia - Bouira - Skikda - Jijel - Blida - Tipaza et Relizane.
- Réhabiliter les infrastructures de base au niveau des périmètres: réseau d'irrigation et de drainage.
- Rechercher et mettre en place les techniques de production appropriées (Densité- Fertilisation Automatisation).
- Mise en place d'une station de quarantaine pour toutes les introductions d'agrumes de l'étranger.
- Promouvoir l'utilisation des portes greffes tolérants à la Tristéza.
- Utiliser exclusivement pour les nouvelles plantations du matériel végétal de qualité.
- Réaliser les extensions de verger avec de nouvelles variétés. (Clémentiniers et Mandariniers pour les petits fruits et les Oranges Tardives pour les Orangers

## Profession

- Encourager et inciter les associations de producteurs de plants à travailler en concertation avec les producteurs de fruits pour arrêter une politique de production de plants selon les perspectives décennales arrêtées par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et aussi selon les besoins du marché.
- Encadrer la mise en place d'un programme concerté de production de plants avec les producteurs de plants et de fruits.
- Faciliter la mise en place d'une filière agrumicole.
- Renforcer la relation ITAF - Profession pour l'élaboration des programmes de développement de l'agrumiculture.
- Rechercher les labels sur l'appellation d'origine tels que Clémentine de Misserghin, Orange de Blida, Orange de Mechtrass,...
- Promouvoir la production de Jus (Oranges, Citrons et Pomélos) et des conserves de fruits d'agrumes.
- Promouvoir les industries de parfumerie, pour l'utilisation des variétés adaptées telles que le Bigaradier ( Néroli : essence très recherchée ) et le Bergamotier.

# Agriculture & développement rural durable

Mesures de développement des agrumes

## Production

- Disposer d'un parc à bois de base ou d'une source d'approvisionnement en arbres étalons pour la production de plants de qualité certifiée.
- Promouvoir la place des vergers composés des variétés locales qui ont donné de bons résultats. (En favorisant les produits des associations).
- Améliorer la structure variétale pour permettre la disponibilité du produit d'Octobre à Juin, par la mise en place des vergers de présentation ou d'exposition des gammes variétales répondant à notre souhait à savoir un échelonnement des variétés dans le temps selon les besoins du marché (frais et transformés).
- Rechercher l'adhésion des producteurs de plants et des fruits à cette démarche visant l'amélioration de la structure variétale.  
A ce titre, il est proposé d'étaler la gamme variétale par groupe comme suit:

### **Précoces ..... 40 %.**

Oranges : 25 % (Navelina - New Hall - Washington Navel Navelate)

Clémentinier sans pépins : 15 %.

### **Saison ..... 40 %.**

Oranges : 20 % (DFA, Hamline - Tarroco Maltaise)

Mandarines et Clémentines: 10 % (Avana Apérino - Carvahall - Ortanique-Nova)

Citrons : 8 % (Euréka)

Pomelos : 2 % (Red blush, Marsch seedless Thomson, Shambar Star Ruby)

### **Tardives ..... 20 %.**

Valencia Late

## Conclusion

Pour reprendre et conforter sa place parmi les premiers producteurs d'agrumes dans le Monde, l'Algérie a mis en place une politique agrumicole qui permet au petit exploitant de mieux produire et aux grandes fermes ou projets de produire des agrumes de qualité pour la satisfaction des besoins locaux et consolider sa position par des exportations, à cet effet et dans le cadre de la relance économique prévue par Monsieur le Président de la République, le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, par le biais du Plan National de Développement Agricole et Rural a retenu parmi l'un de ses objectifs l'action:

**"promouvoir le développement des agrumes".**

Cet objectif noble sera réalisé avec la contribution des institutions chargées de la Recherche, de la Prospection, de la Production du Matériel Végétal et de la Formation des agrumiculteurs.

Cette action permettra à la filière des agrumes de se doter de moyens nécessaires lui permettant de produire des fruits de qualité en quantité.

Le rôle de la Profession demeure toujours primordial dans le développement du secteur agricole et agrumicole en particulier.

## Bibliographie

**M. Hadj Sahraoui Kamel**, Production de plants d'Agrumes, J.C.Praloran. Les Agrumes,

**H. REBOUR**, Développement des Agrumes en Algérie. Chef du Service de l'Arboriculture en Algérie.

**Centre National de Contrôle et de Certification des semences et plants (CNCC)**, Bilans des Contrôles des plants arboricoles et viticoles 2002/2003 - 2003/2004.

**Statistiques Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural**

# LES RESSOURCES GENETIQUES DU PALMIER DATTIER

Par:

Benkhalifa Abderrahmane  
a.benkhalifa@ens-kouba.dz  
Ecole Normale Supérieure, Kouba - Alger.



(*Phoenix dactylifera* L.)

Palmeraie traditionnelle à Metlili

**La biodiversité ne se résume pas au nombre d'espèces présentes sur la terre. Cette dimension est effectivement importante, les spécialistes l'ont baptisée 'diversité spécifique', mais en même temps, elle ne saurait être dissociée de 'la diversité génétique' (différences entre palmiers d'une même espèce) et de 'la diversité écologique' (variété des paysages et des écosystèmes, c'est-à-dire des relations entre les êtres vivants dans leurs habitats). Certains y incluent aussi 'la diversité culturelle' pour faire références aux pratiques des populations humaines, estimant à juste titre que nos cultures dépendent dans une certaine mesure des plantes et des animaux dont nous disposons, ainsi que de l'environnement où nous vivons (Solagral, 1993).**

**P**ar définition, les ressources génétiques désignent tout matériel végétal ou animal potentiellement exploitable pour les gènes intéressants qu'il pourrait contenir. Cette notion préoccupe les scientifiques et les gestionnaires depuis longtemps, elle devient de nos jours un enjeu de société. Les problèmes d'environnement et les pratiques des marchés sont à l'origine de la disparition de plusieurs races, variétés et parfois même des cultures et des espèces.

En Algérie, parmi les milliers de génotypes qui composent les oasis par exemple, on ne connaît que la Deglet Noor: c'est une variété d'élite qui est présentée sur le marché de la dattier. Les autres sont souvent méconnues et donc délaissées. En se référant à la classification de Jain (1977), les ressources génétiques du palmier dattier peuvent être classées en cinq catégories :

## 1- Les cultivars traditionnels

Appelés aussi variétés primitives, ce sont les cultivars issus d'une sélection intuitive et utilisés dans l'agriculture dans les palmeraies traditionnelles



Variété Timjuhert



Variété Azerza

(plantations denses ou lâches ou celle dite de Bour). Ils constituent toujours la part essentielle des vergers dattiers dans le monde. Ces cultivars ont souvent des noms vernaculaires qui permettent leur identification. Les meilleurs exemples sont; Deglet Noor (Algérie, Tunisie), Ghars (Algérie), Mejhul (Maroc), Zahidi (Irak), Khalas, 'Ajwa (Arabie Saoudite), largement propagés et vulgarisés dans le commerce. En Algérie, il existe énormément de cultivars intéressants sur le plan de la qualité, de la productivité, de la résistance,..., et qui n'ont pas encore émergés de leurs zones de sélection ; Bent Qbala, Taqerbucht, Hartan, Feggus, Azerza, Litim, U'Rus, Tantbucht,...

Les listes partielles de ce patrimoine ont été publiées depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle dans des monographies régionales. Actuellement, plus de mille cultivars de dattier sont inventoriés (Hannachi et al., 1998). En plus de la description morphologique, les analyses biochimiques ont été évaluées pour les cultivars de l'Est algérien (Belguedj, 2002).

## 2- Les populations naturelles de l'espèce

Cette catégorie concerne les palmiers mâles et femelles (francs) qui vivent en association avec les variétés cultivées.

En général, ils ne font l'objet d'aucune sélection, mis à part dans les petites oasis éloignées où les populations vivent toujours en autarcie. Mais c'est justement là où l'effort de la sélection paysanne est toujours maintenu.

Une fois les têtes de clones sélectionnés pour leurs caractéristiques intéressantes, ils sont propagés végétativement et identifiés par des appellations. Ainsi, ils deviennent des cultivars traditionnels.



Plantation traditionnelle sebkha de Chrouine

Au Maroc, le clone 3014, obtenu à l'INRA et multiplié à l'aide de la culture *in vitro*, est devenu 'Najda' par la suite.



Palmier Taqerbucht issu de culture *in vitro*

A Elche, en Espagne, la propagation des dattiers se fait uniquement par graine. Au sein de la station Phoenix, les chercheurs sélectionnent plusieurs clones ayant des caractères agronomiques intéressants afin de les multiplier par la culture *in vitro*. En Algérie, la population de francs constitue un pourcentage non négligeable dans les oasis et atteint parfois les 10% du nombre total des pal-



Vitro plant varié Taqerbucht

**Récemment les scientifiques se sont orientés vers l'exploration de ce potentiel génétique en vue d'améliorer l'espèce et renforcer la lutte contre les maladies.**

miers. Cette fraction n'est absente que dans les plantations dites modernes où à vocation monovariétale. Les francs sont

# Agriculture & développement rural durable

Les ressources génétiques du palmier dattier

connus, selon les régions et les dialectes, sous plusieurs vocables ; Khalta, Khalt, Adam, Degla, Dguel, Aggellu, Ighes, Aghemma... Récemment, une dizaine de ces francs ont été introduits au laboratoire de l'INRA pour leur multiplication.

## 3- Les variétés évoluées

Ce sont les variétés dites modernes issues de croisements contrôlés en vue de la création de nouveaux types améliorés.

Des sujets sont produits par les programmes d'amélioration en Californie, au Maroc et en Algérie. Le programme lancé à El-Arfiane depuis les années 1940 et celui d'Adrar initié depuis les années 1970 n'ont pas vraiment abouti.

Ceci dit, les résultats de ces programmes de recherche ne sont pas encore diffusés.

## 4- Les parents sauvages

Ils regroupent les espèces du genre Phoenix ayant un lien botanique avec l'espèce *P. dactylifera*. Ils permettront éventuellement des transferts de gènes avec les parents cultivés (hybridation interspécifique). Il s'agit des autres espèces du genre Phoenix. Selon les scientifiques, le nombre d'espèces appartenant au genre Phoenix varie entre 12 et 22. Ces espèces servent en général

pour l'ornementation. Naturellement, leurs aires géographiques sont éloignées des zones de la culture du dattier. Mais, là où elles sont en confrontation, comme dans les jardins botaniques, elles ont dû constituer des hybridations naturelles non encore exploitées. Les croisements interspécifiques sont possibles chez les palmiers du genre Phoenix d'autant plus qu'ils possèdent tous le même nombre de chromosomes ( $2n=36$ ) [www.plantapalm.com](http://www.plantapalm.com).

## 5- Les hybrides contrôlés

Ceux-ci comprennent de nombreuses sources et de nouveaux matériels génétiques obtenus par voies biotechnologiques. En Algérie, à l'INRA et dans les universités, les laboratoires de recherche appliquent des mutations induites sur des cals et sur des embryons somatiques.

**Une dizaine de plants de Deglet Noor irradiés initialement a été transférée à Ghardaia, *in situ* pour être testé en vue d'évaluer sa résistance au Bayoud.**

Enfin, récemment des fusions de protoplastes sont initiées aux laboratoires de l'INRA, l'INA et au LRZA (USTHB).

*De toutes ces sources de variation génétique,*

*les deux premières (les cultivars traditionnels et les francs) constituent les catégories les plus disponibles, car situées et localisées directement dans les oasis. Elles désignent un matériel riche, diversifié et accessible, à la fois, pour les scientifiques et pour les agriculteurs. L'IPGRI a édité la liste des descripteurs spécifiques au palmier dattier. De ce fait, une approche participative est nécessaire pour la promotion, la sauvegarde et l'enrichissement de ce patrimoine. La lutte contre le Bayoud constitue un champ d'application privilégié. Le marché doit favoriser un grand nombre de variétés et promouvoir les différents usages des produits et sous produits.*

## Références bibliographiques

**Belguedj M. 2002-** Les ressources génétiques du palmier dattier, caractéristiques des cultivars de dattiers dans les palmeraies du Sud-est algérien. 3D. INRA Algérie, 289p.

**IPGRI, 2005-** Descripteurs du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.). Rome, Italie; 71p.

**Jain S.K., 1977** - Les ressources génétiques des plantes, La recherche, 8 (84) : 1067-1077

**Hannachi S. Khitri D. Benkhalifa A. et Brac de la Perrière R.A., 1998.** Inventaire variétal de la palmeraie algérienne

**Solagral 1993.** Biodiversité : le fruit convoité. Courrier de la planète. N°19.

## Analyse des savoirs faire identifiés à Messaad wilaya de Djelfa

Par: Hamana, Mekersi, Ouzzane, Sahel, Fahas  
INRAA

**C**ette analyse découle d'un travail collectif mené dans le cadre d'un avant projet intitulé " *Rôle des savoirs faire locaux dans le développement durable des populations vivants dans les zones en conditions pédo-climatiques extrêmes. Cas de Messaad, Wilaya de Djelfa* " financé par le CRDI organisme gouvernemental Canadien.

### Présentation de la zone d'étude

Messaad est une commune située à environ 75 km au Sud du chef lieu de la wilaya de Djelfa. Longtemps connue comme une petite oasis, c'est aujourd'hui une ville qui approche les 100 000 habitants. Jusqu'à très récemment, Messaad se trouvait dans un cul de sac, aujourd'hui avec la nouvelle route qui mène sur Touggourt, elle devient un pôle important et un passage obligatoire pour tous les voyageurs qui veulent contourner Laghouat et Ghardaia.

Les savoirs et savoirs-faire locaux sont actuellement en voie d'être de plus en plus reconnus, et intégrés dans tous les processus de développement local. En effet, ce retour vers la reconnaissance de la connaissance des milieux par les populations autochtones donne une nouvelle dimension aux politiques

de développement local qu'elles soient nationales ou internationales.

Ce savoir et savoir faire représentent le fruit d'une capitalisation de longues années d'observations du milieu, des innovations techniques réalisées au cours des siècles voire des millénaires (Sawadogo et al, 2005).

Ce système d'observation et d'expérimentation est loin d'être statique, il est ainsi en perpétuelle mutation et correction, tant que les équilibres écologiques et sociaux sont maintenus.

Des chamboulements, généralement brusques souvent générés par l'application de politiques de développement non adaptées voire mal appliquées, a souvent pour conséquence une érosion du savoir et un arrêt de transmission. Cette érosion peut cependant être dans certaines conditions recrée et revivifiée, en effet un projet germano-turc a pu réintroduire la teinture naturelle à base de plantes de la région d'étude, auprès des femmes tisseuses d'un village de Turquie qui utilisaient des colorants artificiels. Ce projet leur a permis d'améliorer la qualité de leurs produits



# Agriculture & développement rural durable

Analyse des savoirs faire identifiés à Messaad wilaya de Djelfa

et réduire leur dépendance vis-à-vis des intrants. Une autre expérience de réapprentissage a également été rapportée par Machaca Mendieta (2005).

*Le travail réalisé, a permis, de lister les différentes activités économiques de base, qui ont fait de Messaad une zone exceptionnelle en matière de potentialités et d'analyser tous savoir faire identifié avec pour objectif principal, la proposition d'un projet de recherche action basé sur la valorisation des potentialités identifiées.*

En finalité, l'analyse des résultats des diagnostics a fait ressortir qu'il existe une multitude de savoirs mis en évidence, que l'on peut classer comme suit :

## Connaissance " variétale " :

Les agriculteurs ont une connaissance très précise des variétés locales d'abricotier de Messaad, du point de vue:

- exigences (eau)
- tolérance/résistance aux vents,
- caractéristiques (qualité) des fruits qui déterminent les débouchés (vente de fruits frais, transformations en " hermes " ou confiture),
  - couleurs,
  - textures
  - teneurs en sucre

Cette connaissance les a donc poussé à aménager leurs jardins de point de vue résistances aux vents

De l'extérieur vers l'intérieur les variétés locales louzi et le grenadier



Exemple d'aménagement d'un verger traditionnel

puis les variétés considérées de qualité au centre du verger tel que la variété dite " pêcher " et quelques autres variétés introduites.

