

Arboriculture fruitière

Principales réalisations de l'INRA en matière de sélection

Dr Oukabli Ahmed
INRA, Centre Régional de Meknès

L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) est un établissement public mandaté pour mener des recherches pour le développement de l'arboriculture fruitière entre autres. Il est doté de 10 centres (CRRRA) couvrant les différentes régions du Maroc. Certains de ces centres jouissent d'une spécialisation par rapport aux spécificités régionales : le centre de Meknès est spécialisé en arboriculture fruitière, Marrakech en oléiculture, Errachidia en palmier dattier et Kénitra en agrumes.

Les structures de recherche sont appuyées par des domaines expérimentaux, dont trois sont spécialisés en arboriculture fruitière : Ain Taoujdate (CRRRA Meknès), Tasssaout (CRRRA Marrakech), Errachidia et Zagora (CRRRA Errachidia). Les domaines expérimentaux abritent des collections variétales qui constituent des ressources génétiques importantes indispensables aux programmes d'amélioration. Les connaissances génétiques et agronomiques de ce matériel sont indispensables à sa valorisation et permettent de répondre à des besoins spécifiques des professionnels.

Evolution des méthodologies de sélection

Avec des connaissances génétiques généralement modestes d'un

matériel végétal hautement hétérozygote, la recherche en arboriculture fruitière se heurtait à la complexité du matériel végétal : végétal composite 'variété x porte-greffe', longue période juvénile, problème d'incompatibilité et de stérilité, etc. Au début des années 80, le choix d'un schéma de sélection adéquat se basait sur l'introduction et l'évaluation des variétés étrangères. L'exploitation des résultats de programmes de recherche des pays avancés à

travers l'introduction et l'étude de comportement de variétés a toujours été couronnée par le choix de variétés adaptées aux conditions de culture pour plusieurs espèces fruitières. Les résultats obtenus dans les stations de recherches de l'INRA ont

contribué à la modernisation des vergers fruitiers pour faire passer lentement les cultures traditionnelles locales, vers de véritables vergers commerciaux.

La seconde étape de recherche a été orientée vers l'exploitation de la diversité génétique locale que renferme notre pays. Plusieurs programmes de prospections ont été conduits sur l'olivier, l'amandier, le figuier, le caroubier, l'abricotier, le palmier dattier et autres espèces fruitières. Des collectes importantes ont été réalisées dans plusieurs régions. Les diffé-



rents génotypes et clones ont été multipliés et mis en collections nationales. Des études sur la diversité génétiques ont été menées en s'appuyant sur des approches morphométriques et moléculaires. La structuration génétique a été connue et l'apport de la coopération internationale, notamment française, a été important.

Le rassemblement du matériel végétal (variétés étrangères et génotypes collectés) et les études de comportements et d'évaluation agronomiques ont permis l'identification de géniteurs pour les caractères intéressants. Des programmes de croisement ont été élaborés et mis en œuvre par des équipes de recherche relevant des centres de Meknès, Marrakech et Kénitra. Des réajustements ont été opérés selon les changements climatiques que connaît le Maroc (sécheresse, raréfaction des eaux d'irrigation, gelées,...). Plusieurs défis biologiques liés aux changements climatiques, à

l'agressivité des bio-agresseurs et économiques (notamment l'ouverture des frontières) sont à relever par la mise au point de technologies appropriées. La sélection de variétés performantes et adaptées constitue l'essentiel de ce paquet technologique.

Principales réalisations

Les programmes de recherche en arboriculture fruitière, à ancrage régional, œuvrent pour la mise au point de technologies en mesure de développer l'arboriculture fruitière marocaine. Ces programmes adhèrent donc parfaitement à l'esprit du Plan Maroc Vert. Une importance particulière est accordée aux espèces arboricoles phares comme l'olivier, l'amandier, le figuier, les agrumes et le palmier dattier, avec des résultats qui répondent aux objectifs d'une profession de plus en plus exigeante et organisée (AMPPC, FDAM,...).

