



المعهد الوطني للبحث الزراعي
Institut National de la Recherche Agronomique

*La Recherche Agronomique
un levier pour la mise en oeuvre
du Plan Maroc Vert*

2009

www.inra.org.ma

Janvier

L	5	12	19	26	
M	6	13	20	27	
M	7	14	21	28	
J	1	8	15	22	29
V	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31
D	4	11	18	25	

Février

L	2	9	16	23
M	3	10	17	24
M	4	11	18	25
J	5	12	19	26
V	6	13	20	27
S	7	14	21	28
D	1	8	15	22

Mars

L	2	9	16	23	30
M	3	10	17	24	31
M	4	11	18	25	
J	5	12	19	26	
V	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	
D	1	8	15	22	29

Avril

L	6	13	20	27	
M	7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29
J	2	9	16	23	30
V	3	10	17	24	
S	4	11	18	25	
D	5	12	19	26	

Mai

L	4	11	18	25	
M	5	12	19	26	
M	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
V	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
D	3	10	17	24	31

Juin

L	1	8	15	22	29
M	2	9	16	23	30
M	3	10	17	24	
J	4	11	18	25	
V	5	12	19	26	
S	6	13	20	27	
D	7	14	21	28	

Juillet

L	6	13	20	27		
M	7	14	21	28		
M	1	8	15	22	29	
J	2	9	16	23	30	31
V	3	10	17	24	31	
S	4	11	18	25		
D	5	12	19	26		

Août

L	3	10	17	24	31
M	4	11	18	25	
M	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
V	7	14	21	28	
S	1	8	15	22	29
D	2	9	16	23	30

Septembre

L	7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29
M	2	9	16	23	30
J	3	10	17	24	
V	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	
D	6	13	20	27	

Octobre

L	5	12	19	26	
M	6	13	20	27	
M	7	14	21	28	
J	1	8	15	22	29
V	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31
D	4	11	18	25	

Novembre

L	2	9	16	23	30
M	3	10	17	24	
M	4	11	18	25	
J	5	12	19	26	
V	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	
D	1	8	15	22	29

Décembre

L	7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29
M	2	9	16	23	30
J	3	10	17	24	31
V	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	
D	6	13	20	27	

Jours fériés

Fêtes Nationales

- | | | | |
|-------------------------|------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 ^{er} Janvier | : Jour de l'an | 20 Août | : Révolution du Roi et du Peuple |
| 11 Janvier | : Fête Nationale | 21 Août | : Fête de la Jeunesse |
| 1 ^{er} Mai | : Fête du Travail | 6 Novembre | : Fête de la Marche Verte |
| 30 Juillet | : Fête du Trône | 18 Novembre | : Fête de l'Indépendance |
| 14 Août | : Fête du Oued Eddahab | | |

2009

جمادى الثانية

26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
23	16	9	2	
24	17	10	3	
25	18	11	4	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

جمادى الأولى

28	21	14	7	
29	22	15	8	1
30	23	16	9	2
24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

ربيع الثاني

29	22	15	8	1
23	16	9	2	
24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

ربيع الأول

30	23	16	9	2
24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

صفر

24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
23	16	9	2	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

محرم

26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
30	23	16	9	2
24	17	10	3	
25	18	11	4	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

ذو الحجة

24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
23	16	9	2	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

ذو القعدة

26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
30	23	16	9	2
24	17	10	3	
25	18	11	4	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

شوال

27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
23	16	9	2	
24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

رمضان

29	22	15	8	1
30	23	16	9	2
24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

شعبان

23	16	9	2	
24	17	10	3	
25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

رجب

25	18	11	4	
26	19	12	5	
27	20	13	6	
28	21	14	7	
29	22	15	8	1
30	23	16	9	2
24	17	10	3	

الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة
السبت
الأحد

1429 - 1430

الأعياد الدينية

- 1 محرم : فاتح محرم
12 ربيع الأول : عيد المولد النبوي
30 رمضان : عيد الفطر
10 ذو الحجة : عيد الأضحى



Mot du Directeur

L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) a connu durant près d'un siècle, une nette évolution en termes d'organisation et de stratégie de recherche. En effet, l'INRA a toujours su adapter ses structures d'intervention, la conception de ses programmes de recherche, les outils utilisés et les ressources employées à l'environnement socio-économique spécifique à chaque phase de son histoire.

Fort de ses acquis de recherche, l'INRA est compté désormais parmi les institutions nationales ayant contribué largement à la modernisation de l'agriculture nationale et surtout l'amélioration des performances de l'économie marocaine à travers les connaissances de base produites et une gamme de technologies mises au point par ses chercheurs.

Dans ce sens, la dimension régionale étant une priorité stratégique, nous oeuvrons à consolider davantage l'ancrage régional de la recherche de proximité et préserver les acquis. Notre volonté est traduite par l'implication de plus en plus forte de nos partenaires, acteurs et opérateurs régionaux dans l'orientation, le suivi et la valorisation des résultats de recherche. C'est le rôle aussi assigné aux Conseils Régionaux Consultatifs d'Orientation de la Recherche qui constituent des forums de débat et d'échange d'information sur la pertinence des activités de recherche menées dans le cadre du Programme de Recherche à Moyen Terme (PRMT) 2009-2012.

Egalement, la dimension communication et transfert de technologies est un élément clef de notre vision. Nous ne ménageons aucun effort pour promouvoir la communication interne et externe et améliorer la gestion de l'information. Aujourd'hui, l'INRA dispose d'une base solide en compétences, approches et outils pour accompagner la mise en œuvre du « Plan Maroc Vert ».

Parallèlement, la dimension ouverture et partenariat est également pour nous un chantier à renforcer davantage pour une meilleure exploitation des opportunités offertes par la coopération aux niveaux national et international, la valorisation de nos acquis de recherche et aussi pour rehausser le niveau de la recherche-développement en harmonie avec les besoins des opérateurs publics et privés.

Professeur Mohamed Badraoui

L'INRA : Une institution bientôt centenaire au service du développement de l'agriculture

Dates phares et Profil historique

2008 :

Evaluation du PRMT 2005-2008 et élaboration du PRMT 2009-2012 ;

2005 :

L'INRA dispose pour la première fois de Programmes Régionaux de Recherche à Moyen Terme (PRMT) 2005-2008 ;

2003 :

Entrée en vigueur du nouvel organigramme de l'INRA consacrant la recherche de proximité par la mise en œuvre des Programmes Régionaux de Recherche et création des Conseils Régionaux de Concertation et d'Orientation de la Recherche (CRCO) ;

1986 :

Création de Programmes Sectoriels de recherche en adoptant la méthode Programmation par objectifs « PPO » ;

1980 :

Création officielle de l'INRA : Loi n° 40-80 promulguée par le Dahir n° 81-204 du 3 Joumada II, 1401 correspondant au 8 avril 1981 ;

1966 :

L'INRA est dissout et devient la Direction de la Recherche Agronomique (DRA) ;

1962 :

La création de l'Institut National de la Recherche Agronomique devient effective ;

1961 :

Création de la revue "AL AWAMIA " pour renforcer le dispositif de diffusion jusque là assuré par les seuls " Cahiers de la Recherche Agronomique" ;

1957 :

Les stations expérimentales passent de 10 à 18 ;

1948 :

Création de la revue " Cahiers de la Recherche Agronomique" ;

1939 :

Création du " Laboratoire d'Etudes des Sols " qui sera la base du développement des sciences du sol

1934 :

Renforcement du dispositif infrastructurel de la recherche par la création et l'équipement du laboratoire de chimie agricole. Le "Service de l'Expérimentation Agricole" devient le "Centre de la Recherche Agronomique" dont la mission principale était de promouvoir, coordonner et contrôler toutes les actions de recherche au Maroc ;

1924 :

Création de la "Station de Génétique et d'Essais de Semences" ;

1919 :

Création du " Service de l'Expérimentation Agricole" relevant de la Direction de l'Agriculture de la colonisation et des forêts ;

1914 :

Création de 2 stations expérimentales pour répondre en priorité aux besoins des colons qui s'installaient progressivement dans les campagnes favorables et fertiles.