## Connaissance et adaptation des techniques culturales

Les agriculteurs pratiquent parfois une taille légère, une fumure organique (fumier de qualité), une irrigation, et surtout le greffage. Cet itinéraire qui paraît au premier abord comme inadéquat, a montré qu'il est non seulement performant mais aussi tout à fait adapté aux conditions pédoclimatiques dans une perspective de durabilité. La présence de l'abricotier selon les personnes interrogées est avérée depuis au moins deux siècles.

### Greffage

Cette technique est d'une importance capitale puisqu'elle a



Greffage de la variété louzi

conduit à reproduire la variété choisie.

Le transfert du savoir semble pour cette opération assuré et

# Agriculture & développement rural durable

Analyse des savoirs faire identifiés à Messaad wilaya de Djelfa

implique pour certaines familles, les femmes et les jeunes filles.

## Connaissance fine du climat

Cette connaissance basée essentiellement sur une observation intuitive voire une expérimentation, va jusqu'à la connaissance des vents et de leur nature. En effet tel vent apporte de la pluie, tel autre est dévastateur.

Cette connaissance est principalement transcrite dans les proverbes et dictons rapportés principalement par Bencheneb (1905). Certains sont :

ريح الشرش يطير العشاء من الكرش

- Lorsque le vent du nord souffle, il enlève le dîner du ventre  
C'est à dire qu'il balaye les nuages et empêche la pluie de tomber. (890 Dalil 6, trad 60)

ريح اللباش إذا رجع على فقاها ذيله مبلول

- Lorsque le vent du Sud -Ouest (revient sur sa nuque) change de direction, sa queue est mouillée, il amène la pluie.  
اللباش est le mot italien libeccio (891, Dalil 60, trad., 60)

عام لرياح عذاب للفلاح

- L'année des vents est une torture pour le cultivateur (2634 Médéa)

الرياح إذا ضرب يهز جميع الشجر

- Quand le vent souffle, il remue tous les arbres (2493, Chélf)

رياح ساعة يحلي قاعة

- Un vent d'une heure ruine un (sol) (pays) (2495 Alger, Médéa) se dit d'un ouragan, d'une catastrophe qui arrive brusquement et dévaste tout,

d'un malheur qui survient inopinément, de la mort d'un grand personnage, d'un bienfaiteur.

رياح الليالي البيض خير من مطرها

- Le vent qui souffle pendant la période des nuits blanches est préférable à la pluie  
Les nuits commencent le 23 décembre ou bien le 13 décembre (style ancien les uns disent le 21 décembre en même temps que le capricorne elle se divisent en nuits noires et en nuits blanches et chaque période dure 40 jours.  
Pour plus de détail voir le livre intitulé Moufid al Moh'tâdj, commentaire du Siradj du Cheikh Abderahman al Akhdary, Caire 1314 p18 et suiv.

القبلي في الربيع هم و في الصيف سم

- Le vent du sud, au printemps, est un souci ; en été, un poison. (1368, Dalil, 60, Trad, 60)

لمطر إذا شرق غرق

- Lorsque la pluie est amenée par un vent d'est, elle (noie) tombe abondamment (1773, Dalil, 61; Trad., 60)

## Gestion de l'eau

La ressource eau a de tout temps été une ressource limitante dans la région de Messaad. Les autochtones ont ainsi trouvé un moyen équitable de partage de l'eau basé sur l'ombre que fait une tige plantée sur une poutre horizontale (anciennement stipe de palmier dattier, actuellement une poutre de béton) appelé localement " khiala ".

Ce système traditionnel a également prévu un correctif au biais



Bassin d'alimentation d'eau dans un jardin traditionnel

induit par le temps et la période imparti à chaque agriculteur. En effet, selon que le tour d'arrosage soit le matin ou en plein zénith, l'évaporation n'est pas la même ainsi que le pouvoir d'absorption, en pleine chaleur les plantes ne sont pas au même stade physiologique que le matin ou en fin de journée. Le correctif trouvé étant une rotation des tours du matin et de l'après midi.

## **Utilisation du pouvoir fertilisant des Eaux de crues de l'Oued Messaad**

Les agriculteurs de Messaad ont depuis des temps reculés installé les jardins le long de l'Oued Messaad, souvent en terrasses et utilisé ses eaux de crues chargées en éléments fertilisants pour l'irrigation de leurs jardins et de leurs arbres (palmier, grenadier et abricotier).

## **Identification de la qualité de l'eau**

La qualité de l'eau joue également un rôle primordial pour les agriculteurs dans le processus de qualité de l'abricotier, elle est pour eux aussi pure et cristalline que l'eau minérale.

## **Savoirs faire locaux relatifs au tissage wabri ou de laine**

Le processus d'accumulation du savoir et du savoir faire ancestral n'étant pas statique mais dynamique, il a intégré à Messaad des éléments nouveaux. Ces expérimentations réalisées et validées par les femmes ont depuis intégré le savoir faire local.

## **Savoir faire dans l'identification et l'appréciation de la qualité du tissage wabri**

Un savoir faire dans l'identification et l'appréciation de la qualité du tissage en w'bar s'est développé au fil du temps, en effet différents sens tels que le toucher, la vue et l'odorat y interviennent.

### ► **Le toucher**

- Le w'bar local est doux au toucher
- Le fil synthétique de type soyeux donne un aspect doux et soyeux, une fois porté il a un aspect froissé et marqué.

### ► **L'odeur :**

- Le tissage en w'bar ne sent pas, mouillé, le tissage wabri sent le dromadaire
- Le mélange laine plus w'bar sent mauvais

### ► **Le feu :**

- Le tissage wabri ne s'enflamme pas
- Le mélange laine plus w'bar s'enflamme mais s'éteint tout seul
- Le fil synthétique s'enflamme facilement.

### ► **L'eau :**

- Le burnous ou kachabia wabri pur est réputé pour être imperméable, l'eau glisse d'abord puis est absorbé dans le tissage.



Test de l'eau sur un tissage wabri

### ► **Le poids :**

- Le burnous wabri d'excellente mouture est très léger 900 g à 1200g

## **Savoir faire dans le choix du w'bar de qualité**

Les femmes ont identifié par expérience certains critères de qualité du w'bar :

- douceur au toucher,
- couleur
- absence de poils blancs
- facilité d'extraction des poils (non fortement enchevêtré).

## **Brossage et filage du w'bar**

L'opération de brossage du duvet par le biais du peigne " macht" littéralement peigne ou tharthar où il est brossé et où sont parfois mixées deux teintes différentes. Il est par la suite retravaillé à l'aide d'une paire de brosses (kardache).



brossage (tharthar)



opération de Kardache

## *Préparation et blanchiment de la laine*

La laine est trempée dans de l'eau bouillante d'où elle est retirée par petit bout et rincée à l'eau froide, elle est par la suite broyée et passée au Tharthar (peigne sur support en bois) puis au kardache, elle est par la suite filée au maghzel.

Dans le passé on utilisait du soufre que l'on faisait brûler et sur la fumée duquel on mettait la laine. Ce produit essentiel dans l'approche qualité a par la suite été retiré des circuits de commercialisation, les femmes ont été obligées de trouver un ersatz, (un produit commercial) de l'expérimenter et de le valider.

## *Savoir faire dans l'opération de lissage du tissage (w'bar ou laine)*

Les femmes ont développé une technique locale de lissage du tissage par le biais d'une brosse constituée d'une portion de pétiole de feuille de palmier dattier appelé " el mouhaka" permettant de racler la surface et de la lisser, une " Kardacha" est ensuite passée pour faire tomber les petites pelotes.

Cette opération est suivie du lavage avec un shampoing d'importation qui l'adoucit et pour le tissage blanc, du frottement de l'ouvrage avec une forme semi-sphérique localement appelé " Laloussa "fabriqué à partir d'une pierre appelée localement " Zebch " (Plâtre/Gypse) provenant du Dahra ou près de Zaccar, qui est mise à cuire dans le feu. La pierre est ensuite lavée de sa suie, râpée, passée au tamis et travaillée en une forme semi-sphérique.

## **Références bibliographiques :**

**Machaca Mendieta M (2005)** - The regeneration of knowledge in the central Andes : The case of the Quecha community of Quispillaccta, Ayacucho, Peru. Biodiversité et Gouvernance.

**Sawadogo M, Ouedraogo J, Belem M, Balma D, Dossou B, Jarvis D (2005)** - Influence of ecosystem component on cultural practices affecting the in situ conservation of agricultural biodiversity. Plant Genetic Resources Nawsletter, 141, 19-25p.



Photo 8 Lissage avec la mouhaka



Photo 9 passage de la kardacha

# SKIKDA

## *Wilaya polyculture*

Source: DSA Skikda



Les écrits soulignent que le nom Rusicade, composé de deux termes, " Râs et Iqada ", signifient, Râs, au sens de cap, en arabe, et, Iqada, Phare, en punique. Les marins phéniciens auraient fondé le comptoir commercial de Stora, situé, à l'ouest, à trois kilomètres du chef lieu, au V<sup>ème</sup> siècle avant notre ère. Il dépendit de Carthage, à l'époque, première puissance maritime et commerciale de la méditerranée. Carthage considérait " Cap Bougaroun " (Collo), à l'ouest, et, Rusicade (Skikda), comme points d'appui servant comme " marchés et d'escales pour son commerce international.

D'après le prof. Charles André Julien, l'agriculture ne fit de véritable progrès qu'au II<sup>ème</sup> siècle avant notre ère. Des conditions favorables permirent ensuite aux romains de construire des entrepôts de l'Annone ou lieux de stockage des produits agricoles tout autour de la petite baie de Stora. Ces produits étaient ensuite chargés sur les navires à destination de Rome.

**La colonisation s'était emparée des meilleurs terres de la vallée de Saf Saf (hamadi Krouma à El Harrouch) des plaines de Skikda, d'Azzaba et Ain Charchar. Les lois foncières coloniales furent à l'origine du développement de la vigne de cuve et des agrumes destinés à être exportés massivement grâce notamment à la mise en place d'infrastructures économiques telles les constructions du port de Skikda en 1860 et de la ligne ferroviaire de 1870.**

**Le massif de Collo, excentrique, très arrosé et recouvert de forêt de chaînes lièges, fut occupé en 1860. Les forêts furent concédées et exploitées intensivement par de grandes sociétés. Leur exploitation privait les agriculteurs d'importantes ressources (bois, charbon, pâturage pour cheptel, etc).**

**Aujourd'hui, Skikda, dispose d'une importante infrastructure portuaire pour les besoins d'exportation des hydrocarbures.**

## Présentation de la wilaya de SKIKDA

### Situation géographique

La wilaya de Skikda appartient au Nord-est constantinois. Issue du découpage administratif de 1974, elle comprend treize (13) dairates regroupant trente huit (38) communes. Son territoire couvre une superficie de 4137,69 km<sup>2</sup> et, est limité :

- Au Nord, par la mer Méditerranée
- A l'Est, par la wilaya d'Annaba
- Au Sud-est par la wilaya de Guelma
- Au Sud-ouest par les wilayas de Constantine et Mila
- A l'Ouest par la wilaya de Jijel



### Le relief

- Il est caractérisé par deux chaînes montagneuses apparues au Miocène (ère tertiaire, 60 millions d'années) " à la suite d'un volcanisme acide lié à des accidents distensifs de direction Est-ouest, Nord-est et Sud-ouest .
- Au Nord, la chaîne côtière constituée de massifs discontinus dont les altitudes déclinent vers l'Est. Le massif de Collo pénètre dans la mer méditerranée par le CAP Bougarouni et culmine à 1183 mètres au Djebel El Gouffi.
- Au Sud, la chaîne numidique comporte les sommets. Les plus élevés comme Toumiettes à 883 mètres et Sidi-Driss à 1364 mètres.

Le relief est entrecoupé par trois larges vallées apparues au quaternaire " sous l'effet des phénomènes de surrection et des formes de creusement des cours d'eau " (2 à 3 millions d'années).

➤ **Guebli**, d'orientation Sud-nord-ouest, prend naissance aux pieds des djebels Sidi Driss et Ayata, s'écoule dans les bassins de Sidi-Mezghich, d'Oum-Toub, Tamalous et, la plaine de Collo ou l'oued Guebli débouche dans la mer méditerranée.

➤ **Saf-Saf**, direction Sud-nord, Nord-est, prend sa source au Sud de la chaîne numidique (Djebel Ouahch), débouche dans les bassins d'El Harrouch, D'Emjez-Edchich, de Salah Bouchaour, de Ramdane Djamel et la plaine de Skikda. La plaine est limitée, à l'Ouest, par le golfe

de Stora et, à l'Est, par les djebels Mouadher et Fil-Fila. Cette vallée était le siège de nombreuses inondations jusqu'à ce qu'on construisit le barrage des Zardezas en 1945. Cette vallée demeure l'une des plus importantes en matière de productions agricoles.

► **El-Kebir**, est créée par les oueds El-Fendek et El-Hadjar. S'écoule dans le bassin d'Ain Charchar où se fait la confluence avec son principal affluent, l'oued Hamimine. Il débouche sur la plaine de Guerbes et se jette dans la mer méditerranéenne.

La plaine d'Azzaba, arrosée par l'oued Fendek, s'étend d'Es-Sebt- Azzaba jusqu'à Djendel où elle présente un étranglement à Ain Charchar - Oued El Kebir- Bekkouche Lakhdar. La plaine d'Azzaba fait jonction avec la vaste dépression d'Annaba (Lacs Tonga, Mellah, Oubeira, Fedzara, etc....).

Les monts de Constantine constituent la ceinture Sud de la wilaya. Plus de 2/3 de la superficie totale cadastrale de la wilaya se trouvent en hauts piémonts et montagnes (+12.5%). Cette zone est le domaine de la mise en valeur agro- sylvo- pastorale. La zone des plaines et de bas piémonts recèle les meilleures potentialités en terres.

## Les zones homogènes de la wilaya

L'étude BNEDER recensait dix zones homogènes subdivisées en quinze sous zones d'Est en Ouest dont: 5 de typologie agricole, 3 de nature agro- pastorale et 7 agro-sylvo-pastorales.

■ **A l'Est**, la dépression d'Azzaba et la plaine de Guerbes subdivisées en trois sous zones, à savoir :

✦ Dépression d'Azzaba, La forêt de Guerbes, Plaine de ben Azzouz,

■ **Au Centre**, les quatre zones homogènes sont subdivisées en six sous zones :

✦ Vallées de l'oued de Saf -Saf, Hautes collines côtières, Montagnes d'Es-Sebt et d'Ain- Charchar, Collines des Zardezas, Forêts des Ouleds Allia et de Béni-Medjahed, Piémont de Sidi-Dirs (partie Sud-Est d'El Harrouch)

■ **A l'Ouest**, la presqu'île de Collo, les vallées de l'oued Guebli et de l'oued Rhezal et le massif des monts de Stora, Tamalous et d'Ain-Kechra .

## Lithologie ou géologie

Les études révèlent que: "  **dans les massifs**, il y a prédominance des roches gréseuses, d'où l'importance des sols siliceux;  **la dépression Guerbes-Fetzara**, vaste plaine de remblaiement alluvial du quaternaire, située entre les djebels Safia et Boumaiza, est constituée de limon, sable et graviers;  **le synclinal d'El Harrouch** est constitué essentiellement d'argiles du numidien inférieur (période Eocène);  **l'anticlinal de Salah Bouchaour** est formé de poudingues et de grés;  **le synclinal de Ramdane Djamel** est constitué des grés du numidien surmontant les argiles du numidien inférieur;  **la plaine d'Emjez-Edchich** est comprise dans un synclinal constitué d'argiles et des grés numidiens inférieurs;  **le massif de Collo** est constitué principalement de granites (quartz et feldspath...) et gneiss, associés à des flyschs et de grés et la plaine de Collo (zone alluviale de l'oued béni-zid et vallée de l'oued Guebli), entaillé dans un massif de roches métamorphiques (schistes, grés et argiles), est occupée par des formations argileuses et alluviales.