Amandier

La réhabilitation de l'association basée sur la variété Marcona est aujourd'hui rendue possible par la sélection d'un pollinisateur adéquat ayant des fruits de bonnes caractéristiques pomologiques. Les hybrides (Ard x Bart) 35 et (Mar x Aï) 119 apportent une amélioration notable pour le rendement en coque. Pour ces hybrides le calibre des amandons se situe entre 1 et 1,3 grammes et les téguments sont de couleur claire.



Hybride	PF	%	Rdt (Kg/arbre)	Poids Amandon (g)
(Ard x Bart) 35	16/2	30,2	10,6	1,3
(Marc x Aï) 119	15/2	25,6	11,5	1,0

Ils sont désignés pour être associés à la variété 'Marcona' en tant que pollinisateurs de bonnes qualités et pour remplacer la variété 'Fournat de Brezenaud'.

Deux porte-greffes d'amandier **INRA-U8** et **INRA-AT8** tolérants à la sécheresse et vigoureux ont été sélectionnés pour leurs rendements intéressants et stables en comparaison avec les porte-greffes usuels de semis. Le poids des amandes et des amandons obtenu avec ces porte greffe est intéressant..



Abricotier

La nouvelle variété d'abricotier **Missouria (INRA-V18)** est issue de prospections effectuées dans la région de Missouri. Par ses performances agronomiques et pomologiques, cette variété s'est détachée d'une collection d'une centaine

de géotypes. En partenariat avec la profession, la variété **INRA-V18**, a été installée dans un verger privé à Aït Yazem (Elhajeb) pour une évaluation en milieu réel avec un jugement des professionnels et des arboriculteurs. Elle a subi deux tests et a montré des performances exceptionnelles.



Les connaissances génétiques et agronomiques de ce matériel sont indispensables à sa valorisation et permettent de répondre à des besoins spécifiques des professionnels.



Elle se caractérise par :

- une bonne vigueur avec un port érigé
- une floraison qui s'étale entre la 1^e et la 2^e semaine du mois de Mars.
- l'époque de maturité se situe au début juin à Meknès
- une entrée en production rapide, dès la 3^{ème} année et le rendement obtenu à la 4^{ème} année est d'environ 15 tonnes/ha.
- une productivité régulière,
- calibre plus gros que Canino (45 à 65g) et de forme sphérique. Le noyau est très petit par rapport et sans adhérence à la chair.
- fruit de bonne qualité gustative avec une chair orange pale, et une

texture fine avec une bonne fermeté.

- Les tests technologiques ont montré que le fruit est également apte au séchage. Des mises au point pour un séchage industriel de cette variété sont en cours.

Deux autres nouvelles variétés, issues du même programme ont également été sélectionnées :

- **INRA OUTAT 2** : De bon calibre, Ferme, Maturité juste après Canino, Bonne qualité gustative, Apte à la transformation

- **INRA RK1** : Chair Blanche, Bonne productivité homogène, Maturité : 28 Mai, aplatie, calibre moyen, Bonne qualité gustative

Olivier

Les deux variétés d'olivier Haouzia et Ménara sont diffusées à grande échelle grâce à la passation de plus de 30 conventions avec les pépiniéristes des différentes régions oléicoles du pays depuis 1990. Actuellement, plus de 8 millions de plants certifiés de ces deux variétés ont été produits et diffusés auprès des oléiculteurs. Cinq nouvelles obtentions issues de croisements et qui sont très performantes pour les systèmes irrigués viennent d'être sélectionnées (voir tableau ci-bas).



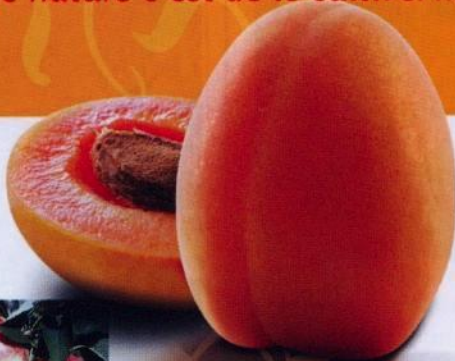


l'abricot

notre vraie nature c'est de le cultiver...