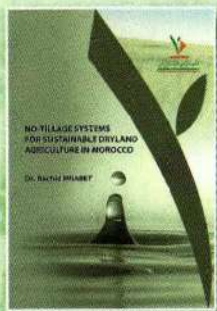
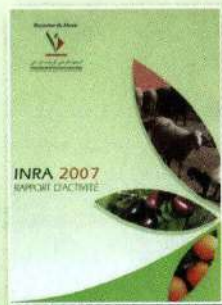
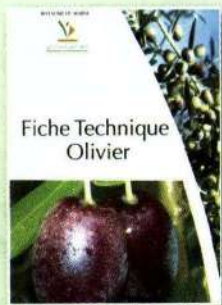


L'INRA : des missions clairement définies



- Procéder aux recherches scientifiques, techniques et économiques ayant pour objet le développement de l'agriculture et de l'élevage ;
- Effectuer les études prospectives, en particulier celles qui portent sur le milieu naturel ou qui ont trait à l'amélioration des productions végétales ou animales ;
- Entreprendre, soit de sa propre initiative, soit à la demande des particuliers, des essais sur les cultures nouvelles et sur les cultures à améliorer ainsi que sur la production animale et, d'une façon générale, de mener toutes les actions expérimentales à caractère agricole ou celles qui concernent la mise au point de procédés de transformation et d'utilisation des produits végétaux et animaux ;
- Assurer, dans le cadre de ses compétences, le contrôle des recherches, études ou travaux pour le compte des personnes publiques ;
- Assurer la diffusion de la documentation relative tant à ses propres recherches qu'à celles effectuées à l'étranger ;
- Etudier et déterminer scientifiquement les modalités pratiques de l'application des résultats de ses recherches et conseiller les organismes de vulgarisation agricole et les agriculteurs ;
- Commercialiser les résultats de ses recherches, études et travaux.

L'INRA : Une stratégie de recherche claire à moyen et long terme pour le développement durable



Nos objectifs stratégiques

- Amélioration de la productivité, de la compétitivité et de la durabilité de l'agriculture ;
- Caractérisation, préservation et valorisation des ressources naturelles ;
- Amélioration de la qualité, la valorisation et la diversification des productions végétales et animales ;
- Analyse des systèmes de production et de la demande sociale et proposition des actions pour leur amélioration.

Nos domaines d'activité stratégiques

- Meilleure gestion des eaux pluviales et valorisation de l'eau dans les zones irriguées ;
- Amélioration génétique des plantes et des animaux ;
- Elaboration de méthodes de lutte contre les ennemis des cultures ;
- Caractérisation agro-écologique du milieu naturel ;
- Conservation et valorisation des ressources naturelles et des produits agricoles ;
- Mise au point de procédés de transformation des produits agricoles ;
- Recherche-développement dans un cadre participatif avec les investisseurs, agriculteurs, vulgarisateurs et la société civile ;
- Mise au point des techniques de conduite des cultures et des animaux ;
- Etudes socio-économiques de base.

L'INRA : Un personnel qualifié et des structures appropriées

Une structure pour un encadrement de recherche de qualité

Une Division Scientifique composée de huit départements scientifiques multidisciplinaires travaillant sur :

- L'environnement et les ressources naturelles ;
- L'agro-alimentaire et la qualité ;
- L'agronomie et le machinisme agricole ;
- La protection des plantes ;
- L'économie et la sociologie rurales ;
- La production animale ;
- L'amélioration et la conservation des ressources génétiques ;
- La recherche-développement.

30 Unités de Recherche multidisciplinaires oeuvrant pour la réalisation des différentes actions de Recherche et de Recherche-Développement arrêtées dans le cadre du PRMT

Un potentiel humain qualifié composé de :

190 chercheurs (15% de l'effectif total), 218 techniciens (17%) et 43 cadres administratifs (3%).

Une recherche de proximité

L'INRA dispose de dix Centres Régionaux de la Recherche Agronomique (CRRA) couvrant les principales zones agro-écologiques du pays et disposant de Programmes de Recherche Régionaux à Moyen Terme, dont les orientations ont été définies avec la participation des partenaires régionaux.

Les projets de recherche sont complémentaires et couvrent les filières prioritaires de production et les diverses zones d'action des CRRA.

Mécanismes de concertation : ouverture de l'INRA sur son environnement

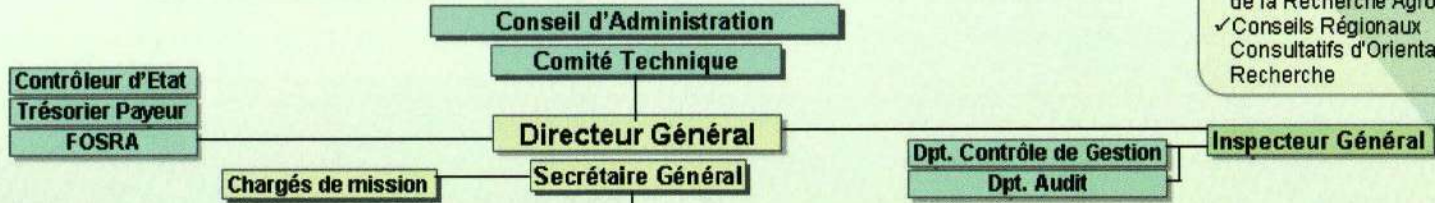
L'INRA consolide la recherche de proximité dans les différentes régions du Maroc à travers les Conseils Régionaux Consultatifs et d'Orientation de la Recherche (CRCO).

Des organes régionaux de concertation et d'orientation de la recherche dont les membres émanent du corps des élus de chaque Région, des structures régionales et/ou provinciales du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime (MAPM), des organisations professionnelles, de l'université et/ou des établissements de formation et de la société civile.

ORGANIGRAMME INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Organes de concertation
 ✓ Conseil National d'Orientation de la Recherche Agronomique
 ✓ Conseils Régionaux Consultatifs d'Orientation de la Recherche

Légende:
 FOSRA : Fonds des Offres Sociales
 S.R.D. : Service de Recherche Développement
 U.R. : Unité de Recherche
 S.A. : Service Administration
 D. Exp. : Domaines Expérimental



- Division Scientifique**
- Dpt. Environnement et Ressources Naturelles
 - Dpt. Agro-alimentaire et Qualité
 - Dpt. Agronomie et Machinisme Agricole
 - Dpt. Protection des Plantes
 - Dpt. Economie et Sociologie Rurale
 - Dpt. Production Animale
 - Dpt. Amélioration et Conservation des Ressources Génétiques
 - Dpt. Recherche-Développement
 - Sv. Coopération
 - Sv. Programmation et Suivi-évaluation