En conséquence, la wilaya est "constituée principalement de terrains stables (84%).

Les terrains instables (16%) correspondent aux formations de schiste et flyschs en pente supérieure à 25% et, sont localisés sur la presqu'île de Collo et le massif des Monts de Stora, d'Ain-Kechra et Tamalous.

## Pédologie

Dans la wilaya, on recense essentiellement des sols peu évolués, brunifiés et à sesquioxydes de fer d'apport alluviaux récents.

Les sols d'apport alluviaux sont des sols profonds généralement de texture limoneuse ou argileuse. D'après l'étude BNEDER les sols se répartissent suivant la classification française comme suit :

- ✦ Les vertisols, ce sont des terres lourdes, compactes et imperméables,
- ✦ Les sols calcimagnésiques,
- ✦ Les sols sesquioxydes de fer,
- ✦ Les sols peu évolués,

Ils recouvrent près de 80% de la superficie du territoire de la wilaya.

## Climat

### Les températures

La wilaya de Skikda appartient à l'étage bioclimatique subhumide supérieur. Elle est sous l'influence maritime. Son climat est de type méditerranéen dont les caractéristiques sont :

- La température moyenne annuelle varie entre 17 et 18°C.
- Les températures moyennes mensuelles sont de Novembre à Avril, inférieures à la moyenne annuelle et, sont supérieures à cette moyenne de Mai à Octobre.
- Les minima absolus sont rarement inférieurs à 0°C
- Les maxima absolus oscillent entre 44 et 49°C.
- La moyenne annuelle des minima se situe entre 11 et 14°C et celle des maxima varie entre 21 et 25°C.

### Les précipitations

La pluviométrie est partout supérieure à 650 mm/ an. Les stations reçoivent des précipitations plus abondantes sur les sommets que sur les plaines et les vallées.

Djebel El Gouffi (1183 m): plus de 2000 mm/an  
Skikda (71m): 735 mm/ an

Les données de la station de Skikda pour la période 1975-1984 confirme la baisse de la pluviométrie moyenne annuelle d'au moins 12% par rapport à la moyenne seltzer (1913-1938). Elle était de 830 mm / an ; elle est maintenant de 735 mm / an ( moyenne décennale ). Des études menées concluent au déficit hydrique de la fin avril à la mi-octobre de chaque année .

## Autres facteurs climatiques

La grêle est observée durant la période d'hiver (décembre à mars). Le brouillard est fréquent toute l'année à Collo. Les orages perturbent l'atmosphère de 20 à 30 jours par an la wilaya. Le sirocco, vent sec, chaud et chargé de sable, souffle du Sud au Nord surtout durant la période allant de Mai à Octobre. Les vents dominants Nord-ouest sont observés sur le littoral particulièrement durant la période d'Octobre à Mai. En été, il y a alternance des vents variables ou brise de terre et de mer.

## Potentialités hydriques

Skikda appartient au bassin versant " côtier constantinois centre ". Ce bassin s'étend sur cinq wilayas et cinquante huit communes dont trente sept pour la seule wilaya de Skikda. Le réseau hydrographique totalise plus de 4500 km.

Les apports moyens annuels sont estimés à 1809 hm<sup>3</sup> /an. Les potentialités des nappes souterraines s'élèvent à 32.5 hm<sup>3</sup> /an (source PNE). Les capacités du stockage actuelles des quatre barrages de la wilaya sont 317 hm<sup>3</sup> /an dont 131 régularisables. La répartition par barrage est la suivante:

Tab n°1 : Capacités des barrages

Barrages hm <sup>3</sup>	Capacité hm <sup>3</sup>	Volume régularisable
Guenitra	125	48
Béni- Zid	40	20
Zardezaz	32	18
Zit -Emba	120	45
<b>Total</b>	<b>317</b>	<b>131</b>

## Petite et moyenne irrigation

La superficie irrigable de la wilaya s'élève à 23 000 ha dont 13 650 au niveau des seuls grands périmètres irrigués (Saf-Saf, Beni-Zid et Zit-Emba)

- **A l'Est**, le bassin versant de l'oued El-kebir, pour 13000 ha dont 6500 dans la plaine de Zit-Emba, irrigués à partir du barrage de Bekkouche Lakhdar ,
- **Au Centre**, le bassin versant de l'oued Saf-Saf , pour 6000 ha dont 5654 ha dans la plaine d'Emjez-Edchiche et du Saf-Saf, irrigués à partir des barrages des Zardesas et de Guénitra,
- **A l'Ouest**, le bassin versant de l'oued Guebli, pour 4000 ha dont 1500 dans la plaine de Collo, irrigués à partir du barrage de Beni-Zid.

La surface irriguée actuelle s'élève à 15 000 ha. Elle est répartie comme suit :

- périmètre du Saf-Saf: 3.000 ha
- retenues collinaires: 435 ha
- forages: 505 ha
- puits: 1250 ha
- bassins d'accumulation: 20 ha
- prises sur oued: 9790 ha

Les projections des besoins en eau, tous secteurs confondus, seraient de 211 millions m<sup>3</sup>/an en 2007 et 236,9 millions de m<sup>3</sup>/an en 2012 dont 145,8 pour l'irrigation. Dans les conditions économiques acceptables, la mobilisation maximum serait de 288,3 millions de m<sup>3</sup>/an (236,3 millions de m<sup>3</sup>/an d'eaux superficielles et 52 millions m<sup>3</sup>/an d'eaux souterraines).

C'est dire l'effort qui reste à faire pour couvrir les besoins en termes de mobilisation et transfert des eaux conventionnelles et non conventionnelles .

## Le complexe des zones humides de GUERBES-SANHADJA

Les zones humides de Guerbes- Sanhadja désignées le 02 janvier 2001 sous le N°1056 complexe d'importance internationale (article 2.1 convention Ramsar), d'une superficie de 42 100 ha, sont bordées, à l'Ouest, par les hautes collines de Skikda, et à l'Est, par le massif côtier de Chetaibi. Elles sont formées de dépôts éoliens et d'alluviaux. Le massif dunaire continental de la plaine est le réservoir de 40 millions de m<sup>3</sup> qui génère une multitude de dépressions et de vallées formant lacs et marais.



Il est recensé 234 espèces végétales dans la plaine dont 19 rares ( *Borago longifolia* espèce endémique, *Typha lotifolia* et *Osmunde vulgaris* espèces cosmopolite et *Ortasgus* espèce méditerranéenne) et 23 rarissimes (*glauca* et *Dryoteris* espèces tropicales, *Cyperus* et *Carex pseudo*

espèces cosmopolites). Sur les sites se rencontrent également 50 espèces d'oiseaux. Le complexe des zones humides est un milieu de nidification de deux espèces très rares, L'Erismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) et le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*).



Ce complexe est également le lieu de migration et d'hivernage pour les oiseaux d'eau et d'autres espèces marines non encore identifiées. Les sites sont menacés par les défrichements des terres forestières pour cultiver des produits maraîchers très rentables (melons, pastèques, tomates et poivrons). Les extractions anarchiques de sable et les rejets des eaux usées des agglomérations situées en amont. Ces facteurs risquent, à long terme, de provoquer des modifications des milieux.

## Ressources humaines

La population de la wilaya comptait 328 253 habitants en 1966 ; 466 510 dix ans plus tard, en 1987; 786 154 au dernier recensement de 1998.

La population a plus que doublé en trois décennies. Elle est localisée en agglomérations chefs-lieux pour 58%, en agglomérations secondaires pour 18% et, en zones éparses pour 24%. Elle serait de 1 055 130 habitants en 2007 dont 43% vivent dans vingt et une communes rurales et de 1.550.000 en 2025. Le taux d'urbanisation serait de 56%. L'indice global de fécondité a baissé. Il était de 7.8 enfants par femme en 1966; 6.9 en 1977 et à moins de 5.0 en 2007. La tendance démographique est à la baisse.

## Potentialités de la wilaya

Skikda est une des wilayate les plus fertiles du pays. Elle se caractérise par trois (03) grandes zones homogènes. La zone de plaine, la zone de

piémont et la zone de montagne. La zone montagnueuse est constituée essentiellement de forêts (Bougarouni, Hamendas, Arb-El-Goufi, Senhadja de Collo, Beni-Toufout, Massif côtier d'Ain-Zouit, Guerbes, Es-Sebt, Ain-Cherchar, etc...). Les 2/3 de la superficie totale de la wilaya se trouvent en hauts piémonts et montagnes (+12,5%). Les terres agricoles situées en montagnes de petites parcelles enclavées et éparpillées dans la forêt, particulièrement, à l'Ouest, dans le massif de Collo dont l'emprise forestière est importante.

Cette zone est le domaine de la mise en valeur pastorale et forestière.

Les zones de plaines et de bas piémonts recèlent les meilleures potentialités en terres. La partie Est

du territoire est considérée comme la zone la plus importante de la wilaya. Son modèle de développement optimal est basé sur la valorisation des ressources hydroagricoles (aménagements et protections). Les plaines d'oued Zhor, de collo, d'azzaba, de Ben azzouz et du Saf saf, sont le domaine des cultures intensives et des vergers.

La wilaya dispose d'une pépinière pilote unique en son genre au niveau régional et qui produit depuis sa création en 1996 des plants de chêne-liège.

La pépinière se situe au Nord-Est de la wilaya et dispose d'une superficie de 12 ha dont 18.456 m<sup>2</sup> exploitée (06 parcelles de 24 voies d'une superficie de production de 3076 m<sup>2</sup>).



## L'agriculture à SKIKDA

La superficie agricole totale (S.A.T) s'élève à 193 179 ha soit 46.7% de la superficie totale cadastrale dont 131 879 de superficie agricole utile soit 68.3% de la S.A.T.

Le RGA de 2001 révèle que le secteur agricole est constituée de 26 518 exploitations agricoles dont 17 671 de moins de 5 ha soit (66.6% du nombre total d'exploitations) pour 34 638 ha soit 27.5% de la SAU. Le nombre d'actifs occupés au sein des 26 518 exploitations est de 46 510.

Le milieu forestier comprend des feuillus et des résineux qui constituent une source inépuisable de nectar de miellat et de pollen.

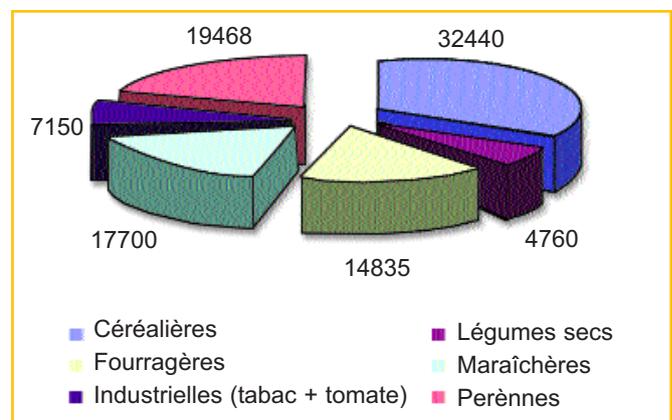
En cinq ans la production végétale totale s'est accrue de 29,2 milliers de tonnes, soit un taux de croissance de 7,5%. En d'autres termes, la production a été multipliée par 1,114 fois en moyenne par an.

En espèce, les céréales constituent la compo-

sante principale des assolements des exploitations agricoles.

La superficie céréalière à intensifier de la wilaya s'élève à 12.000 hectares. Seulement 6 500 hectares/an, situés en zones à hautes potentialités, sont soutenus par les Fonds publics, et, à l'origine, de niveaux de rendement supérieurs à 20qx/ha.

Superficie (ha) par filière campagne 2005/2006



# Dossier

Présentation de la wilaya de SKIKDA

Les observations sur plusieurs années permettent de relever que la baisse de la production céréalière totale est toujours liée au déficit pluviométrique coïncidant avec les périodes critiques de développement des céréales cultivées, c'est-à-dire, souvent, aux stades de montaison-épiaison-début de formation de grains s'étalant sur les mois de mars, d'avril et début mai.

La baisse de la production de la tomate industrielle est due essentiellement aux problèmes de dysfonctionnement de la chaîne agro-alimentaire qui occasionnaient d'énormes pertes aux agriculteurs. Les dernières mesures incitatives dont bénéficieraient tous les intervenants permettraient, sans aucun doute, d'élever l'économie de cette culture.

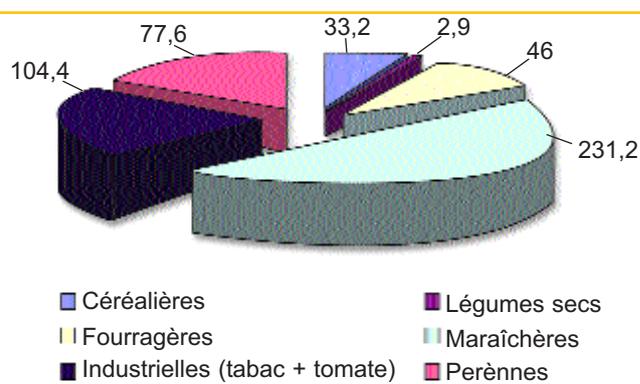
La production maraîchère s'est accrue de 85,7 milliers de tonnes, en cinq ans, soit un taux de croissance de 59%. Elle a été multipliée par 1,070 fois en moyenne par an. Ces dernières années la profession agricole avec l'aide des pouvoirs publics et les opérateurs économiques locaux ne

ménagent aucun effort pour faire la promotion de la fraise, de l'ail et de l'oignon par l'organisation de foires agricoles annuelles.

La superficie arboricole et viticole s'est élevée de 9.692 ha, en cinq (05) ans, soit un taux de 18,7%. Cette superficie nouvelle soutenue par les Fonds publics a permis de l'obtention d'une production supplémentaire de l'ordre de 31% en 05 ans.

Compte à la superficie irriguée est passée de 11 725 ha en 2000 à 15 000 ha en 2005.

Production ( millier de tonnes) par filière campagne 2005/2006



La culture du fraisier (variété Rusicade) a été introduite en 1920 à Skikda par les colons Italiens et particulièrement sur les montagnes de Stora et de la grande plage ; puis sur la commune de Ain Zouit. En 1970, deux autres variétés ont été importées par l'IDCM il s'agit de la Tioga et la Douglas.

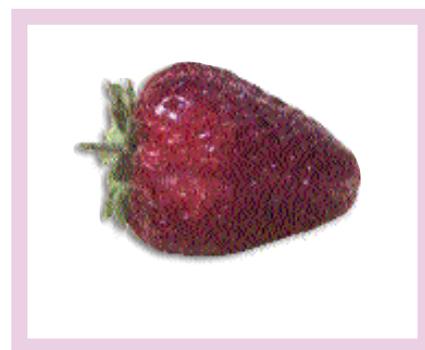
C'est à ce moment là que la culture de la fraise a connu une évolution remarquable et on constate son épanouissement vers d'autres communes limitrophes tel que Tamalous, Bouchetata et Hamadi Krouma.