Pépinières LAFOND

- Arbres fruitiers
- Jeunes plants
- Semences








Tél. 00 33 (0) 490 351 240
Fax. 00 33 (0) 490 374 506

F 84603 Valréas
contact@pepinieres-lafond.com

Productivité élevée Huile > 20%, Acide oléique 69% Autofertile	Tassaout
Huile > 20%, Acide oléique 82% Autofertilité élevée	Mechkat
Huile > 20%, Acide Oléique : 72% Régularité de production (45% > à PM)	Baraka
Huile > 20%, Acide Oléique 77% Autofertilité élevée, Production régulière	Agdal
Huile > 20%, Acide oléique 68% Faible vigueur et port retombant	Dalia

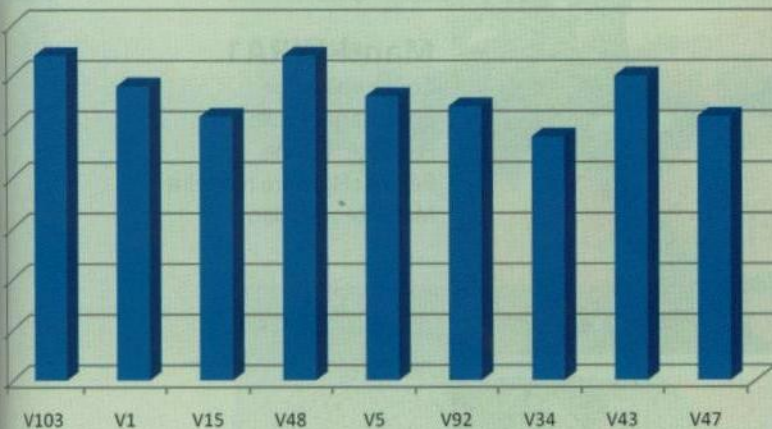
Génotypes	Régions	Eff.de prod (kg/cm ²)	Poids moy du fruit (g)	Pulpe /noyau	Teneur en huile (%PF)	A c i d e Oléique	Poly-phénols	Rhyz (%)
V103	Ouazane	1.2	8	4.5	32	75,5	2053	53
V1	Sefrou	1	4.6	5.6	29	76,8	2132	45
V15	Khénifra	1	4.3	6.5	26	76,1	2123	36
V48	Taza	0.8	3.8	5.1	32	76,5	2124	21
V5	Taza	0.7	3.6	5	28	76,4	2122	58
V92	Sefrou	0.7	5.8	4.2	27	76,2	2126	34
V34	Meknes	0.5	3.7	4.4	24	76,9	2123	68
V43	Taza	0.5	4.2	5.5	30	76,2	2125	21
V47	Sefrou	0.3	5.1	7.2	26	76,4	2134	62

Pour les conditions de cultures plu-viales (bour), les travaux de pros-pection conduits avec l'appui du savoir local et l'évaluation *in situ* du matériel végétal identifié ont permis

de sélectionner 9 génotypes (voir tableau ci-dessus) pour leurs perfor-mances agronomiques en matière de productivité, et pour leur teneur élevée en huile (25 à 30%) . Ces gé-

notypes qui ont des fruits similaires à ceux de la Picholine marocaine, sont en mesure d'élargir la structure variétale de l'olivier dans les régions oléicoles où ils ont été repérés. ►

Teneur en huile (%PF)



Agrumes

L'équipe du centre régional de Kénitra, coordonnée par Mr BEN YAHYA, a sélectionné plusieurs variétés de mandarinier et des variants de Sanguinelli et de Salustiana. La nouvelle variété de Mandarine AL MEHDIA a des caractéristiques importantes en termes de calibre, fermeté, pourcentage de jus, degré brix, pépinosité (nombre très restreint de pépins) et surtout sa précocité par rapport aux variétés de mandariniers cultivées. Cinq nouveaux variants d'oranger, caractérisés par des teneurs en jus et des productivités élevées, sont proposés pour l'inscription au catalogue officiel.