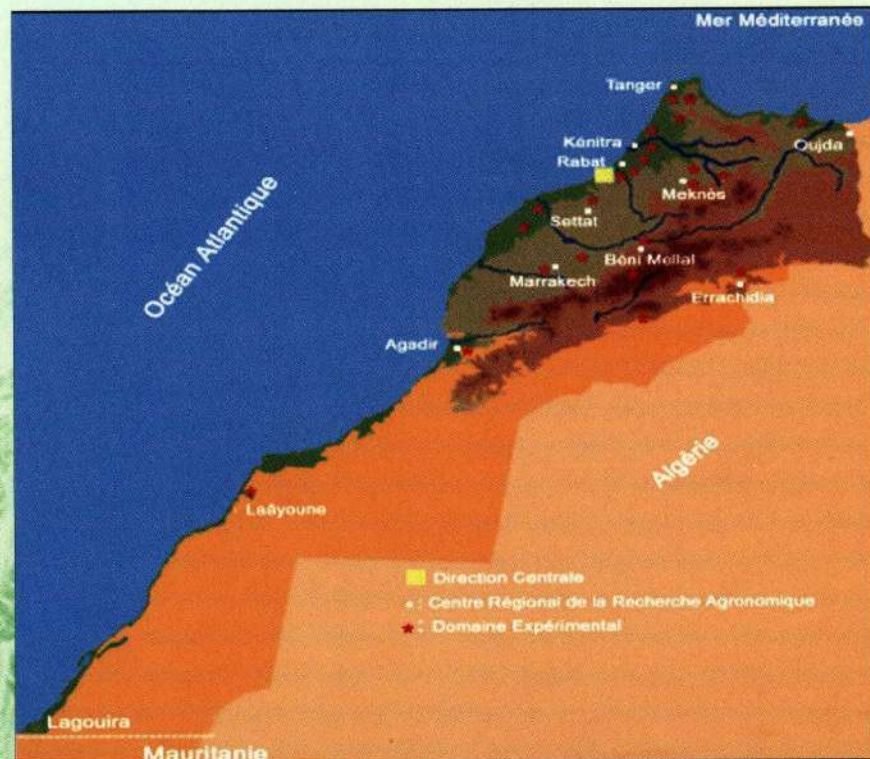
- Division de l'Information et de la Communication**
- Sv. De la Documentation
 - Sv. De la Communication

- Division de la Gestion des Ressources Humaines et Financières**
- Dpt. Comptabilité
 - Sv. Budget
 - Sv. Comptabilité Générale et Analytique
 - Sv. Valorisation et Recouvrement
 - Sv. Des Marchés
 - Sv. Patrimoine et Matériel
 - Dpt. Gestion des Ressources Humaines
 - Sv. Gestion du Personnel et Affaires Sociales
 - Sv. Planification et Gestion Prévisionnelle
 - Dpt. de Formation
 - Sv. de l'Informatique

Centres Régionaux

Rabat	Meknès	Marrakech	Agadir	Tadla	Errachidia	Oujda	Kénitra	Tanger	Settat
4 U.R. 1 SRD S.A. 3 D.Exp.	4 U.R. 1 SRD S.A. 3 D.Exp.	2 U.R. 1 SRD S.A. 2 D.Exp.	1 U.R. 1 SRD S.A. 2 D.Exp.	1 U.R. 1 SRD S.A. 2 D.Exp.	1 SRD S.A. 2 D.Exp.	1 U.R. 1 SRD S.A. 1 D.Exp.	2 U.R. 1 SRD S.A. 2 D.Exp.	2 U.R. 1 SRD S.A. 3 D.Exp.	2 U.R. 1 SRD S.A. 3 D.Exp.

Un Réseau de 10 Centres Régionaux de la Recherche Agronomique et de 23 Domaines
Expérimentaux couvrant les principales zones agro-écologiques du pays



CARRA	Domaines Expérimentaux
Agadir	Melk Zhar, Laâyoune
Errachidia	Zagora, Errachidia
Kénitra	El Menzeh, Sidi Allal Tazi
Marrakech	Tassaout, Saâda
Meknès	Aîn Taoujdate, Douyet, Annoceur
Oujda	Bouareg
Rabat	El Koudia, Jardin d'Essais Botanique, Marchouch
Settat	Jemaâ Riah et Sidi Laïdi, Jemaâ Shaïm, Khemiss Zemamra
Tadla	Deroua, Afourer
Tanger	Bougdoor, Boukhalef, Larache
Total	23 Domaines Expérimentaux

Des orientations de recherche adaptées aux spécificités régionales, traduites en Projets de Recherche à Moyen Terme 2009-2012, en adéquation avec les objectifs du **'Plan Maroc Vert'**



CRRA	Zone d'action	Orientations de recherche
Agadir	ORMVA Souss-Massa - DPA Agadir et Tiznit.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion de l'eau et développement de nouvelles options de production ; ■ Développement et valorisation des produits de terroir.
Errachidia	ORMVA Ouarzazate et Tafilalet - DPA Figuig, Tata, Guelmim, Tan-Tan, Laâyoune, Smara et Boujdour.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amélioration et gestion durable des systèmes de production oasiens et des parcours semi-désertiques ; ■ Développement de la filière phoenicicole.
Kenitra	ORMVA Gharb, Loukkos - DPA Kénitra et Sidi Kacem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amélioration de la productivité et de la compétitivité de la filière agrume ; ■ Intensification et diversification des systèmes de production.
Marrakech	ORMVA Haouz - DPA Chichaoua, El Kelaa des Sraghena, Essaouira et Marrakech.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Développement de la filière oléicole ; ■ Contribution à la reconstitution de la palmeraie et valorisation des produits agricoles ; ■ Développement des systèmes de production dans des conditions écologiques difficiles.
Meknès	DPA Boulemane, El Hajeb, Fès, Ifrane, Khénifra, Meknès, Taounate, Taza et Sefrou.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion intégrée de l'arboriculture fruitière ; ■ Intensification durable des grandes cultures et diversification des systèmes de culture ; ■ Gestion des ressources naturelles et dynamique des espaces montagnards.
Oujda	ORMVA Moulouya - DPA Nador et Oujda.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conservation et gestion durable des parcours ; ■ Intensification durable des systèmes de production en irrigué.
Rabat	DPA Ben Slimane, Khemisset et Rabat-Salé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion durable des ressources naturelles : Eau, Sol et Biodiversité ; ■ Amélioration de la productivité et de la compétitivité de quelques filières stratégiques ; ■ Développement de nouvelles niches de production répondant aux contextes climatique et économique.
Settat	ORMVA Doukkala DPA Casablanca, El Jadida, Khouribga, Settat et Safi.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impact des changements climatiques en zones arides et semi-arides ; ■ Développement de stratégies d'adaptation à la sécheresse ; ■ Diversification des systèmes de production et gestion intégrée des cultures ; ■ Amélioration et conservation des ressources génétiques ; ■ Organisation et renforcement des capacités des communautés locales.
Tadia	ORMVA Tadia, DPA Beni Mellal, Azilal.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion rationnelle et valorisation de l'eau d'irrigation ; ■ Intensification et diversification de la production agricole et valorisation des produits de terroir.
Tanger	ORMVA Loukkos - DPA Tanger, Tétouan, Chefchaouen et Al Hoceima.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Amélioration des performances et de la durabilité de la filière caprine dans le Nord ; ■ Intensification optimale et diversification des systèmes de production en irrigué ; ■ Développement des filières agricoles et promotion des produits de terroir de montagne.

L'INRA : Votre Partenaire pour l'excellence

Une institution ouverte sur son environnement

L'ouverture sur l'environnement scientifique, technique, économique et institutionnel a toujours été une priorité à l'INRA qui entretient des relations de partenariat avec les différents acteurs de recherche et du développement nationaux et internationaux. L'INRA est un participant actif au niveau des organisations internationales et régionales (CGIAR, ICGEB, AARINENA, FARA, CABI, COI, ICARDA, CIMMYT, FAO, OADA...). Il est membre de plusieurs réseaux régionaux et maintient des relations de coopération bilatérale avec plusieurs pays.

Perspectives : L'INRA, un acteur clef dans la mise en oeuvre du Plan Maroc Vert

Cinq principes directeurs guident la stratégie de recherche à l'INRA :

- i) dimension régionale, en harmonie avec le Plan Maroc Vert lancé par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, pour préserver les acquis et consolider davantage l'ancrage de la recherche de proximité ;
- ii) dimension recherche et recherche-développement concrétisée par une programmation à moyen terme de recherches spécifiques aux vocations de chaque région pour la période 2009-2012 et en harmonie avec les Plans Agricoles Régionaux arrêtés dans le cadre du « Plan Maroc Vert » ;
- iii) dimension communication et transfert de technologie pour faire connaître les résultats de recherche aux producteurs ;
- iv) dimension ouverture et partenariat à l'échelle nationale et internationale pour une meilleure valorisation des acquis de recherche et rehausser les niveaux scientifique, technique et managérial de la recherche ;
- v) dimension sociale axée sur la redynamisation des oeuvres sociales de l'INRA et l'épanouissement de son personnel pour une ment et faire face aux exigences du marché .