Variété Rusicade



Variété Douglas



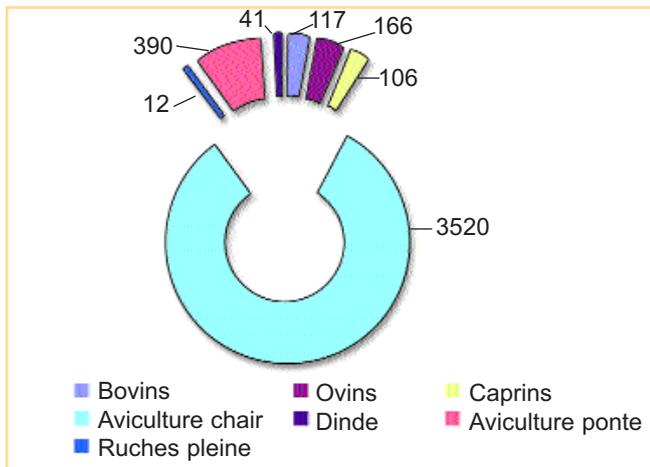
Variété Tioga

La variété Rusicade a connu durant les 85 ans écoulés une évolution remarquable quant à ses caractéristiques génétiques, le milieu favorable Skikdi (climat et sol) et sa conduite dans un milieu naturel lui a donné des caractéristiques gustatives exemplaires, son arôme très fort, le taux de sucre très élevé à la maturité, l'abondance de son jus l'a placée en tête de toutes les autres variétés existantes.

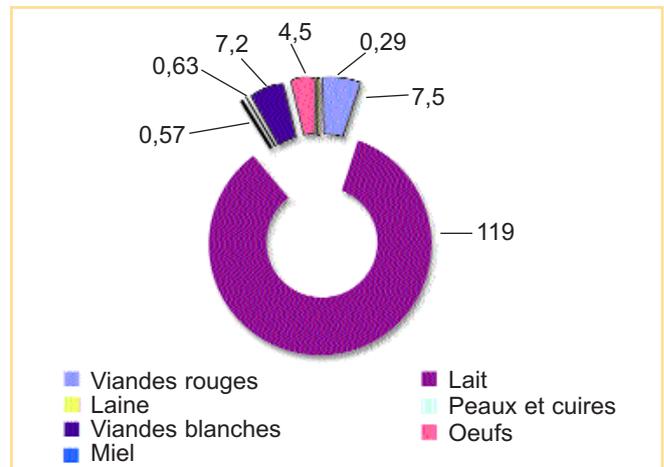
A noter que 80% des consommateurs exigent cette variété. Sa courte durée de conservation qui se limite à deux jours reste son seul inconvénient (Dridah DSA skikda).

Le mode conduite dominant du cheptel reste le pâturage libre sous forêt. Le système d'élevage est orienté vers l'engraissement qu'on peut caractériser comme extensif et à rotation rapide. A la faveur des mesures incitatives, la filière lait enregistre ces dernières années des résultats positifs.

**Effectif du cheptel (millier de têtes ou sujets) campagne 2005/2006**



**Production animale (millier de tonnes) campagne 2005/2006**



## Projets d'investissements

Le plan d'action comprend les axes de développement suivants :

- Les projets de six périmètres de mise en valeur de superficie 12.770 ha dans le cadre des concessions agricoles soutenus par le FDRMVT.
- Les projets de proximité de développement rural intégré pour 18.525 ménages se trouvant sur 17 sites.
- Le projet pilote de développement de l'agriculture de montagne dans le bassin versant de l'oued Saf-Saf de superficie de 34 106 ha pour 3.584 ménages.

Dans le cadre des projets d'investissement lancés depuis 2001 plusieurs actions ont été réalisées à savoir:



- **Renforcement et extension du potentiel productif**, 9110 ha de plantation arboricole fruitière,

582 ha de plantation viticole, 1531 ha d'oléiculture réhabilitée, l'extension de 2073 ha de la superficie agricole utile, la création de 03 unités de pépinière arboricole et 03 U de aire de greffage



- **6500 ha d'intensification céréalière** par an et 107 ha de cultures spéciales et industrielles.

Création d'unités de valorisation des productions agricoles, 18 unités de chambres froides avec une capacité de 18685 m<sup>3</sup>, 12 unités de huileries et 185 unités d'appui à l'exploitation

- **Production animale**, la création de: 44290 unités de ruches pleines, 55345 unités de ruches vides, 36 unités abris d'élevage, 06 pépinières apicoles, l'acquisition de 40 unités mod 10 et 2450 unités mod 50 et 500 litres de lait produit, collecté et soutenu par jour.

- **L'économie d'eau**, la réalisation de 878 U de puits avec un débit de 920 l/s, 24 U de forages avec un débit de 344 l/s, 330 ha de goutte à goutte, 579 ha d'aspersion, 300 ha réseau de drainage, 135 bassins avec une capacité de 104200 m<sup>3</sup> et 14 U de captage et aménagement de sources.
- **Aménagements, protections et productions des ressources**, 176 km de désenclavement, 120 km de fixation de berges, 85.5 ha de reboisement, 96 ha de plantation pastorale, 126 ha de protections, 900 ha de travaux sylvicoles et 13000 m<sup>3</sup> de correction torrentielle.
- **Electrification de 367 km**  
**11.810 Equivalent emplois permanents**



## Contraintes et perspectives

La plaine de Collo souffre de problèmes d'hydromorphie et la plaine de Senhadja est l'objet du phénomène d'ensablement et d'inondation. Ce sont des contraintes qui limitent la mise en valeur de ces deux plaines. Elles constituent actuellement des terrains de parcours pour le cheptel durant une bonne partie de l'année.

La wilaya présente donc un profil essentiellement agro-sylvo-pastoral. Les mouvements de population et l'élargissement de l'emploi non agricole sont dus aux progrès réalisés, notamment dans le domaine de l'infrastructure de base (routes nationales, voies ferrées, ports commerciaux et pétroliers, etc.) durant les quatre décennies écoulées. Les communications sont favorisées et les

échanges sont stimulés.

Dans le domaine agricole, la wilaya de Skikda, qui présente des conditions très favorables, doit être retenue, à court terme:

- L'extension de la superficie arboricole et viticole sur 1500 hectares / an dont 100 ha de vigne de table et 150 d'agrumes particulièrement dans les vallées du Saf Saf et de l'Oued el Kebir
- L'équipement de la superficie en systèmes d'irrigation (aspersion et goutte à goutte) sur 200 ha/an
- Le traitement, la protection anti-érosif et l'aménagement des parcours sur au moins 1000 ha
- La création et / ou le renouvellement de 8000 ruches pleines par an

Pour le long terme, comme la wilaya est une zone de production intensive des cultures maraîchères, fruitières, industrielles et fourragères.

***L'objectif incontournable demeure la mise en œuvre de grands projets d'aménagements et de protections, notamment dans la partie Est de la wilaya (Projets d'assainissement et drainage, construction de barrages, retenues collinaires, écrêteurs de crues, en liaison avec ceux d'Annaba et de Guelma).***



Il serait possible d'intensifier l'agriculture par notamment l'introduction de cultures irriguées durant la période estivale sur des périmètres de mise en valeur à créer sur 20 000 hectares.

# L'ITGC

## Institut Technique des Grandes Cultures

Par: L'ITGC



L'institut technique des grandes cultures est un organisme public à caractère administratif placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

Crée par ordonnance du 1er octobre 1974 sur les fondations " du projet céréales".

Il a eu comme première appellation Institut de Développement des Grandes Cultures (IDGC).

En 1987, l'IDGC devient ITGC par décret N° 87236 (2) du 03 novembre 1987.

Certaines dispositions légales du décret N° 87235 portant les missions de l'institut ont

été modifiées et complétées par le décret N° 93 -305 du 08 décembre 1993.

L'institut a connu une nouvelle organisation interne au niveau de sa structure centrale et ses structures régionales respectivement à travers le décret N°61 du 22 septembre 2004 et le décret N°17 du 21 mars 2004.

## Organisation de l'institut

La mise en œuvre des activités de l'institut implique (04) quatre départements techniques en terme de conception des programmes et 09 fermes de démonstration et de production de semences pour la mise en oeuvre de ses activités.

Les départements techniques sont:

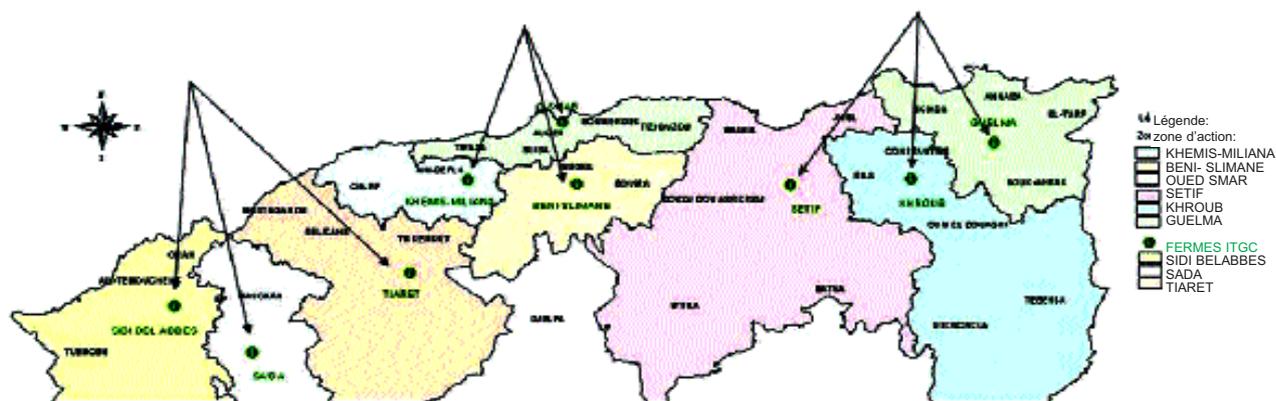
- Département Obtention de Matériel Végétal de Base
- Département Agrotechnie
- Département Appui au Développement
- Département Etudes et Programmation



L'institut dispose pour le soutien de ses activités de:

- Laboratoires d'analyses des sols de point vue physico-chimique (granulométrie, le PH, la conductométrie électrique et éléments nutritifs majeurs N, P et K.)
- Laboratoires de technologie des céréales qui consistent à analyser le matériel végétal, à savoir :
  - la qualité physico-chimique des graines et du produit fini.
  - la qualité technologique du produit final (qualité boulangère, qualité pâtière, qualité couscoussière.)
- Laboratoires de pathologie et de semences
- D'une cellule SIG (Système d'information géographique) qui permet de promouvoir et de renforcer la recherche-développement dans le domaine du système d'information géographique, par la caractérisation du milieu naturel et la valorisation des potentialités agricoles.
- D'une cellule de publication assistée par ordinateur (PAO) et d'un réseau d'agriculteurs multiplicateurs de semences de pré-base et base.

Les fermes de démonstration et de production de semences sont réparties sur l'ensemble des zones agro écologiques du nord de l'Algérie dont chacune rayonne sur une zone composée d'un certain nombre de wilaya (Voir carte).



FERMES DE DEMONSTRATION ET DE PRODUCTION DE SEMENCES DE L'ITGC

A partir de Décembre 1993, l'institution est chargée de trois missions principales, en rapport avec la promotion et le développement des grandes cultures:

- ✦ Une mission de **production de matériel végétal de base à hautes performances** dont la finalité est de produire en quantité et en qualité les générations de pré-base et base des variétés sélectionnées et/ou homologuées dans le cadre des activités de recherche-développement de l'institut.
- ✦ Une mission d'**appui à la production** dont la finalité est de pro-

mouvoir l'utilisation aussi large que possible par les producteurs des technologies performantes développées dans le pays par le biais de tous les moyens de vulgarisation et de diffusion (organisation de journées de démonstrations sur sites, suivi rapproché des agricul-

teurs, élaboration et diffusion de supports techniques en milieu producteur).

- ★ Une mission d'**animation de la profession** dont la finalité est de favoriser l'émergence d'une base professionnelle assez représentative des producteurs spécialisés en grandes cultures.

## Personnel scientifique et technique: effectif actuel

Docteurs / PHD	Magisters/ Masters	DEA/ DESS	Ingénieurs d'Etat	Ingénieurs d'application	Techniciens supérieurs	Techniciens
01	05	02	43	07	14	30

PHD : plus haut diplôme

## Les activités de l'institut

### 1- Activités statutaires

#### Activités du département obtention de matériel végétal de base

- La création par sélection et/ou par hybridation de variétés performantes et adaptées aux différentes zones agro écologiques de production et aux exigences des utilisateurs pour l'ensemble des espèces relevant des attributions de l'Institut;
- La fixité du matériel végétal développé ainsi que le maintien et la conservation de son identité variétale
- La production et le contrôle interne de la qualité des semences de pré base et de base des variétés développées par l'Institut
- L'utilisation des tests technologiques comme outil d'aide à la sélection du matériel végétal testé, analyse technologique des céréales de consommation à la demande d'importateurs publics et privés variétés développées.



- L'encadrement de thèses d'ingénieurs et de magisters dans le domaine de la technologie des céréales.
- Le suivi et testage du matériel végétal pour l'aspect phytopathologie
- Le suivi des dossiers de dépôt pour homologation de nouvelles variétés sectionnées

#### Activités du Département Agrotechnie

- Mise au point de référentiels techniques, de méthodes de conduite susceptibles d'améliorer la productivité des espèces de grandes cultures;
- Caractérisation agro-pédo-climatique des aires de production des espèces de grandes cultures ;
- Prise en charge des analyses des sols et interprétation pour les besoins des programmes;
- Contribution à toute étude, recherche, référentiels techniques ou recommandations dans les domaines des amendements minéraux des cultures, des sols et du climat ;
- Mise au point et développement des techniques agronomiques de conservation des eaux pluviales ;
- Contribution au développement de la pratique de l'irrigation d'appoint des céréales
- Contribution au développement et/ou à l'adaptation de toutes technologies disponibles en matière de mécanisation pour une conduite rationnelle et économique des espèces de grandes cultures.

#### Activités du Département Appui au Développement

- Transfert et diffusion de référentiel technique économique élaboré ;
- Animation des organisations professionnelles et collaboration avec les institutions interprofessionnelles ;
- Promotion de développement et participation aux actions d'intensification des espèces de grandes cultures ;
- Préparation des programmes annuels et pluri-annuels de vulgarisation et formation;

- Participation aux programmes nationaux de formation et perfectionnement;
- Organisation de réunions et rencontres de sensibilisation et information;
- Perfectionnement de l'encadrement technique de l'établissement.

## Activités du Département des Etudes et des Programmes

- Caractérisation socio-économique de l'environnement de production des grandes cultures ;
- Elaboration d'éléments permettant d'arrêter toute politique de développement des grandes cultures;
- Information des chercheurs (et agents chargés du développement) de l'institut sur les éléments socio- économiques susceptibles d'influencer l'adoption des technologies de production développées par l'institut ;
- Conception et évaluation, en collaboration avec les structures concernées de l'institut, de toute action de développement, en rapport avec les grandes cultures.

## 2- Activités sectorielles

- Contribution dans le suivi de la mise en œuvre du plan national de développement agricole et rural à travers la participation des fermes de l'ITGC dans les comités techniques de wilaya
- Suivi et évaluation du programme d'intensification céréalière au niveau du terrain
- Participation dans la réflexion pour l'élaboration des programmes prioritaires arrêtés par la tutelle notamment sur l'irrigation des céréales, gestion et valorisation des ressources phytogénétiques, programme lait, mise en place d'un panel d'exploitations de références...

## 3- Activités dans le cadre de projet de coopération

L'ITGC a eu à gérer depuis sa création douze (12)

projets de recherche développement dans le domaine des grandes cultures, avec la coopération de partenaires internationaux tels que l'ICARDA, PNUD, ACSAD (syrie), IAO Italie, GTZ Allemagne, CRDI canada, OADA Soudan, SERASEM, FERTILE , INRA (France) et la collaboration des structures de recherche -développement nationales (ITELV, HCDS, OAIC, CNCC ITEDAS) ainsi que la chambre nationale d'agriculture et quelque direction des services agricoles de Wilaya.