Mandarinier Afourer ou Nadorcott

A maturité tardive permettant de prolonger la date de production des petits fruits



MANDARINE AL MEHDIA

Aspect : Ronde
Couleur : Orange
Épluchage : Facile
Fermeté : Bonne
Maturité: Demi-précoce (Dec-Fev)
Pépins : Nombre restreint



Mand-INRA1

Couleur: Orange
Épluchage : Facile
Fermeté : bonne
Pépins : Nombre restreint
Maturité : Oct-Jan



Mand-INRA2

Aspect : Aplatie
Couleur : Rouge
Épluchage : Facile
Fermeté : Bonne
Pépins: Nombre restreint
Maturité : Fevrier



Mand-INRA3

Aspect : Ronde
Couleur : Orange
Épluchage : Facile
Fermeté : Bonne
Maturité : Demi précoce (dec-fev)
Pépins : Nombre restreint



1. Beida 2256
2. Ournakssi 2214
3. Col de Dame
Blanche clone
2233
4. Kadota clone
2278

Arboriculture

Figuier

La gamme des variétés proposées englobe des cultivars nobles pour le séchage avec une peau fine et d'autres qui conviennent uniquement pour la consommation en frais et qui ont des origines locale et étrangère. Ces variétés sont de gros calibre (40 à 100 g), productives et certaines sont même bifères (donnant deux types de production par an). Quelques exemples : Beida 2256, Ournakssi 2214, Col de Dame Blanche clone 2233, Kadota clone 2278

Caroubier

L'exploration du matériel végétal local a permis de retenir certains génotypes particulièrement intéressants pour leur productivité (environ 10 qx/arbre et des gousses de 10g) et pour leur rendement en graine (45%). La mise au point des

techniques de multiplication a montré que la réussite du greffage est obtenue sur des plants de 3 ans d'âge associée à la technique de greffe en fente à partir du mois de mai. Quelques exemples de variétés : MK11, AS4, MK8...Le transfert et l'établissement d'une collection de ce matériel est en cours de réalisation.





Al Amal (INRA 3414)

Palmier dattier

Les travaux de sélection conduits par l'équipe du Dr SEDRA My El Hassan se sont couronnés par la mise au point de plusieurs variétés de dattes de bonne qualité, qui présentent également l'avantage d'être résistantes au Bayoud. Les deux variétés phares 'Najda' et 'Al Amal', font depuis plusieurs années, l'objet de multiplication par culture *in vitro* (Domaine Elbassatine) et constituent la base des plantations de palmier dattier dans les oasis marocaines

D'autres nouvelles sélections obtenues soit par sélection massale soit par croisement dirigé permettront d'enrichir la gamme variétale en culture et réduire la pression du Bayoud sur les nouvelles palmeraies. Certaines de ces variétés présentent des caractéristiques intéressantes : précocité, saison, tardivité, moins d'épines, consistance en fonction de l'utilisation (demi-molle, sèches...), pourcentage de la pulpe du fruit.



Conclusion

L'arboriculture fruitière, principale composante des deux piliers du Plan Maroc Vert, est confrontée à plusieurs défis qui imposent une mobilisation des innovations et leur diffusion au service de la profession. Dans ce sens, les obtentions fruitières de l'INRA sont en mesure de répondre aux spécificités des différents bassins de production et à la diversité des demandes. Les associations professionnelles (AMPPC, FRAD,...) qui constituent aujourd'hui un levier incontournable pour le développement de ce secteur doivent contribuer à une adoption à grande échelle de ces technologies en passant par une production de plants certifiés de qualité. Une démarche partenariale entre l'INRA et la profession est de nature à mettre en synergie les acquis et les expériences au profit de développement de l'arboriculture. Elle permettra aussi d'asseoir une dynamique en matière de transfert de technologie pour un meilleur accompagnement de la profession pour plus de compétitivité et de valorisation des bassins de production.