Exemple de Partenariats Public - Privé

**Cas du transfert du progrès génétique auprès des agriculteurs
pour la reconstitution de la palmeraie marocaine**

Sélection de clones de qualité
et résistants au Bayoud



Maîtrise et développement de la
technique de multiplication
in vitro

Partenariat stratégique
INRA - Les Domaines



Multiplication industrielle de matériel génétique performant



المعهد الوطني للبحث الزراعي
Institut National de la Recherche Agronomique





**L'offre de l'INRA
pour la mise en oeuvre
du Plan Maroc Vert**



Pr. Mohamed Badraoui recevant des mains de Madame la Ministre de la Jeunesse et des Sports le Prix de mérite de la FAO



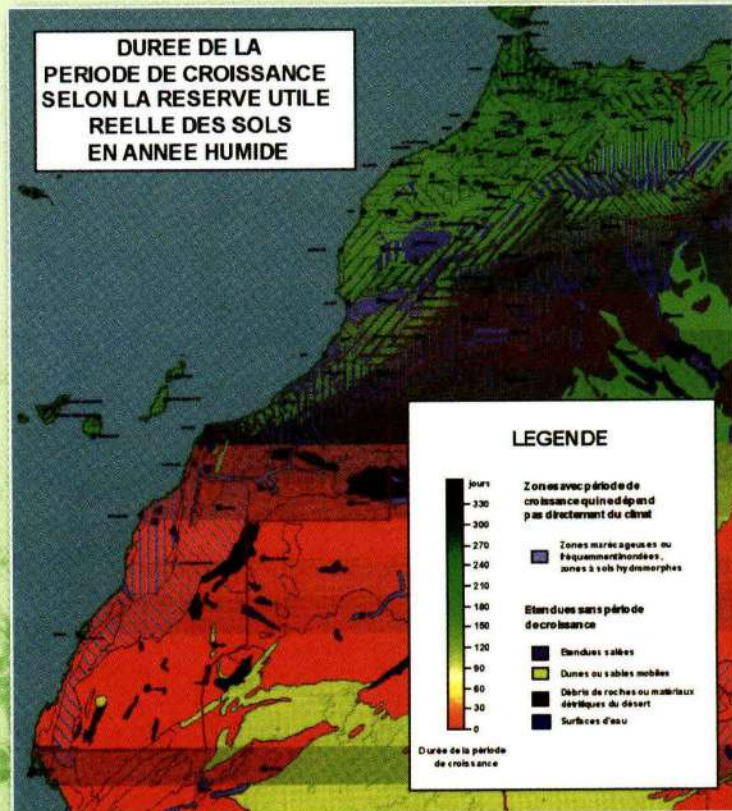
Pr. Mohamed Badraoui remettant au Dr. Riad Balaghi le Prix de mérite de la FAO, édition 2008

L'INRA, une institution d'excellence

La FAO a decerné le Prix de mérite édition 2008 à l'INRA en la personne du Docteur Riad Balaghi, chercheur à l'INRA, pour ses travaux de recherche sur **les changements climatiques**.

Ce prix vient consacrer l'INRA en tant qu'institution nationale leader en matière de recherche agronomique.

La cérémonie officielle d'octroi de ce Prix de mérite s'est tenue au Haras de Bouznika, le 16 Octobre 2008, en marge de la la célébration de la Journée Mondiale de l'Alimentation.



Les Cartes de vocation agricole et Atlas agro-climatique

Mise à la disposition des décideurs et des agriculteurs des outils d'aide à la prise de décision sur les aptitudes terres.

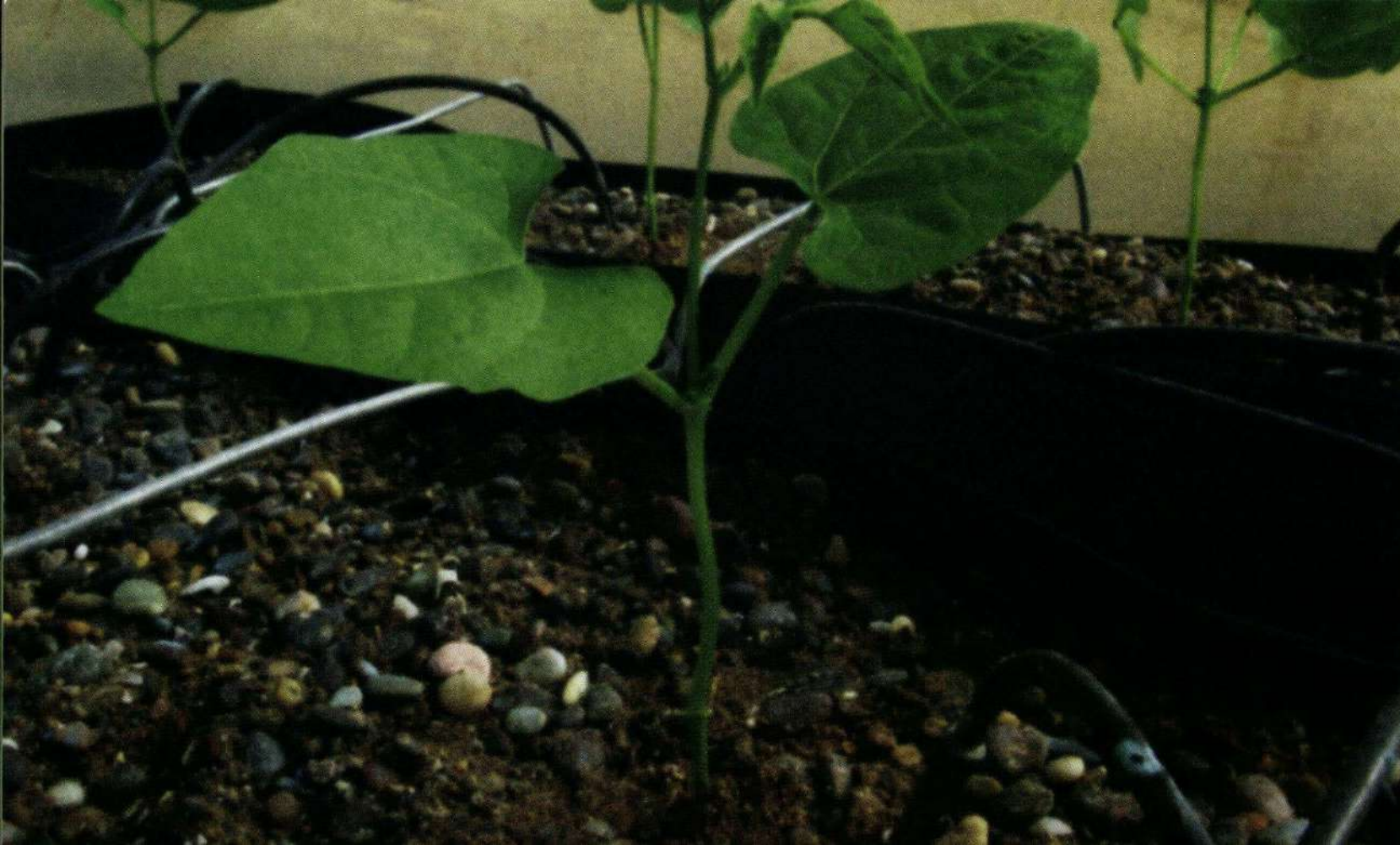
Elaboration de 5 millions d'hectares

Utilisation des modèles de croissance dans la gestion des ressources hydriques.