Ces projets ont porté sur la large thématique suivante:

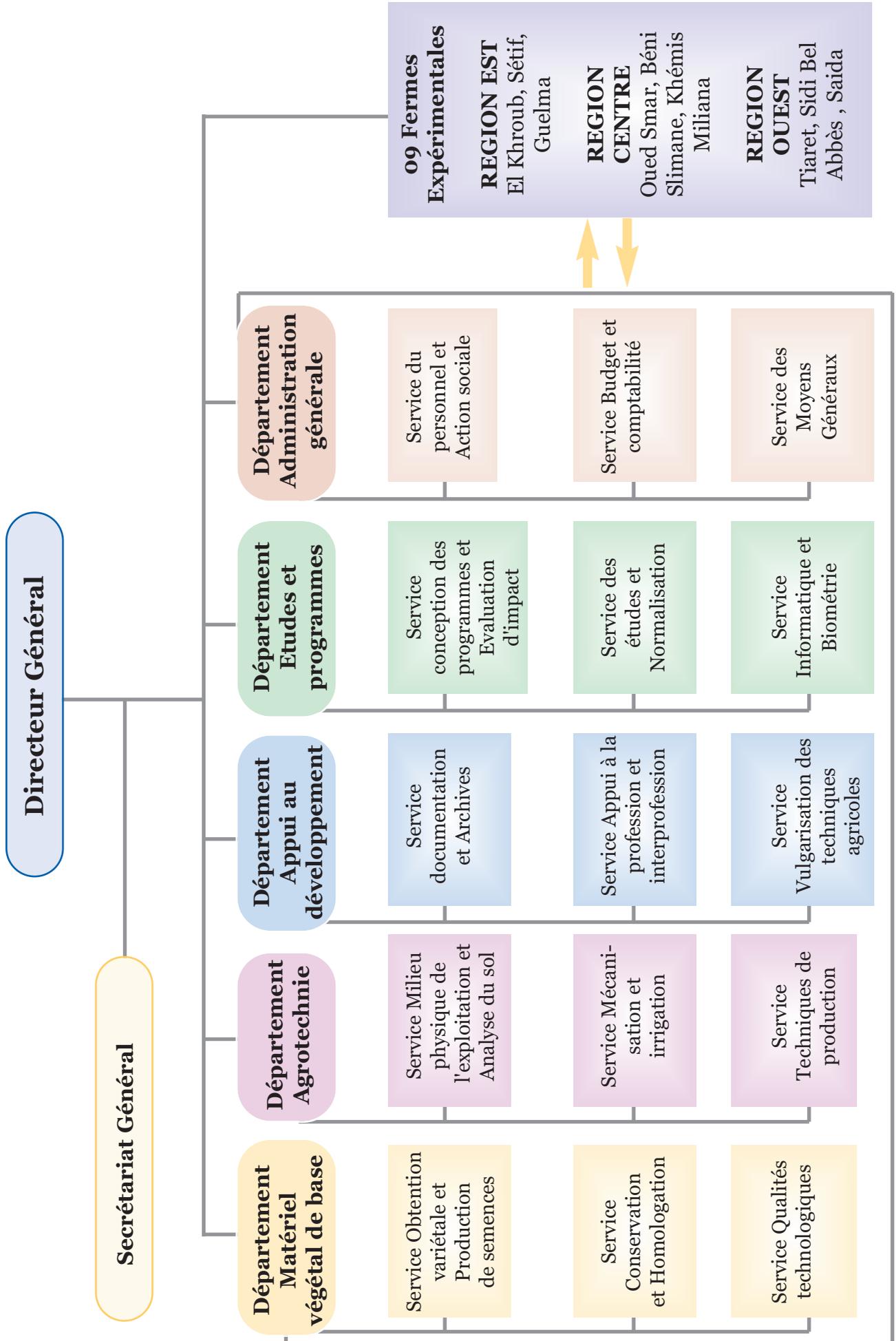
- Réseau maghrébin sur les maladies des céréales et des légumineuses alimentaires. Surveillance et développement de germoplasme
- Organisation de la production et certification des semences dans la région de Constantine;
- Promotion du secteur semencier en grandes cultures;
- Réseau maghrébin de recherche sur la culture de la fève;
- Amélioration et renforcement du système national d'adaptation variétale du blé dur;
- Développement des systèmes de production à base d'intégration cultures- élevage dans les zones à faible pluviométrie des régions du Mashrek et du Maghreb;
- Système traditionnel de collecte des eaux pluviales en milieu producteur ;
- Amélioration de la production du blé dur dans les zones semi-arides de l'Afrique du Nord et l'Asie de l'Ouest;
- Évaluation des techniques agricoles dans les zones pluviales du bassin méditerranéen;
- Amélioration de la production de l'orge, des opportunités de son utilisation et ses échanges commerciaux au Moyen Orient et en Afrique du Nord;
- Transfert de technologie en zones arides et semi- arides
- Réseau économique de recherche sur le blé dur.

## Formation

Depuis sa création, l'ITGC a déployé des efforts louables en matière notamment de formation diplômante se traduisant par la formation de 56 personnes au total répartie comme suit :

Doctorat	PHD	Master	Magister	DEA /DAA	Ingénieur	Technicien
09	04	17	04	12	07	07

## Organigramme de l'Institut Technique des Grandes Cultures



## Perspectives

De part les nouvelles missions qui lui sont assignées, l'ITGC devrait plus qu'avant axer ses activités sur la problématique du développement de la production des grandes cultures à travers le renforcement des programmes de production de semences et d'appui à la profession.

Sur la base de la nouvelle dynamique multi institutionnelle instaurée, L'ITGC par l'appui des institutions internationales (CIMMYT, ICARDA) connaît un nouveau redéploiement en matière d'obtention variétale, entamé par un programme national sur les espèces blé dur et blé tendre.

En matière d'agronomie, l'ITGC s'orientera sur des programmes relatifs à l'agriculture de conservation et contribuera à la promotion de l'utilisation rationnelle de l'irrigation d'appoint des céréales notamment pour la sécurisation de la production de semences en Algérie.

Au plan sectoriel, L'ITGC participera avec les autres partenaires de la filière à la réorganisation du secteur semencier en Algérie.

Considérant, l'importance accordée par le secteur au développement de la filière lait, des efforts particuliers seront portés sur les activités de diversification et de développement d'espèces fourragères de qualité.

***La préservation et la valorisation des ressources phytogénétiques liées aux grandes cultures constitueront une préoccupation majeure de l'ITGC notamment dans le cadre de la mise en oeuvre du plan d'action mondiale pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phyto-génétiques pour l'alimentation et l'agriculture.***

L'ITGC devrait consolider sa participation aux actions prioritaires identifiées par le secteur notamment l'étude envisagée sur l'impact du plan national de développement agricole et rural (PNADAR) et l'encadrement des exploitations de références.

Sa stratégie d'intervention en milieu producteur sera améliorée en concertation avec la profession et l'interprofession avec un appui plus marqué pour le réseau de multiplicateurs de semences.

***Le nouveau contexte économique marqué par l'ouverture du marché exige de l'ITGC une réadaptation par le renforcement d'avantage de la prise en charge des activités sur les cultures oléagineuses, les céréales d'été, les plantes textiles et la betterave sucrière.***

# L'ITMAS de DJELFA,

## *Un Institut de Formation Spécialisé en Pastoralisme*

Source: ITMAS de Djelfa

**Le 16 Avril 1973 l'ITMAS (Institut de Technologie Moyen Agricole Spécialisé) a été créé par décret n°73-67 dans le cadre du programme normal 1973/77, hérité de la wilaya du Titteri lors de la création de la wilaya de Djelfa en septembre 1974.**

**Cette institution a été réalisée et prise en charge par des entreprises locales jusqu'à la réception provisoire en Mai 1977.**

**La première promotion de techniciens a été lancée en 1976/1977, formation de trois ans avec un niveau de recrutement de 4<sup>ème</sup> année moyenne. L'institut a formé également: Les agents de maîtrise (ovin) de 1986 à 1990. Les adjoints techniques de 1990 à 1994.**

**Le perfectionnement en motoculture de 1990 à 1993.**

**L'institut est situé à Roussel Ayoun à 4 Km au Nord de la ville de Djelfa sur la route nationale N° 1. L'établissement contribue au développement agricole dans le domaine agropastoral.**



## Missions et activités

### Formation initiale

La formation de techniciens de l'agriculture spécialisés en pastoralisme, adaptée aux exigences du développement agricole de la région.

Admission par concours aux élèves de 3<sup>ème</sup> année secondaire issus de toutes les filières sauf lettre, âgés de 17 à 30 ans.

La formation s'étale sur deux années, elle est assurée par des cours théoriques et travaux pratiques (laboratoire et terrain), le régime d'études internat, demi pension et externe

### Perfectionnement et recyclage

Concerne essentiellement les cadres du secteur agricole à travers des sessions de formation dans divers domaines selon la demande et dans le cadre du programme d'investissement d'appui à l'exploitation agricole des cycles de formation sont organisés au profit des cadres investisseurs pour une meilleure gestion de leur unité.

## Formation des producteurs

Des sessions de formations de courte durée sont organisées au profit des agriculteurs dans divers domaines selon les besoins de ses derniers ainsi que des formations sur site

## Formation à la carte

Des cycles de formations sont organisés au profit de différents acteurs pour répondre à leur besoin tel que la CNAS

## Autres activités

- La reproduction des Bovins (race pie noir)
- La reproduction des ovins
- La reproduction cunicole de différentes races locales
- La production du maraîchage (chou fleur, laitue,...) pour l'auto-consommation
- La production fourragère pour l'alimentation du cheptel (autosuffisance)
- Le perfectionnement des agriculteurs et cadres du secteur dans le cadre du PNDA



- L'organisation et l'animation de séminaires, de journées d'étude et des regroupements
- L'organisation et la participation aux foires agricoles
- L'organisation de concours professionnels
- L'animation et célébration de journées nationales et internationales tel que la journée nationale de la vulgarisation agricole et la journée mondiale de l'alimentation
- Prestation de service pour divers organismes

## L'encadrement

L'établissement compte 82 travailleurs au total réparti comme suit :

- Personnel d'encadrement : 13
- Personnel de maîtrise : 19
- Personnel d'exécution : 50

## Rôle de l'établissement dans le PNDA

Depuis l'avènement du PNDA, l'ITMAS assure des sessions de formations de courte durée au profit des cadres du secteur agricole (DSA, Conservations des forêts, CAW...), des agriculteurs et des jeunes investisseurs bénéficiaires du programme de soutien à l'exploitation des wilayas suivantes: Djelfa, M'sila, Laghouat, Ghardaïa, El bayadh, Tiaret et Naama

## Ses relations

L'établissement entretient des relations permanentes avec les différentes structures du secteur agricole et autres secteurs à travers l'organisation des séminaires, des journées d'études, des sessions de formation et des regroupements permettant l'échange d'expérience et d'information tel que:

- Les instituts techniques (l'ITAF, ITELV, ...), la direction des services agricoles et les chambres d'agriculture
- Les Fermes pilotes
- Les exploitations privées
- Les universités
- La formation professionnelle
- Les entreprises économiques (CNAS, ONAB, OAIC,...)

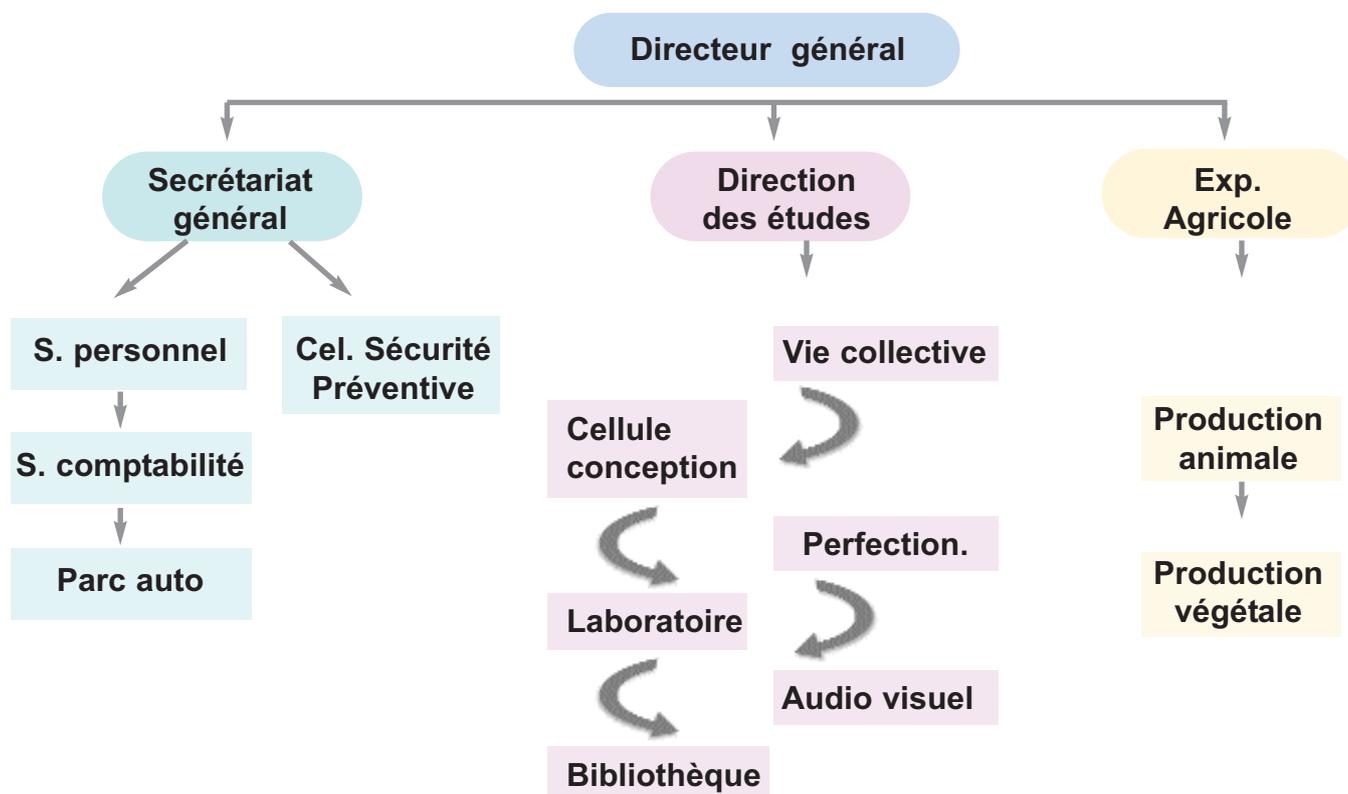
## L'effectif de l'ITMAS

Depuis sa création l'ITMAS a formé un effectif de 1573 réparti comme suit:

- 1979- 2006: 1227 techniciens en agriculture et 113 techniciennes en agriculture
- 1990-1994: 90 adjoints techniques et 4 adjointes techniques

- 1986-1990 : 101 agents de maîtrises et 4 agentes de maîtrises
- 1991 : 34 agents de protection des forêts

## Fonctionigramme



## Les infrastructures

### Bloc administratif

#### **Bloc pédagogique contenant :**

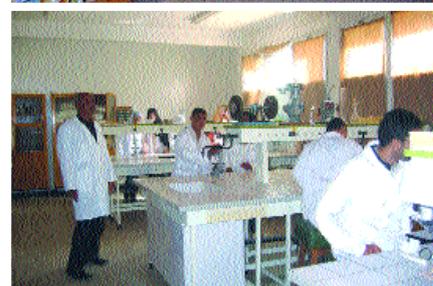
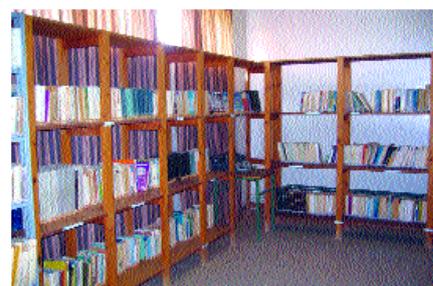
- 10 classes pédagogiques
- 04 laboratoires,
- Une bibliothèque de 6223 références,
- Une salle informatique de 8 postes connectés à l'internet
- Une cellule audio-visuelle
- Un amphithéâtre de 180 places

#### **Un bloc d'internat (210 lits):**

- Box + chambres
- 01 foyer
- 04 studios
- Un réfectoire (300 repas)
- Biandrie

#### **Exploitation agricole:**

- Un terrain d'application de 15 Ha de SAU dont :
- 01 verger pédagogique de 01 ha équipé par le système d'irrigation goutte à goutte



# Dossier

Présentation de l'ITMAS de DJELFA

- 01 verger de 05 ha: 02 ha olivier, 02 ha pommier et 01 ha cerisier
- 01 forage de 120 m
- 01 étable bovin de capacité de 10 UZ (unité zootechnique)
- 01 bergerie ovine de 25 têtes
- 02 poulaillers de capacité de 2400 sujets (poule pondeuse et poulet de chair) en cours de réhabilitation
- 01 clapier de 25 sujets
- 01 rucher pédagogique (03 ruches)



Race  
pie noir



verger  
pédagogique



séance de démonstration  
alimentation d'un élevage apicole

---

## Les perspectives

---

Afin de bien mener les missions et les différentes activités de l'institut et pour une meilleure rentabilité plusieurs actions seront prises en charges à savoir :

- Révision des programmes de formation initiale: le volume horaire des travaux pratiques, la chronologie de diffusion des contenus selon le planning des travaux de l'exploitation agricole...
- Renforcement en moyens pédagogiques tel que matériel agricole et d'élevage, matériel informatique, audio visuel, projection et mobilier, sonorisation pour l'amphithéâtre (200 places), équipement en matériel hydraulique, matériel de transport et de motoculture...
- Aménagement des structures d'accueilles de l'établissement: réhabilitation de l'amphithéâtre, réseau de chauffage, aménagement des bâtiments, terrain de sport...
- Réhabilitation de l'exploitation agricole:
  - 01 bassin d'accumulation de 100 m<sup>3</sup>,
  - 01 forage de 120 m équipé,
  - 01 kit d'irrigation d'aspersion pour 05 ha de fourrages,
  - Aménagement d'une salle de traite pour bovin,
  - Mise en place d'une serre multi chapelle,
  - Equipement d'un verger de 05 ha par le système d'irrigation goutte à goutte....