Modèles de prédiction du rendement des cultures (du blé) et système d'alerte précoce.

Cartographie de la durée de la période de croissance et impact des changements climatiques sur le rendement des céréales.

Cartes	Ha	Régions couvertes
Cartes réalisées	5 millions	Oujda, Taza, Fès, Tanger; Settat, Safi, Taounate, Ben Slimane, Khemisset, Kelaâ de Sraghna, Tiznit, Khénifra et régions Zaïr.
Cartes en cours d'élaboration	1 million	Tiznit, Sidi Kacem, El Hajeb, Meknès et Khouribga.



Les Cultures hors sol

Les techniques de production hors sol sont désormais la voie impérative à emprunter par les producteurs comme alternative au bromure de méthyle dont l'utilisation sera interdite à l'horizon 2015.

La culture hors sol constitue un axe prioritaire de recherche à l'INRA et le centre régional de la recherche agronomique d'Agadir a entamé des recherches sur cette technologie depuis 1990.

Principaux acquis :

Valorisation de certains substrats locaux en particulier le sable et les graviers ;

Caractérisation physico-chimique des substrats locaux ;

Économie d'eau et des fertilisants ;

Meilleure qualité des fruits.



La Production animale

Quelques résultats probants pour les petits ruminants

Sélection d'une nouvelle race ovine synthétique (INRA 180) combinant prolificité, rusticité et qualité de la viande par croisement des races locales D'man et Timahdite ;

Caractérisation de la race D'man et diffusion des brebis et géniteurs auprès des éleveurs ;

Caractérisation des ressources génétiques locales caprines du Nord et du Draâ ;

Amélioration du taux de fertilité des brebis Boujaâd luttées par des béliers D'man de 92% avec une augmentation de la productivité pondérale au sevrage de 24 Kg pour les jeunes brebis et de 33 Kg pour les brebis adultes ;

Obtention d'une croissance et d'une carcasse nettement meilleures chez les agneaux issus de croisement (Texel x Timahdite).



L'Amélioration génétique des races ovines locales

Bases de données sur les croisements ovins industriel et à double étage impliquant cinq races locales avec quatre races améliorées ;

Augmentation de la productivité de 39% dans le croisement à double étage ;

Création d'une nouvelle race ovine synthétique (D'man x Timahdite) productive et adaptée aux conditions de pâturage des zones agricoles. 260 brebis et 20 béliers issus de ces croisements sont diffusés auprès des éleveurs ;

Gain de 40 à 60% de productivité enregistré chez les éleveurs .



L'Élevage caprin

Expertise et connaissance de base des systèmes d'élevage caprins.

Caractérisation des populations caprines locales du Nord et leur mode de conduite.

Caractérisation des populations caprines locales du Draâ et leur mode de conduite.

Mise au point d'un test de gestation précoce pour une meilleure conduite de la reproduction.

Travaux de recherches sur la physiologie de la reproduction, des performances potentielles de production, la composition physicochimique et bactériologique du lait.



Les Blocs alimentaires

De nouveaux procédés pour l'amélioration du calendrier alimentaire des ovins

Une conduite alimentaire spécifique aux différents systèmes de production et intégrant les produits locaux :

- Traitement de la paille ;
- Supplémentation des chaumes ;
- Supplémentation raisonnée des par cours ;
- Fabrication de blocs alimentaires.



Traitement automatique



Pulvérisateur agricole roulant automoteur pour la petite et moyenne agriculture

Les Traitements contre les maladies et les ravageurs

Une méthodologie de gestion intégrée pour la lutte contre les principales maladies, ravageurs, parasites et adventices des plantes.

Un biofongicide mis au point à base d'une souche marocaine (Z1) pour lutter biologiquement contre les pourritures des fruits d'agrumes après récolte. C'est une alternative à la lutte chimique opérée dans les stations de conditionnement, en raison des résidus laissés sur les fruits. Ce travail a été couronné par l'obtention du Prix Hassan II pour l'invention et la recherche dans le domaine de l'agriculture, édition 2007.

Mise au point par l'INRA de méthodes de « lutte biologique intégrée » contre les ravageurs des cultures.

Des méthodes alternatives à l'utilisation excessive des produits chimiques. Elle permet de réduire les traitements chimiques de plus de 50%.

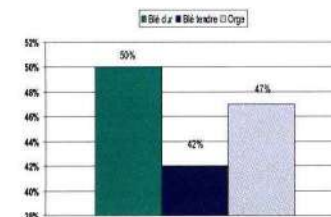


La Céréaliculture

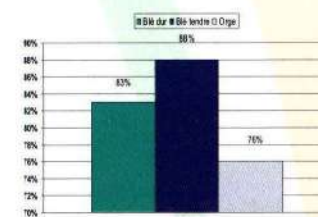
Création d'une gamme de 116 variétés productives, adaptées aux différentes zones agro-écologiques et résistantes aux principales maladies et aux ravageurs.

La part des variétés de l'INRA dans le Catalogue Officiel dépasse 42%.

La contribution des variétés de l'INRA dans la production des semences certifiées et commercialisées dépasse 76%.



part des variétés de l'INRA dans le Catalogue Officiel



Contribution des variétés de l'INRA dans la production des semences certifiées et commercialisées



Le Blé dur

Les progrès réalisés ont permis un gain moyen annuel de productivité de 2.8%.

Création de variétés résistantes à la sécheresse et à la cécidomyie.

Réduction des pertes de production annuelle estimée à plus de 200 millions de dirhams.

Opportunités d'investissement :

5 variétés de blé dur à concéder : Faraj, Marouane, Amria, Chaoui et Nassira.



Le Blé tendre

Les progrès réalisés ont permis un gain moyen annuel de productivité de 2.8%.

Création de variétés résistantes à la sécheresse et à la cécidomyie.

Réduction des pertes de production annuelle estimée à plus de 200 millions de dirhams.

Opportunités d'investissement :

4 variétés de blé tendre à concéder.



L'orge

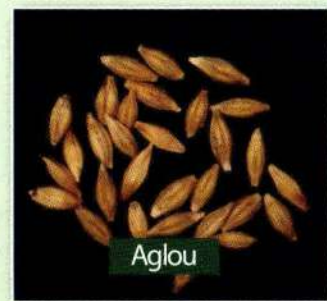
Les progrès réalisés ont permis un gain moyen annuel de productivité de 2.8%.

Création de variétés résistantes à la sécheresse et à la cécidomyie.

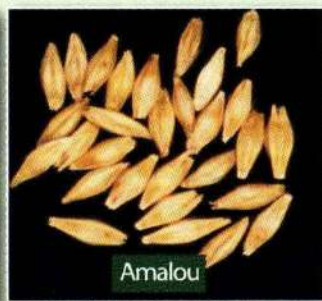
Réduction des pertes de production annuelle estimée à plus de 200 millions de dirhams.

Opportunités d'investissement :

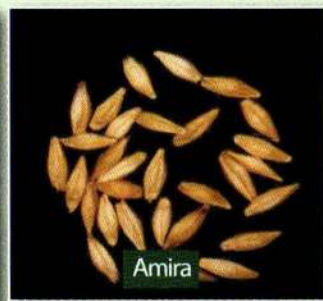
2 variétés d'orge à concéder : Firdaws et Adrar.



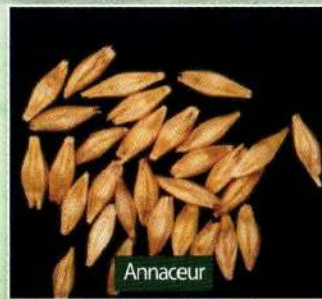
Aglou



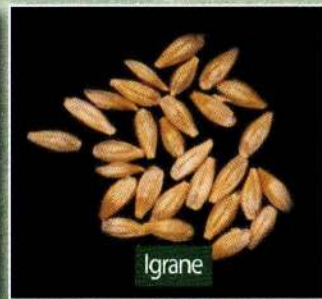
Amalou



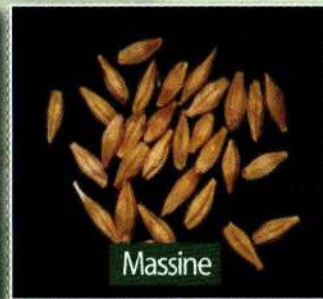
Amira



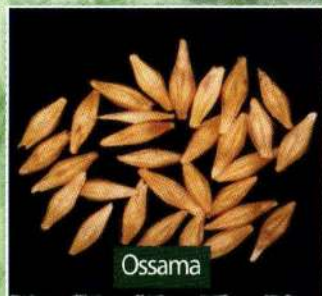
Annaceur



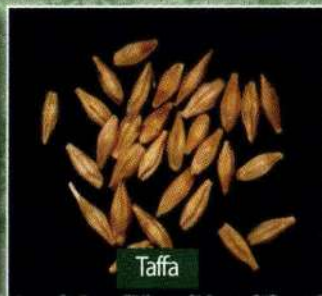
Igrane



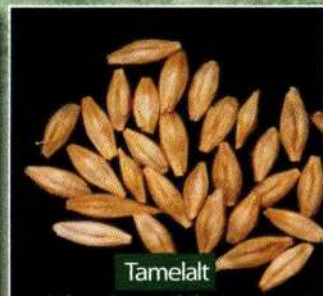
Massine



Ossama



Taffa



Tamelalt

Valorisation de l'orge

Valorisation des céréales : cas de l'orge.

Flocons d'orge

Produit précuit riche en fibres alimentaires et constituant un nouveau produit pour les personnes diabétiques.

Soupe pré-préparée d'orge

Soupe précuite pour une reconstitution rapide, riche en fibres alimentaires et convient aux personnes diabétiques.



Les Légumineuses Alimentaires

Une gamme de 24 variétés des principales espèces de légumineuses alimentaires productives, adaptées aux différents environnements et résistantes aux principaux stress biotiques.

Espèces	Nombre	Principales caractéristiques
Fève	3	▪ Potentiel de rendement ≈ 40 qx/ha.
Féverole	3	▪ Potentiel de rendement ≈ 45qx/ha.
Pois chiche	10	▪ 7 variétés d'hiver résistantes à l'antracnose, au froid et à grosses graines beiges. Potentiel de rendement : 35 qx/ha. ▪ 3 variétés de printemps. Potentiel de rendement : 25 qx/ha.
Lentilles	8	▪ Productives, résistantes à la rouille et précoces. ▪ Potentiel de rendement : 34 qx/ha.



La Fève

Inscription au Catalogue Officiel de 3 variétés de Fève et de 3 variétés de Fèverole.

La régénération *in vitro* de la fève à partir des cotylédons matures présentant une bonne capacité d'induction des cals et de régénération des plants dans la perspective de développer des variétés tolérantes à l'orobanche.

Large adaptation aux différentes zones agroécologiques du Maroc et productives.

Résistance aux principaux stress biotiques.

Sensibilité moyenne au botrytis et à l'antracnose.



Le Pois-Chiche

Des variétés de pois chiche d'hiver productives et de bonne qualité, avec :

Calibre grain satisfaisant (entre 35 et 40g/100 graines) ;

Précocité de la récolte de 25 à 30 jours (durée du cycle : 5,5 mois) ;

Haute teneur en protéines ;

Temps de cuisson réduit ;

Port des plantes semi-érigé avec une hauteur variant entre 65 à 70 cm (possibilité de la mécanisation de la récolte) ;

Haut potentiel de rendement (35 qx/ha).



La Lentille

Des paquets technologiques appropriés pour la production de la lentille.

Une méthodologie de gestion intégrée pour la lutte contre les principales maladies et ravageurs (parasites et adventices).

Des outils pour la mécanisation des travaux agricoles pour la récolte de la lentille :

- Faucheuse andaineuse ;
- Semoir et Bineuse horizontale à traction animale ou mécanique.

Opportunités d'investissement

5 variétés de lentille à concéder : Bichette, Hamria, Zaaria, Abda, Chaouia.



La Valorisation de la lentille

Mise au point de nouveaux produits instantanés avec des caractéristiques organoleptiques typiques et conservés sans additifs.

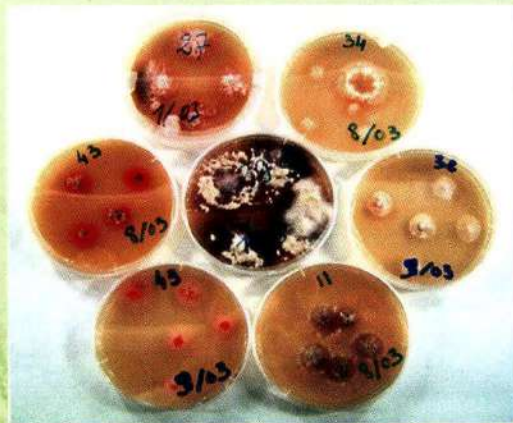
Opportunité d'investissement

Disponibilité de technologies mises au point par l'INRA pour exploitation industrielle ou semi industrielle.

Soupe instantanée de lentille

Un nouveau produit pour diversifier les formes de consommation des lentilles.

Un produit instantané possédant des caractéristiques organoleptiques typiques et une valeur calorifique remarquable.



Culture de biofongicides
aux laboratoires de l'INRA



Les Biopesticides

Mise au point de biofongicides pour la lutte contre les principales maladies en post-récolte des pommes et des poires.

Une expertise dans l'identification du feu bactérien des rosacées à pépins.

Des techniques et des modes de conduite optimisés permettant l'amélioration de la fructification de différentes espèces fruitières (amandier, pistachier, figuier, pommier, prunier).

Un accompagnement technique pour la mise en place des vergers, la réhabilitation des plantations fruitières (olivier, amandier, figuier), la conduite et la valorisation de leurs productions.

IPM

Mise au point par l'INRA d'une Méthode de Lutte Intégrée (IPM) respectueuse de l'environnement.



La Biotechnologie

Des progrès scientifiques ont été enregistrés dans les domaines de la biotechnologie et de la multiplication *in vitro*.

Les Germoplasmes maintenus à la banque de gènes de l'INRA

- 22000 accessions de différentes espèces (céréales, légumineuses, PAM,...).
- 8000 accessions de mutants de blé dur (Stock génétique).

Espèces	Acquis
Céréales	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des marqueurs moléculaires associés à la résistance à la sécheresse, à la caractérisation des races de la rouille, de la septoriose et de la rayure réticulée ; • Application de l'haplométrie pour la production de lignées pures du blé tendre ; • Incorporation de gènes de résistance à la sécheresse.
Légumineuses Alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes pour l'incorporation de gènes de tolérance à la sécheresse et résistance à l'orobanche chez la fève.
Agrumes	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation moléculaire d'une souche de levure antagoniste à la pourriture bleue des agrumes ainsi que des nouvelles variétés ; • Utilisation de la fusion somatique chez les porte-greffes d'agrumes d'embryons pour l'obtention des portes-greffes allotetraploïdes ; • Obtention de nouveaux hybrides de clémentiner par le sauvetage <i>in vitro</i> des embryons immatures.
Palmier dattier	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplication <i>in vitro</i> du palmier dattier.
Vigne	<ul style="list-style-type: none"> • Culture <i>in vitro</i> des méristèmes pour l'obtention de plants indemnes de virus.