# La conduite du fraisier

" S T R A W B E R R Y "

*F r a g a r i a s p .*

Par:

Mme GACEM. F.  
bgacem48@yahoo.fr  
Chef de département semences et plants ITCMI



L'introduction du fraisier a été faite par les italiens en 1920 au niveau de Skikda, il a été cultivé sur les collines de la zone de Stora. La variété ronde locale a été conduite selon un savoir ancestral et fut surnommée Russicada en 1994 (nom antique de Skikda).

C'est en 1970, lors de la création de l'I.D.C.M chargé du développement du maraîchage plusieurs espèces et variétés légumières ont été introduites, parmi lesquelles figurent une trentaine (30) de variétés de fraise d'origine Belge et Française, expérimentées en plein champ dans les conditions du littoral algérois.

**S**eules quatre (04) variétés furent sélectionnées pour la production, il s'agit de tioga, surprise, surprise des halles et fresno.

Actuellement, quatorze (14) variétés sont recommandées pour être cultivées en Algérie. Ces variétés sont produites dans les zones où les conditions pédo-climatiques de certaines régions permettent aisément l'implantation et le développement de cette culture.

Le fraisier est produit en plein-champ et sous abris plastiques (serres ou petits tunnels) pour des productions centrées sur le mois de Mars pour les serres et le mois d'Avril pour le plein champ.

La superficie actuelle du fraisier avoisine les 1000ha répartie principalement au niveau des wilayas du Nord du pays (Alger, Tipaza, Boumerdes, Blida, Mostaganem, Skikda et Jijel).

## Caractéristiques botaniques

### La plante

Herbacée de petite taille, rampante et vivace de la famille des rosacées. La tige est un court rhizome qui porte de longs pétioles et des racines fasciculées descendant à 25-30 cm de profondeur.

La croissance végétative et la formation de stolons qui assurent la pérennité de la plante. Le fraisier se propage par des stolons (marcotage naturel) qui résultent du développement des bourgeons formés à l'aisselle de certaines feuilles dans les conditions de jours longs et des températures élevées.

La croissance végétative s'arrête lorsque la température tombe en dessous de 6 à 7°C.

Les conditions climatiques optimales nécessaires à la croissance sont de l'ordre de 10 à 13°C la nuit et de 18 à 22°C la journée.

Il est préférable que le taux d'humidité de l'air soit assez faible (60 à 70%) au moment de la floraison et de la fructification.

La fleur est constituée d'un calice avec 5 à 10 sépales et de pétales de couleur blanchâtre. La pollinisation se fait par les vents et les abeilles.

Les graines (Akènes) très petites et dures.

Le fruit est de couleur rouge avec plusieurs formes, provenant du développement du réceptacle de la fleur. La hampe florale portant le fruit peut atteindre 30cm.

## Exigence de la culture

### Edaphiques

La culture de fraise aime les sols légers, frais, perméables, bien ameublis légèrement acides ou neutres et surtout riches en humus. Les sols silico-argileux y conviennent parfaitement bien.

- PH compris entre 6 et 6.5
- Salinité: sensible de 2 à 3mmhos / cm - 1

### Climatiques

Le fraisier craint les climats secs et les hautes températures

- Le climat tempéré s'avère idéal
- Très exigeant en froid (environ un cumul de 500 heures nécessaire pour mieux produire).
- Peut être cultivé jusqu'à 2000 mètres d'altitude
- Les températures
  - 12° C (Létale)
  - 6 ° C cause des dégâts partiels de la reprise des plants
  - 0 à 2° C cause des dégâts partiels au niveau des fleurs
  - De 10 à 13° C de nuit et de 18 à 20° C de jour, optimales de croissance

### Hydriques

Le fraisier est très exigeant en eau. Les besoins sont de 6000 à 9000m<sup>3</sup>/ha, équivalent à 600 - 900mm de pluviométrie.

Une insuffisance en eau engendre une réduction de l'absorption du phosphore et de la potasse, diminuant ainsi la production.

### Nutritives

Le fraisier est très exigeant en fumure organique à apporter 2 à 3 mois avant la plantation.

# Conseil & Pratique Agricole

La conduite du fraisier

La fumure minérale de fond et d'entretien plus équilibrée et surtout fractionnée.

## Conduite de la culture

### La multiplication de la plante

Elle se fait selon que la culture se pratique dans les régions du nord ou du sud, la plantation s'effectue de juin à septembre. L'utilisation de plants "frigo" (préalablement conservés au froid) permet d'éviter les problèmes d'enracinement inhérents au repiquage de stolons.



Une plantation précoce favorise le développement des plantes en "rosette" en début d'automne ainsi qu'une induction florale étalée sur une plus longue période, ce qui est favorable au point de vue rendements obtenus. Dans le cas d'une plantation tardive avec stolons frais, l'initiation florale ne débute qu'en fin d'hiver et la période de récolte est très courte (quelques semaines).

### Préparation du sol

Avant de labourer, le sol nécessite un épandage de fumier décomposé de 50 à 60 t et d'engrais minéraux de fond à raison de 150 u de N, 80u de P et 100u de K.

Procéder ensuite à un labour de 20 à 25cm de profondeur, disquage et hersage. Confectionner des buttes, les humecter et éviter de marcher sur la butte 1 à 5 jours avant la pose du paillage plastique.

### Plantation

Deux dates de plantation sont à retenir :

Juillet - Août pour les plants frigo et Octobre novembre pour les plants frais

La plantation se fait avec les distances suivantes :

Entre lignes : 0.60 à 0.70 m

Entre plants : 0.30 m

Entre lignes jumelées : 0.90 m

Entre les lignes et 0.30 à 0.40 m entre les rangs

### La densité de plantation

Elle varie selon le mode de culture:

60 à 70 000 plants/ ha en plein champ

70 000 plants/ ha sous tunnel.



### Entretien de la plante

#### ► Irrigation

Le fraisier est très exigeant en eau. Les besoins sont de 6000 à 9000 m<sup>3</sup>, la culture est très sensible au stress hydrique.

#### ► Fumure d'entretien

2 apports fractionnés pour le mode d'irrigation à la raie et 3 apports fractionnés pour l'irrigation localisée.

# Conseil & Pratique Agricole

La conduite du fraisier

## Récolte

La récolte est étalée de 2 à 3 mois, elle se fait manuellement au moins tous les 3 ou 4 jours, et seuls les fruits ayant atteint un stade de maturité bien déterminé peuvent être cueillis. Les fruits doivent être mis au frais (5 à 6 Co) immédiatement après la cueillette. Ils supportent la conservation pendant une semaine pour autant que la température soit maintenue à 0°C et que le taux d'humidité soit de 95%. Le rendement est variable entre **20 à 35 t/ha**.

## Principaux ennemis

Le Fraisier est attaqué par de nombreux ennemis spécifiques ou non.

Les maladies les plus graves sont les viroses, la verticilliose et le botrytis.

Il peut néanmoins se produire des attaques généralement localisées mais parfois spectaculaires de différents ravageurs: Nématodes et Acariens.

Les techniques de production *in vitro* ainsi que la Thermothérapie (contrôle des plantes en cours de multiplication) permettent d'avoir à la plantation des plants certifiés indemnes de maladies cryptogamiques et de viroses.

Cependant et compte tenu des conditions climatiques algériennes, la culture de Fraisier, sous serre et en plein champs, est sujette le plus souvent à des attaques de Botrytis (*Botrytis cinerea*) appelé communément pourriture grise.

En effet, à des températures dépassant les 25°C ainsi qu'une humidité de plus de 95%, le champignon se développe en recouvrant la hampe florale d'un duvet grisâtre et les fruits finissent par pourrir.

***Cette maladie se propage très rapidement.***

### Les moyens de lutte contre le botrytis

- Irrigation au goutte à goutte
- Utilisation du paillage plastique
- Bonne aération pour les cultures sous serre
- Désherbages réguliers aux alentours de la parcelle pour les cultures en plein champs
- Traitement préventif à l'aide de fongicides de contact tel que le Mancozebe
- Traitement curatif en alternance avec les fongicides spécifiques et systémiques suivants: (le Dichlofluanide 50 WP et le Iprodione 50% et le Cyprodinil 37.7% + Fludioxonil 25%)

## Coût de production

Le fraisier est une plante à potentialité de rendement très élevée, mais dont la production varie étant donné sa dépendance vis-à-vis des conditions thermo photopériodiques. En outre, toutes les variétés ne réagissent pas de la même façon à ces conditions.

La production moyenne varie de 20 à 35 t/ha.

## Références bibliographiques

FAO., 1986 .cultures protégées en climat méditerranéen

Anonyme., 2006. fiche technique fraisier

Travaux ITCMI



Dégâts sur les fruits causés par le Botrytis



Flétrissement des feuilles causé par le mildiou

## Caractéristiques et exigences du **clémentinier** fruits sans pépins

**Par:** Salem Aired  
Ingénieur agronome en retraite

Sans s'étendre sur les détails de l'origine de la découverte de la clémentine sans pépins, il faut savoir que l'arbre de l'espèce est né en Algérie, plus exactement à l'orphelinat agricole des pères à misserghine (Oran). Il a été identifié par le père clément, d'où le nom de clémentinier.



### Caractéristiques

**L**e fruit est réputé sans pépins, peut être asperme (sans pépins) ou contenir 1 ou 2 pépins et rarement 3 ou 4 pépins. Sa maturité se situe dans la 2<sup>ème</sup> quinzaine d'octobre. Même vert, le fruit est consommable car le taux de sucre de son jus est acceptable celui-ci dépend du rapport **acidité / sucre** qui est obtenu par analyse au réfractomètre. La peau de la clémentine est fine et légèrement adhérente. Par insuffisance de l'alimentation en eau durant la saison estivale la peau est plus épaisse et dure. La forme du fruit est légèrement ovoïde, contrairement à celle de la clémentine dite " Monréal "

qui est aplatie, le fruit est bourré de pépins. L'arbre de la clémentine Monréal a été identifié par monsieur Monréal lui-même dans sa propriété sise à PERREGAUX (Mohamadia actuellement). Cette apparition variétale spontanée (mutation) se produisant dans la descendance et qui reste héréditaire est un phénomène propre aux espèces d'agrumes.

Le port du clémentinier à fruits sans pépins est légèrement élancé en hauteur, alors que celui de la Monréal est quelque peu arrondi.

Il y a une cinquantaine d'années, on reprochait au clémentinier sans pépins comme étant lent à se



mettre à fruits et peu fertile. Il existe actuellement à travers le territoire national, des clones de clémentiniers sans pépins très fertiles. Il appartient aux pépiniéristes de se renseigner auprès de l'ITAFV sise à Téssala el Merdja Boufarik Blida pour connaître les lieux où existe ces clones, particulièrement celui importé d'Italie au début des années 1980.

Le clone de la station agrumicole de Boufarik arrive à produire des rendements dépassant largement les 400 qx à l'hectare.

Dans cet même ordre de prospection, il faut savoir que les clémentineraies de corse qui produisent bon au malan plus de 500 qx / ha sont issues à partir de greffons prélevés vers 1965 sur une plantation réalisée vers 1953 à Annaba dans un domaine appartenant à un ex colon.

Le clémentinier d'origine algérienne est actuellement cultivé à travers le monde au niveau des contrées à vocation agrumicole (Corse, Italie, Espagne, Portugal, USA, etc).

## Exigences

**Le clémentinier à fruits sans pépins est réputé par étant capricieux et gourmand par rapport aux autres espèces d'agrumes. Pour le faire produire abondamment et régulièrement il demande une fumure minérale importante et une alimentation en eau abondante, et à des moments bien précis.**

## 1. La Fertilisation

### *Fumure phospho-potassique*

En Septembre/Octobre incorporer au sol 3 à 4 quintaux d'un engrais binaire type 0 - 20 - 25 contenant 20 unités d'acide phosphorique et 20 unités de potasse, soit 60 à 80 unités d'acide phosphorique et 75 à 100 unités de potasse par hectare. Cette fumure est à épandre sur la totalité des interlignes et enterrer par un disquage.

Dans le cas de verger conçu pour une irrigation au goutte à goutte, l'épandage se fait en surface sur la ligne de plantation sur 0,50 m de largeur de chaque côté de la ligne d'arbres. Au niveau de cette bande étroite, la concentration de l'engrais est plus élevée; il est prouvé par la recherche agronomique française, que la migration en profondeur de ces 2 éléments est bien meilleure, leur enfouissement n'est pas indispensable.

### *Fumure azotée*

Son influence sur les rendements est théoriquement et unanimement reconnue, à condition toutefois, que les quantités et les périodes d'épandage qui seront indiquées ci-dessous soient respectées. Elle est évaluée selon les tonnages de productions escomptés (300 à 400 qx/ha) à 250 - 300 unités d'azote sous forme ammonitrique (ammonitrate).

Cet engrais est remplacé actuellement par l'urée (46 % d'unités d'azote) de préférence en sulfate d'ammoniaque plus lent à se nitrifier dans le sol.

L'urée a l'avantage de se dissoudre facilement dans l'eau et être entraîné en profondeur. Il demande néanmoins si les pluies de février se font attendre, d'être enterré par un disquage. Dans les plantations arrosées au goutte à goutte, l'épandage se fait en surface comme indiquée ci-dessus pour le phospho-potasique. La totalité de la quantité prévue pour cet engrais est fractionnée en 3 épandages. Le 1<sup>er</sup> soit la moitié de ce qui est prévu est apporté aux arbres au début de la 2<sup>ème</sup> quinzaine de février, bien avant la floraison. Cet épandage a pour but de favoriser la nouaison et limiter ainsi la chute physiologique dite de juin.

En réalité, cette chute a lieu en avril. L'urée étant sous forme ammoniacale est également lent à nitrifier dans le sol assez froid à cette époque. Il est donc recommandé pour soutenir la nouaison et réduire davantage la chute des fruits, de réaliser 2 pulvérisations à 10 - 15 jours d'intervalle au moyen d'un engrais foliaire à base d'azote très rapidement assimilable par les feuilles.