Le Maïs ensilage

En matière d'amélioration variétale du maïs, 12 hybrides et 2 variétés améliorées ont été créées et sélectionnées pour la culture en irrigué et 5 variétés pour le bour.

Enrichissement du patrimoine variétal du Maroc par plusieurs obtentions grâce aux programmes de sélection de l'INRA.

Amélioration des rendements et de la qualité de l'ensilage du maïs :

- Rendement fourrager élevé ;
- Teneur élevée en grain ;
- Maturité relative adaptée ;
- Bon profil agronomique ;
- Digestibilité élevée.



La Production Fourragère

Diversification de la production fourragère par l'introduction de nouvelles cultures telles que la serradelle, la betterave fourragère, la fétuque élevée et le triticale ;

Reconstitution de la céréaliculture marginale en prairies améliorées à base des Medicago annuelles et des trèfles souterraines ;

Mise au point de différents mélanges céréales légumineuses avec hauts rendements en quantité et en qualité ;

Mise au point des techniques d'utilisation des fourragers, en vert, ensilage et foin, dans différentes zones de production ;

Définition des calendriers fourragers et alimentaires pour différents systèmes de production ovine dans les zones de production.



Partager le savoir et le transformer en savoir faire

Une démarche participative, systémique, interdisciplinaire et itérative pour la définition des besoins de recherche et de leur valorisation en concertation avec les clients et les partenaires.

Dix Services de Recherches et Développement (SRD) relevant des CRRA avec l'appui des Unités de Recherche (UR) jouent le rôle d'interface entre la recherche et la vulgarisation pour :

- L'identification des besoins potentiels en technologie ;
- La proposition d'une gamme de solutions ;
- La vérification en milieu réel des technologies ;
- L'encadrement et la formation accompagnatrice de Transfert de Technologies ;
- La communication et la diffusion des résultats ;
- Le suivi-évaluation de l'impact des technologies proposées.



Arboriculture fruitière

Collection arboricole

Un moyen de sauvegarde et de valorisation du patrimoine génétique arboricole.

Collection de différentes espèces : olivier, palmier dattier, figuier, agrumes, amandier, pommier, grenadier, vigne... dans les domaines expérimentaux de l'INRA.

Parcs à bois de matériel végétal sain et authentique pour la production de plants certifiés (amandier,figuier...)

Une gamme de variétés sélectionnées pour la culture

Espèce	Nombre	Espèce	Nombre
Pêcher	28	Grenadier	3
Figuier	26	Avocatier	3
Amandier	13	Pacancier	3
Abricotier	10	Pistachier	2
Pommier	4	Cerisier	2
Total		89	



L'amandier

Evaluation de 12 populations d'amandier amer et de 4 amandiers doux multipliés par semis et issus du germoplasme local ;

Sélection de portes-greffes autochtones d'amandier tolérants à la sécheresse

Evaluation des performances de 103 variétés d'amandier en collection au domaine expérimental d'Aïn Taoujdate (appréciation de la variabilité existante pour des caractères d'intérêt pratique) ;

Connaissance des aptitudes de chaque variété d'amandier en conditions pluviales ;

Identification de géniteurs ayant des caractères d'intérêt pratique.



Le Figuier

Le Figuier (*Ficus carica* L.) a évolué à travers les âges d'une plante sauvage à un arbre cultivé et très apprécié pour sa rusticité et les valeurs nutritives de son fruit.

Axes de recherches et quelques résultats

- Sélection de variétés performantes (productivité et qualité du fruit) pour le développement de la culture ;
- Maîtrise du processus de domestication du patrimoine génétique ;
- Caractérisation du matériel collecté dans les zones de prospection ;
- Préservation de l'originalité et de la diversité génétique du figuier national ;
- Multiplication de plants sains et certifiés ;
- Contribution à la mise à niveau de la filière de la figue au Maroc ;
- Adaptation aux défis de l'ouverture des marchés et à la compétitivité des produits ;
- Valorisation des figues par le séchage et la transformation (mise au point de nouvelles technologies).



Valorisation de la figue

Mise au point de technologies simples pour la mise au point de nouveaux produits, avec de bonnes qualités organoleptiques pour la valorisation agro-industrielle de la figue.

Nectar de figues

Nouveau produit préservant les caractéristiques organoleptiques des figues fraîches.

Produit conservé avec des procédés physiques.

Gelée de figues

Nouveau produit à tartiner et à utiliser dans les préparations de pâtisseries et de confiseries.



L'Abricotier

La culture de l'abricotier repose essentiellement sur la variété Canino (90% des vergers). Les variétés à maturité précoce (Del Patriarca) dont les fruits sont destinés à la consommation en frais, assurent le reste de la production.

Principaux acquis

Caractérisation et évaluation d'une centaine de génotypes rassemblés et t'évacuation d'une centaine de par prospection dans les zones de culture traditionnelle ;

Étude pomologique des clones et détermination de leur période de maturité ;

Étude de la structure génétique, par AFLP révélée au 33P ;

Mise en évidence de plusieurs bandes polymorphes au niveau des différentes combinaisons d'amorces testées.



Valorisation de l'abricot

Mise au point de technologies simples pour la mise au point de nouveaux produits, avec de bonnes qualités organoleptiques pour la valorisation agro-industrielle de l'abricot.

Abricots séchés

Produit séché selon une technologie évitant le brunissement enzymatique et adaptée aux variétés d'abricots sélectionnées par l'INRA.

Nectar d'abricots

Produit fabriqué selon une technologie évitant le brunissement enzymatique et adaptée aux variétés d'abricots sélectionnées par l'INRA, dont la durée de conservation du nectar est de 18 mois.



L'olivier

Contribution active de l'INRA au programme d'amélioration du secteur oléicole marocain.

Axes de recherche et principaux acquis

- Mise à la disposition de la profession d'un matériel végétal performant et adapté aux conditions marocaines ;
- Multiplication de plants sains et certifiés ;
- Contribution à la mise à niveau de la filière de l'olivier au Maroc ;
- Adaptation aux défis de l'ouverture des marchés et à la compétitivité des produits ;
- Valorisation des olives par la transformation (mise au point de nouvelles technologies) ;
- Renforcement de l'encadrement technique des producteurs.

Variétés	Caractéristiques	
'Hauouzia' et 'Ménara'	Production	55 Kg/arbre
	Teneur en huile	23-24%
	Taux de réduction de l'alternance par rapport à la picholine marocaine	30%
Nouvelle variété à huile 'INRA MANZxPL'	Hautement productive	60 kg/arbre
	Teneur élevée en huile	40 % MS
	Acidité	0,19%



Le Renforcement du secteur oléicole marocain

L'amélioration de la productivité et de la compétitivité de la filière oléicole nationale constituent un impératif de recherche à l'INRA.

Des acquis de la recherche

Mise au point d'un matériel hautement productif et apprécié par les producteurs ;

Sélection d'une nouvelle variété à huile INRA MANZ x PL :

- Haute productivité (60 kg/arbre).
- Teneur élevée en huile (40% MS).
- Bonne qualité d'huile (acidité faible, acide oléique 64%).

Sélection de deux variétés d'olivier 'Menara' et 'Haouzia' :

- Large multiplication et distribution auprès des agriculteurs (plus de 8 millions de plants).

Opportunité d'investissement

La variété INRA MANZ x PL (en cours de protection) prochainement disponible pour investissement.



La Valorisation des olives

Expertise dans l'évaluation de la qualité de l'huile d'olive et l'encadrement pour le respect des normes en vu d'une certification ;

Identification de six indicateurs chimiques pour la traçabilité de l'huile d'olive marocaine (Phénoletotal, A.G. Linoléique, 5 Avenasterole, Erythrodiol + Uvaole, Alcoolstotaux, Alcoolstriterpénique) ;

Mise au point de nouveaux procédés pour la diversification des produits transformés des olives :

- Crème à tartiner à base d'olives noires ;
- Produit à base d'olives noires avec des épices et des huiles riches en Oméga 3 ;
- Produit conservé par des procédés physiques de stabilisation sans additifs et sans conservateurs ;
- Crème à tartiner à base d'olives vertes ;
- Produit à base d'olives noires avec des épices et des huiles riches en oméga 3 ;
- Olives noires sucrées et séchées ;
- Produits riches en fibres alimentaires et ayant de bonnes caractéristiques organoleptiques.