Il existe actuellement sur le marché plusieurs types de cet engrais en l'occurrence le phospho qui titre autre plusieurs oligo-éléments, 20% d'azote nitrique, 8 d'acide phosphorique et 14 de potasse immédiatement assimilables.

Le 1/4 de la fumure restante est épandu en Mai et l'autre 1/4 en Juillet-Août, ces derniers apports favorisent le grossissement des fruits.

## 2. L'eau

Il y a lieu de rappeler que la fertilité, autrement dit, les potentialités du clémentinier sans pépins à produire des récoltes abondantes, régulières et de qualité sont étroitement liées à l'importance de la fertilisation, surtout azotée et à l'irrigation à des périodes bien précises.

***Sans eau, pas d'absorption par les racines des plantes des divers éléments fertilisants.***

Les spécialistes en agrumiculture ont estimé les besoins en eau de ces espèces à environ 5 à 6000m<sup>3</sup> par hectare durant la saison estivale, ce volume est bien entendu inférieur quand il s'agit de vergers irrigués au goutte à goutte.

Les arrosages débutent dès que la charge des arbres est bien apparente, c'est-à-dire au courant du moi de mai. Durant ce mois, recourir à une demi-irrigation seulement; arroser un intervalle sur deux afin d'éviter un stress végétatif susceptible de provoquer un supplément de chute de fruits commençant à grossir.

Une pluie abondante à cette époque peut produire les mêmes effets. Par la suite, les irrigations seront conduites à une cadence qui diffère selon la texture du sol.

Les arrosages seront moins espacés dans les terres franches, légères, les irrigations sont arrêtées aux premières pluies de septembre.

En ce qui concerne l'irrigation goutte à goutte, maintenir l'humidité du sol constante par des arrosages journaliers à partir de fin Mai.

Le volume et le dispositif de distribution de l'eau permettent de soutenir la végétation à un rythme constant et obtenir ainsi des fruits de gros calibres, de qualité, et à peau fine.

***En résumé, les performances de production et l'obtention de récoltes de qualités du clémentinier à fruits sans pépins dépendent, d'une part de la provenance des plants de leur origine et d'autre part du suivi de l'entretien du verger, notamment les apports d'engrais azotés et de l'eau d'irrigation réalisés à des périodes bien déterminées.***

Il est instamment recommandé aux futurs créateurs de vergers de clémentiniers, de s'approvisionner en plants chez des pépiniéristes réputés sérieux, une offre doit être développée par les agriculteurs aux pépiniéristes.

# *Productions florales* *la fleur coupée*

**Par:** M. Lakrouf et Mme Belatèche  
ITCMI

**La production de la fleur coupée se fait toute l'année, mais la demande est très forte pour les fêtes. Pour cela les producteurs doivent maîtriser de manière optimale les conditions d'environnement (serre, aération ...).**

**La conduite de la culture des fleurs, est facile et très rémunératrice.**

**On distingue deux types de cultures en serres chauffées et en serres abris non chauffés.**

**En serres chauffées les plus modernes, avec des serres de grandes dimensions (2,5 à 3m de hauteur), par exemple les multi chapelles, surtout en production grandes roses.**



## **Conditions à respecter**

- Luminosité importante,
- Aération aisée, manuelle ou automatique, par ouvrants latéraux et des faitières, souvent complétée par une ventilation réalisée par de simples brasseurs d'air, soit par des ventilateurs extracteurs. Avantages : abaissement du degré hygrométrique et contrôle des maladies (botrytis, mildiou), à la limite on peut installer le cooling-system.
- Températures minimales jour: 16 à 18°C

# Conseil & Pratique Agricole

Productions florales : la fleur coupée

- Températures minimales de nuit : 10 à 12°C, après une coupe de fleurs relevées les températures de 3 à 4 degrés ;
- Arrosages et bassinages réalisés par des canalisations munies de gicleurs au milieu des rangs à 20 - 30cm du sol.
- Humidité relative : 65 à 70% ( 80 à 90% pour le débourrement des bourgeons au départ de la végétation).

Il est conseillé après le débourrement d'effectuer un apport de CO<sub>2</sub> ( 1000ppm), cette technique a l'avantage : gain en précocité ( 10 jours), feuillage vert foncé, tiges plus rigides, rendement augmenté de plus de 10%.

## Sols et fumures

**Sols:** Le rosier reste 6 à 7 ans en place et plus, les racines doivent trouver un sol perméable et aéré pour se développer facilement, évacuation d'eau en surplus.

P.H : 6 à 7

Teneur maxima en calcaire actif : 10%

**Fumures:** Le rosier est une plante ligneuse dont les exportations en éléments fertilisants sont importantes et augmente avec la culture continue.

- Organique : 25 à 30 kg/m<sup>2</sup>
- Fond: Après défoncement (60 cm) et désinfection à la vapeur, on apporte la fumure de fond minérale aux doses suivantes pour un rendement de 15 à 25 fleurs/pied/an.
- 25 g/m<sup>2</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100 g/m<sup>2</sup> d'N
- 100 g/m<sup>2</sup> de K<sub>2</sub>O
- 20 g/m<sup>2</sup> de MgO

La fumure d'entretien peut être la suivante :

10 kg de fumier par m<sup>2</sup>

Apport d'une solution minérale contenant :

800 g d'ammonitrate 33%

300 g de phosphate d'ammoniaque

900 g de nitrate de potasse

200 g de sulfate de magnésie

Pour 1000 litres d'eau à raison de 15 litres de solution par m<sup>2</sup> une fois par mois en hiver et deux fois par mois de mars à septembre.

## Mise en place

### Conseils préalables à la plantation :

La réussite d'une plante résulte d'un bon départ et

des soins apportés, surtout les premières années. Quelques années d'expérience nous ont permis de cerner les principales causes de mortalité à la plantation :

- 50% : mauvaise qualité du sous sol
- 15% : mauvaise qualité du sol
- 20% : manque de soin apporté aux plantes à leur réception
- 15% : mauvais suivi de la plantation

Ainsi découvrons ensemble les différentes étapes à mettre en place pour mieux appréhender vos plantations.

Les dates de plantations s'étaleront de Novembre à Mars,

## Installation du système d'irrigation goutte à goutte

L'installation de goutteurs est une manière de mieux gérer les besoins en eau de vos massifs tout en limitant votre consommation en eau et en épargnant votre temps.



Pour une intégration plus discrète de ce système d'arrosage, pensez à l'installer sous vos bâches tissées ou paillages.

## Prototype d'une roseraie

- Densité : 40 000 à 50 000 plants /ha
- Plantation en lignes jumelées : Irrigation goutte à goutte
- Distance : entre plant : 0,25 m
- Inter ligne : 0,30 m
- Entre rangs : 1,20 m

# Conseil & Pratique Agricole

Productions florales : la fleur coupée



## Plantation

La plantation s'effectuera le plus rapidement possible afin d'éviter le dessèchement des plants qui sont rabattus à 20 cm; arrosages abondants (100 L d'eau m<sup>2</sup> et, éventuellement, paillage des rangs jusqu'à la reprise ; maintenir le point de greffe à 5 cm du sol.

## Conduite de la culture

La production en culture continue, il n'y a pas de taille systématique mais à partir de janvier on pratique une coupe en " décrochant ", ceci réduit la hauteur du rosier.

Le pincement est pratiqué sur les jeunes plants pour favoriser leur ramification, il est fait au-dessus de la 5<sup>ème</sup> feuille à 5 folioles, ce qui offre l'avantage du nombre de fleurs récoltées qui peut être multiplié par 1,5.

## Récolte des fleurs

Elle s'effectue selon les régions et le cultivar au stade bouton plus ou moins ouvert (en général un ou deux sépales étalés) le matin.

La coupe est effectuée au-dessus de la 2<sup>ème</sup> feuille à 5 folioles, avec un sécateur spécial maintenant la fleur coupée et permettant de la prélever.

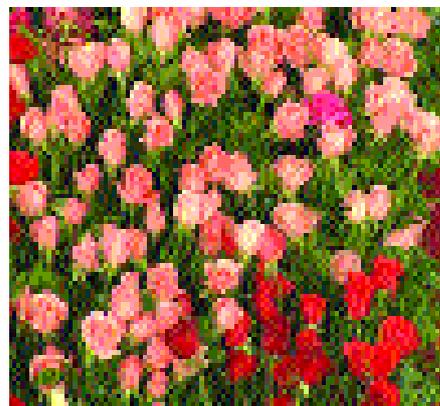


## Rendement en culture continue

Avec les grandes roses on peut obtenir de 8 à 14 fleurs selon la variété avec de tiges de 50 à 80cm.

Avec les mini-roses on dépasse les 15 fleurs mais avec des tiges 30 à 50 cm.

Le nombre de récoltes possibles par an se situe entre 6 et 8, l'intervalle entre deux coupes (temps de montée) est de 40 à 50 jours en hiver et 35 à 40 jours en été.



## Soins cultureux

**Entretien superficiel:** Binage (culture sans paillage)

**Chauffage :** en hiver les températures de nuit oscilleront au début de 10-12°C à 14-15 après quelques jours, puis à 18°C.

**Arrosages:** se feront en fonction de la nature du sol de son entretien et de la région, généralement l'apport d'eau est d'environ 20 à 30 litres par m<sup>2</sup>.

**Ravageurs et maladies:** Pucerons verts, Acariens, Nématodes... Oïdium, Mildiou, Botrytis, Maladies à virus...

## Bibliographie

**Agriculture d'aujourd'hui,** 1987- (sciences, techniques, application): Les productions florales.

**Les conseils du mois,** 2006- "L'événement " .

# Réhabilitation et préservation de l'abeille saharienne en Algérie

**Par:** KHENFER A (ingénieur d'état ITELV)  
CHENANE N (ingénieur d'état ITELV)  
Dr MOHAMMEDI A (université de Boumerdes)

**La nécessité du maintien de la biodiversité devient un enjeu universel. Les petits élevages recouvrent un large spectre d'espèces, les races et les types de populations animales attestent de leur importance le maintien de la biodiversité agricole.**

**L'état des lieux laisse apparaître des insuffisances dans la conservation, en ayant des soucis de vite les intégrer dans des politiques de développement agricole.**

**Les populations apicoles algériennes sont soumises à un risque d'érosion génétique du fait des importations clandestines de races ou d'hybrides de reines de provenances diverses avec pour conséquence un métissage préjudiciable à tout travail de sélection entraînant une perte de caractères de rusticité (thermo tolérance, capacité d'adaptation à la flore mellifère).**

**Outre la contraction des ressources mellifères et l'utilisation anarchique des pesticides se traduisant par de fortes mortalités au sein du cheptel apicole, ce dernier est fortement affecté par l'incidence des pathologies (fausse teigne, loques " suite à l'importation de la cire infectée ") et des parasitoses. Nous relèverons, à cet effet de détermination exercée par la varroase qui est à l'origine de pertes estimées à près de 50% en 1995.**

**R**ares sont les apiculteurs sensibilisés à la conservation d'une race d'abeille alors que ce patrimoine ne peut ni être remplacé, ni reconstruit car étant le fruit d'un processus naturel unique qui a duré environ 80 millions d'années selon le département des nations unies, où figurent les deux races autochtones et uniques l'abeille *apis mellifica Intermissa* et *l'Apis mellifica Sahariensis*.

## L'abeille saharienne: Patrimoine irremplaçable

L'abeille saharienne constitue, un patrimoine génétique irremplaçable comme composant essentiel de la biodiversité des écosystèmes arides. Son exploitation généralisée peut s'avérer comme une assurance pour le complément de revenus aux agriculteurs du sud du pays, puis un vecteur essentiel pour le développement de l'agriculture saharienne.

Cette abeille bien adaptée présente des réelles qualités mellifères et des marges de productivités appréciables face à la rudesse des conditions naturelles et à la faible productivité calorifique de ces écosystèmes oasiens. En outre, elle fait face aux nombreuses agressions notamment aux insecticides massivement utilisés plus particulièrement dans le cadre de la lutte antiacridienne qui affecte négativement la dynamique de ces populations apicoles.



Il est temps de préserver l'abeille saharienne, au même titre que les autres espèces qui font partie d'un patrimoine commun reçu en héritage des générations qui nous ont précédé.

C'est dans cet objectif que l'ITELV a organisé plusieurs visites sur terrain dans la région de Ain Sefra et Bechar (2003-2006) et afin d'obtenir une connaissance plus précise sur l'abeille saharienne et de son habitat. A l'avenir, une sélection et une diffusion pouvant conduire à une amélioration des rendements, avec une race douce, de maniement facile, et ainsi aider l'apiculture en général.

## Présentation de la zone d'étude

L'abeille saharienne est l'une des races peuplant quelques ruchers en Algérie ; elle vit dans le sud ouest algérien, plus particulièrement dans les Monts des Ksour. Ce territoire, situé au sud du haut Atlas, en bordure de la frontière marocaine et du Sahara, possède des palmeraies arrosées par les oueds qui permettent, malgré leur régime torrentiel, des cultures étendues. Le climat, de caractère sévère avec d'importants écarts de température entre le jour et la nuit. L'air y est très sec. En hiver, il gèle et en été, le thermomètre marque facilement 48°C à l'ombre, avec des vents de sable fréquents et pénibles.



Tiout (Ain Sefra zone de préservation)

Les principales ressources apicoles de la région sont d'abord le palmier dattier et plusieurs espèces d'arbres fruitiers. L'orge, les luzernières et diverses légumineuses entretiennent un bétail important et, le long des routes et des pistes, sont plantés des eucalyptus et des tamarix. Dans les étendues désertiques croissent des composées

# Faune & flore

L'abeille saharienne

épineuses, des trèfles qui fleurissent à des époques différentes et assurent une importante production de miel de très bonne qualité.

L'importante barrière de l'Atlas Saharien sépare le Sahara du reste de l'Algérie, isolant même la région de Bechar et empêchant la race locale de se mélanger avec celle du nord. Aussi cette race saharienne a-t-elle conservé ses caractères propres, tout en s'acclimatant et se multipliant dans les oasis.

## Caractéristiques de l'abeille saharienne

L'abeille saharienne est de dimension moyenne, très douce, elle tient bien le cadre et on la manipule sans fumée.

Sa robe est d'un jaune rouge; ses premiers anneaux sont jaune-rouge, très larges et bordés d'un trait noir, le troisième très étroit, les deux derniers noirs, garnis de poils jaunes. La langue, plus longue que chez la tellienne, ce qui pourrait expliquer la puissance de cette abeille comme butineuse. Le mâle est très gros, comparé aux races noires; il possède un très large anneau jaune rouge, le deuxième très fin, les autres noirs, garnis de longs poils jaunes. La reine est très longue et grosse, de couleur jaune rouge tirant au rouge chaudron, avec la pointe de l'abdomen souvent foncée, parfois même noire. Cette reine est très prolifique et règle sa ponte avec beaucoup d'économie ; au printemps elle arrive,

grâce à la douceur du temps, à pondre au-delà des possibilités des couveuses. Les abeilles sahariennes vont butiner très loin à plus de 8 Km de leur ruche contrairement à sa consœur tellienne qui ne peut atteindre que 3 km.



Reine saharienne



Mâle saharien

A moyen terme et avec l'aboutissement du programme de réhabilitation de l'abeille autochtone, le projet pourra sensibiliser les pouvoirs publics en introduisant la notion de soutien spécifique à la préservation de la biodiversité, en encourageant et conditionnant l'octroi des aides publiques par l'adoption de l'abeille saharienne par les apiculteurs.

Parallèlement aux travaux de préservation de l'abeille saharienne, des actions complémentaires sont menées dans la wilaya de Naama, notamment:

- Signature d'une convention avec le CFPD local pour l'assister à monter une section apicole destinée aux jeunes.
- Projet de formation de 2 formateurs du CFPD dans l'apiculture et contribution de l'ITELV pour l'installation d'un rucher - école.
- Utilisation des locaux du Centre pour les sessions de formation et de vulgarisation destinés aux apiculteurs.
- Assister les produits de la formation dans le montage de projets liés à l'élevage.
- Vulgariser les dispositifs de financement mis en place par les pouvoirs publics en direction des jeunes.

Cette mesure vise à une diversification des activités et l'amélioration des revenus des populations rurales vivant dans un milieu difficile qui s'adonne traditionnellement à l'élevage ovin, avec les conséquences que l'on connaît sur la dégradation d'un écosystème très fragilisé.

L'apiculture peut générer des emplois et constituer une alternative génératrice de revenus.

# Faune & flore

L'abeille saharienne

*On peut dire, que la biodiversité chez l'abeille, est une mine inépuisable de caractéristiques encore inexploitées et souvent inconnues. La conservation apparaît comme une assurance pour l'avenir. Le principe de précaution impose donc de conserver un maximum de ce qui est encore disponible.*

## Conclusion

L'un des objectifs à atteindre est de constituer un cheptel apicole dans ces zones logées en ruches modernes avec des reines de qualité.

L'amélioration de la conduite avec l'application des techniques modernes va contribuer à une amélioration des revenus des apiculteurs et pourrait constituer une amorce pour la création des emplois, dont la région a grandement besoin.

En outre et avec un programme de multiplication adéquat se basant sur l'implication d'apiculteurs de la région intégrés dans le plan d'actions, un effort de sensibilisation sera entrepris auprès des wilayate concernées **pour conditionner, à moyen terme, l'accès aux aides publiques** (FNRDA, PCD, GCA, PPDR, ANSEJ, ANGEM...) **par l'adoption de l'abeille saharienne.**

Cela constituera une alternative pour la durabilité

du programme et la réhabilitation de l'abeille saharienne dans son berceau.

En plus, le programme aura des retombées positives sur la diversification des activités agricoles et la création des emplois dans des régions difficiles qui sont en proie à un taux de chômage élevé.



Les produits de la formation, issus du CFPA, constitueront également, à l'avenir, un potentiel important pour la consolidation du programme de réhabilitation de l'abeille saharienne.

Le projet avec le soutien du FNRDA pourra contribuer donc à un double objectif :

- La diversification des activités, traditionnellement orientées vers l'élevage ovin sur lequel repose l'économie locale avec souvent des conséquences désastreuses sur un écosystème fragilisé, par le développement de l'apiculture.
- La préservation de la biodiversité par la généralisation de l'élevage de l'abeille saharienne par les apiculteurs de la région.

# L'AZEROLIER

Par: Kamel SERHANE P.S.E.P.2  
ITMAS de Sétif

Il n'y a pas de plus noble entreprise aujourd'hui, que celle de plaider en faveur de la cause de la préservation de la biodiversité et par voie de conséquence celle de la protection des ressources naturelles.

La direction de la formation de la recherche et de la vulgarisation a dans ce sens initié une louable initiative, en chargeant les établissements de formation de se pencher chacun dans sa région sur l'étude d'une essence végétale intégrée dans la culture locale (coutumes) et caractérisée par le fait de sa raréfaction, voire même sujette à un risque d'extinction à cause de la dégradation subie.

L'objectif de la présente entreprise est donc d'une part de faire le point sur les connaissances existantes sur l'espèce retenue, d'autre part d'appréhender les causes de sa régression, ainsi que les contraintes empêchant son développement, enfin de rassembler un maximum de recommandations en vue de sa réhabilitation

*L'étude projetée passe par trois axes fondamentaux:*

- faire connaître l'espèce et les causes de sa régression
- insister sur ses intérêts, ses avantages et ses bienfaits
- dégager les voies et moyens de son développement.

Cette modeste contribution qui reste encore à parfaire, sera nous l'espérons l'objet de critiques constructives et ouvrira la voie à d'autres essais. La prise de conscience pouvant découler de cette approche est la meilleure garantie pour faire avancer la cause prônée.

# Faune & flore

L'AZEROLIER

## Aire de répartition

On trouve l'azerolier au sud de l'Europe (Nord de la méditerranée - Chypre - Malte - Majorque - Sicile), en Asie mineure (Jordanie - Liban - Palestine - Syrie).

En Algérie, l'azerolier est spontané dans le tell méridional Est (Tell algéro-constantinois - Tunisie), en particulier en zone de montagne. Nos investigations nous ont permis de le retrouver :

**Région de Constantine:** (Djebel -El-Meridj, El-Khroub, Ain Abid,...).

**Région de Guelma:** (Oued Zenati, Ras-El-Akba...), région de Souk Ahras : (Bouchegouf,...).

**Région de Sétif:** (Bougaa, Ain Roua, AinKebira, Beni Aziz, Djebel Boutaleb, Ouled Tebène,...).



Région de Guelma



Région de Setif (Abid Ali)

## Caractéristiques botaniques

### 1/ Identification:

**Nom commun:** Azerolier.

**Noms vernaculaires:** Sadjerette laarous - Zaarour - Azarour - Admame - Idmime - Izmime TABRAST.

**Nom Latin:** *CRATAEGUS AZAROLUS* L

Son nom "*CRATAEGUS*" vient du grec "*KRATOS*", qui signifie dur.

Synonymes : *Crataegus Ruscinonensis* Gren - Aubépine - Pommelier - Zarourier.

**Famille:** ROSACEES. Tribu des pomacées

### 2/ Description Générale:

- Fréquemment à l'état d'arbuste, mais peut parfois atteindre les dimensions d'un arbre d'une dizaine de mètres de hauteur et même plus dans de bonnes conditions.
- L'arbre très ramifié, épineux, à écorce de couleur orange à brun foncé étroitement craquelé en parcelles rectangulaires.
- Le tronc est robuste et porte des cannelures très visibles et est souvent aplati sous une ramure (branchage) arrondie

#### **Feuillage:**

caduc, vert clair, au revers vert grisâtre.

- Feuilles (7 à 8 cm) sur un pétiole de 3,5 cm, pentalobées découpées de forme triangulaire.



# Faune & flore

L'AZEROLIER

## Fleurs :

- En inflorescences assez denses, bourgeons blancs globuleux s'ouvrant en une fleur blanche rosée plus ou moins odorante.
- Régulières comportant: 05 sépales verts, 05 pétales blancs parfois roses, regroupées en corymbes. Petites fleurs nectarifères, hermaphrodites pourvues d'un pédoncule duveteux.
- La formule florale est la suivante: 5S, 5P, ∞E, ∞C.



## Fruits :

2 à 4 cm, " **Azeroles** " semblables à une minuscule pomme de couleur jaune orange très pulpeuse parfumée et d'une saveur délicieuse



## Exigences écologiques

- **Climat:** L'azerolier prospère dans les climats méditerranéens (hiver doux et été chaud). Il résiste aux vents froids et violents du Nord, comme à ceux du Sud (Sirocco).
- **Sol:** L'azerolier se contente de sols schisteux, sablonneux et calcaires. Il prospère aussi sur les terrains lourds. Grâce à son profond enracinement, il tient bon sur les pentes raides et parfois on le voit se fixer sur les parois des falaises.

- **Eau:** Par sa sobriété, il résiste à la sécheresse. Ses racines profondes lui permettent de puiser l'eau nécessaire à sa survie. Lorsque les précipitations sont favorables, les fruits sont abondants.

## Caractères biologiques

L'azerolier est à croissance lente.

Il peut être centenaire plus d'une fois. Cette affirmation provient de témoignages de personnes âgées qui ont toujours connu ce type d'arbre (alentours de l'ITMAS).

Naturellement, l'ensemencement se fait par l'intermédiaire des oiseaux, surtout les merles et les loriots. D'autres espèces animales (sangliers et bovins) participent également à cette multiplication. En se frottant en effet sur les troncs rugueux, les fruits tombent, dévalent les pentes pour être disséminés par les eaux de ruissellement.

En pépinière (semis), sa reproduction est possible en prenant le soin de stratifier la semence (graines). Des essais fructueux ont été opérés par la SAFA de Sétif et ont donné des résultats satisfaisants. Faut de débouchés par méconnaissance de l'intérêt de l'arbre, l'opération s'est vue retirée du programme.

## Intérêts de l'azerolier

Les avantages de l'azerolier sont multiples :

### Comme Source de revenu:

La commercialisation du fruit procure un réel avantage économique. Très apprécié par les consommateurs, il fait l'objet d'une demande accrue et peut atteindre des prix assez élevés en fonction du calibre présenté. IL faut souligner cependant que la récolte du fruit n'obéit à aucune règle et s'effectue de manière anarchique qui risque à long terme de lui être fatal, si des mesures ne sont pas prises en ce sens.

### Comme source nourricière pour les abeilles:

En période de floraison, qui se situe entre fin avril et début mai, les abeilles se gorgent et se chargent de nectar et de pollen provenant surtout

# Faune & flore

L'AZEROLIER

de l'azerolier, donnant au miel un goût de pomme verte. Cette tendance est notée une fois de plus en période d'essaimage où les jeunes colonies sont fortement remarquées sous les azeroliers.

## **Comme arbres d'alignements ou de clôture:**

Au niveau des allées et des exploitations agricoles.

## **Comme plant de reboisement et de lutte contre l'érosion:**

Au niveau des fortes et moyennes pentes, en restaurant les sols et en freinant l'écoulement des eaux. A ce propos, l'ingénieur des Eaux et Forêts en poste à Sétif en 1961, avait dit : "l'azerolier présente l'avantage de familiariser l'esprit avec le concept de l'érosion et l'œil avec le moyen de la combattre".

## **Comme bois de sculpture :**

Il fait l'objet de divers usages: fabrication de crosses de fusils qui ornent les cheminées, des manches de couteaux, des cuillères, du rouet, des engrenages des métiers à tisser, soc de l'araire et comme teinture décorative sur les cuirs et parchemins.

## **Comme plantes médicinales :**

On emploie l'azerolier comme sédatif et anti-spasmodique du système nerveux, car il régularise les mouvements du cœur et la pression artérielle. L'usage en est recommandé aussi contre l'angine de poitrine, la névrose cardiaque, les troubles de la ménopause, les insomnies d'origine nerveuse, les vertiges, les palpitations et les bourdonnements d'oreilles.

A titre indicatif, nous signalons quelques effets thérapeutiques des différentes parties de l'arbre:

- *Ecorce* : est fébrifuge.
- *Feuilles* : sont astringentes et anti-diarrhéiques.
- *Fleur*: élimination des calculs rénaux. Pour le

cœur, elles sont un anti- spasmodique efficace et légèrement hypnotique.

- *Fruits*: Sont astringents, anti-diarrhéiques et anti-scorbutiques.

## **Remarques :**

### **Périodes de récolte :**

Les feuilles au printemps, les fleurs au début de la floraison et les fruits en automne quand ils sont mûrs.

### **Conservation :**

Les différentes parties doivent être séchées à l'ombre.

Seules les feuilles doivent être conservées à l'abri de la lumière.

Pour toutes les parties, la conservation se fait à l'abri de l'humidité et de la poussière.

### **Utilisation :**

En sirop, en infusion, en poudre et en décoction.

## **Conclusion**

Les espèces spontanées en Algérie sont nombreuses. Nous les retrouvons le long des routes, des voies ferrées et aux abords des habitations.

### **Est-ce par indifférence ou par ignorance qu'elles passent inaperçues ?**

A cette question, quoi que l'on dise : ce sont nos racines, nos bois, nos feuillages, nos fruits, notre aire de vie, tout simplement notre environnement. Plus que cela, les bocages et les haies où évolue aussi l'azerolier constituent un gîte à une faune variée (insectes, oiseaux, rongeurs, reptiles). C'est pour cette raison que nous considérons qu'il est impérieux de lui accorder toute l'attention qu'il mérite. Ceci ne peut par ailleurs que servir la raison de l'écologie. Sa promotion (préservation et multiplication de l'espèce) nécessite toutefois une implication de toutes les parties.

# Faune & flore

L'AZEROLIER

*En ce qui concerne les services forestiers, nous sommes persuadés qu'ils sont suffisamment sensibilisés de l'intérêt qu'il présente, pour envisager sa réhabilitation et son développement. Pour le secteur de la recherche, il peut constituer certainement un axe de réflexion d'une importance particulière, pouvant conduire à l'amélioration végétale et en particulier en faire du fruit un produit de qualité.*

## Lexique

**Astringent** : qui resserre les tissus.

**Corymbe** : toutes les fleurs sont sur un même plan.

**Décoction** : cuisson de la plante dans l'eau froide, puis ébullition plus ou moins prolongée.

**fébrifuge** : qui fait tomber la fièvre.

**Infusion** : eau bouillante versée sur la plante.

**Ménopause** : retour d'âge et fin de fonction menstruelle.

**Sédatif** : calmant

**Vernaculaire** : langue indigène propre à une ethnie.

## Bibliographie

**F. Baba Aissa**: Les plantes médicinales en Algérie.

**Berti Edition**: Se soigner par les plantes.

**A.Genin**: La botanique appliquée.

**G. Lapie et A.Maige**: Flore forestière d'Algérie, du Maroc et de Tunisie.

**J.Valnet**: Traitement par les essences de plantes

**Vidal de la famille année 2000.**

**M.Yahia**: La thérapeutique par les plantes en Algérie.

# Les plantes aux mille vertus

## T H Y M

Nom latin : *Thymus vulgaris*  
Nom français : Thym commun, farigoule

### Caractéristiques

Plante vivace ligneuse, rampante grisâtre de la famille des *lamiaceae* possède des tiges ligneuses et des rameaux tortueux, dressés grisâtres, des fleurs mellifères à corolle bilabiée blanche à rose selon la variété et des petites feuilles pointus persistantes qui sont dans les tons de vert, argenté et doré, aromatiques d'odeur piquante et de saveur amère. Les feuilles de thym sont très riches en huiles essentielles, seules responsables de ses vertus médicinales. L'huile essentielle de thym est concentrée en phénol notamment le thymol. Parmi les thyms qui s'utilisent en cuisine, les plus courants sont le thym citron (*Thymus x citriodorus*), le thym corse (*Thymus herba-barona*) et le thym commun (*Thymus vulgaris*).



### Utilisation

**Médicinale:** Il est prêté au thym des vertus permettant de combattre la grippe et d'autres maladies des voies respiratoires aériennes supérieures comme le rhume ou la bronchite. Il favorise également la digestion. Le thym est un puissant antiseptique, efficace sur les maux de gorge, les aphtes, la gingivite et la mauvaise haleine et s'utilise en bain de bouche. Le thym possède un véritable pouvoir antispasmodique contre les douleurs d'origine rhumatismales. Des massages sur les zones concernées apaisent les contractures musculaires.

**Attention: Le thym est déconseillé aux femmes enceintes.**



**Culinaire :** Seul ou entrant dans la composition du bouquet garni, le thym peut accompagner de nombreux plats de poisson, de viande, ou de légume. Les feuilles et les fleurs se consomment fraîches en salade. Elles s'utilisent aussi en tisane, en garniture en assaisonnement de vinaigre, de farces, de beurres.

**Cosmétique:** le thym est utilisé comme produit de beauté tonique. Son eau resserre les pores de la peau, revitalise le cuir chevelu et son huile tonifie le corps



Pour préparer une tisane au thym, faites infuser 3 cuil .à café de feuilles fraîches ou 1 cuil. à café de feuilles séchées dans une tasse d'eau bouillante. Cette tisane combat les migraines, la fatigue, les rhumes et l'exposition aux atmosphères enfumées.

# La vulgarisation au service du développement

*Agriculteurs,  
Éleveurs,  
Investisseurs...*

*PINVA*

*vous accompagnera  
vers la bonne décision.*

La vulgarisation au



La vulgarisati

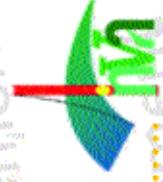


La vi



ment

veloppement



La vulgarisation au service du développement