L'arganier

Axes de recherche et quelques résultats

Conservation, développement et valorisation de l'arganier ;

Détermination du seuil de tolérance de l'arganier en germination aux stress hydrique, salin et thermique ;

Identification de Substrat adéquat de germination ;

Régénération par semis maîtrisée ;

Production de plants en pépinière maîtrisée ;

Transplantation réussie à plus de 95% ;

Identification de critères de sélection *in situ* d'écotypes performants (cas des cires épicuticulaires) ;

Utilisation des feuilles et du tourteau d'argan en tant que produits nématocides particulièrement en culture biologique ;

Utilisation du broyat des coques comme substrat en culture hors sol et en pépinière.



Le Palmier dattier

L'INRA un acteur essentiel dans la sauvegarde et la régénération de la palmeraie marocaine.

Principaux acquis de la recherche

Création de la première variété de palmier dattier résistante au Bayoud et de bonne qualité dattière : “ Variété Najda ” .

Production industrielle de plants pour la reconstitution de la palmeraie marocaine (distribution de plus de 420.000 plants dont 120.000 de variété Najda aux phoeniculteurs.

Mise au point d'une nouvelle technique de multiplication des plants sans sacrifier l'arbre : culture *in vitro* à partir des inflorescences.



La valorisation des dattes

Mise au point de technologies simples pour la mise au point de nouveaux produits, avec de bonnes qualités organoleptiques pour la valorisation agro-industrielle des dattes.

Confiture des dattes

Valorisation des dattes à faible valeur marchande. un kilogramme de dattes produit 2,7 kg de confiture.

Nectar de dattes

Valorisation des dattes à faible valeur commerciale (un kilo de dattes donne deux litres et demi de nectar de bonne qualité nutritionnelle et organoleptique.-

Sirop de dattes

Meilleure valorisation des variétés molles et à faible valeur marchande. Produit destiné à sucrer et aromatiser d'autres produits alimentaires (laits fermentés, préparation de pâtisseries...)

Patte de dattes

Produit naturel à tartiner fabriqué sans additifs ni conservateur de stabilisation.

Semoule de dattes

Forme de valorisation des variétés dures. Produit utilisé pour la fortification des farines de bébés.



Les Agrumes

Principaux acquis de la recherche agronomique en agrumiculture

Mandarinier : Création de la variété Nadocotte, sans pépin, épluchage facile et à production échelonnée (janvier – mars).

Clémentinier : Création de deux variétés : Sidi Aissa et Ain Taoujdte destinées au Gharb, productive (50t/ha) et à cycle de production échelonné.

Oranger : Création de la variété Maroc Late productive et adaptée aux conditions locales.

Mandarinier : Huit nouveaux clones en cours d'inscription au catalogue national, productifs, précoces à cycle de production échelonné.

Oranger : Cinq nouveaux clones en cours d'inscription au catalogue national, juteux, fruit de calibre d'exportation à cycle de production échelonné.

Introduction et adaptation de porte-greffes tolérants à la Tristeza et adaptés aux conditions pédoclimatiques du Maroc.



Les Agrumes

Nouvelles variétés d'agrumes obtenues par l'INRA productives et adaptées aux exigences du marché.

	MAND INRA1	MAND INRA2	MAND INRA3	MAND INRA4	MAND INRA5
Aspect	Aplatie	Aplatie	Aplatie	Ronde	Aplatie
Couleur	Rouge	Orange	Orange	Orange	Orange
Épluchage	Facile	Facile	Facile	Facile	Facile
Fermeté	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Maturité	Semi précoce	précoce	Semi précoce	Semi précoce	précoce
Pépins	Nombre restreint	Nombre restreint	Nombre restreint	Nombre restreint	Nombre restreint

3 nouveaux hybrides triploïdes aspermes de bonne qualité sont en cours d'évaluation au domaine expérimental de l'INRA à El Menzeh. Ils seront mis sur le marché une fois protégés.

Sélection d'associations variétés/porte-greffes performantes

Technologies	Caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> Citrange Troyer/Clémentine Sidi Aïssa pour la région du Gharb ; Citrus volkameriana et Citrus macrophylla avec les Clémentines Nules et Nour ainsi qu'avec la Maroc Late pour la région du Souss. 	Adaptées, productives et de bonne qualité.
Création de nouveaux porte-greffes.	Certains sont greffés pour la production de semences, d'autres sont en cours de multiplication et d'évaluation.



Le Développement du secteur agrumicole national

Des résultats probants

Proposition pour protection de cinq clones issus de programmes de croisements dirigés entre différentes variétés de mandarinier. Ces clones se caractérisent par une facilité d'épluchage, un meilleur goût, une fermeté au transport et une précocité à la maturité.

Obtention de nouveaux hybrides de clémentinier aspermes suite aux croisements dirigés entre clémentinier et mandarinier par l'utilisation de la technique de sauvetage *in vitro* d'embryons.

Sélection de cinq nouveaux clones d'orangers, indemnes de maladies virales et ayant une meilleure productivité.

Recherche d'une meilleure association variété/porte greffe pour la résistance à l'alcalinité (pour la région du Souss) portant sur les deux variétés clémentines Nules et Nour greffées sur 27 porte greffes.

Mise en évidence de la supériorité des combinaisons Nules avec *C. volkameiana*, *C. macrophylla* et le bigaradier.

Application de la fusion somatique d'embryons chez les porte-greffes d'agrumes pour aboutir à des porte-greffes allotétraploides.



Cactetum

Collection et conservation des variétés du cactus au Domaine Expérimental de Melk Zhak / CRRA d'Agadir pour l'amélioration génétique et la productivité.

La Valorisation du cactus

Mise au point de technologie de valorisation agro-industrielle des différents parties du cactus : fruits, raquettes, fleurs et graines dans la production de produit pour la consommation humaine : confitures, jus, fruits confits, conserves de filets, soupes et farines de raquettes.

Opportunité d'investissement

les nouvelles technologies de valorisation de cactus sont disponibles pour la création de petites, moyennes ou grandes entreprises.

Caractéristiques

Produits diététiques (effets hypoglycémiant et hypocholestérolémiant) et nutritionnels (riches en minéraux et fibres solubles).



Le Tournesol

Création de quatre variétés de tournesol productives et adaptées aux conditions agro-écologiques des zones de production.

Opportunités d'investissement :

2 variétés à concéder : Ichraq et Manar

Paquet technologique

Des techniques de production optimales :

- Variétés adaptées ;
- Date et dose de semis appropriées ;
- Gestion raisonnée de la fertilisation ;
- Techniques de désherbage ;
- Lutte intégrée permettant des redements de 18 qx/ha en bour et 35 qx/ha en irrigué.

Espèce	Variété/hybride	Zones d'adaptation	Rendement moyen (t/ha)	Teneur en huile (%)
Tournesol	Karima	Sais, Khemisset, Rommani	1.6	40-43
	Salima	Gharb, Loukkos	1.5	41-45
	Ichraq	Large adaptation,	2.8	42-47
	Manar	Sais, Zaers, Gharb, Loukkos	2.8	47



Le Colza

Le colza (*Brassica napus* L.), famille des Brassicaceae ou Crucifères. Une espèce annuelle largement cultivée pour la production des huiles alimentaires et, tout dernièrement, pour la production des biocarburants dans certains pays.

Caractéristiques de la nouvelle variété de Colza "Narjisse"

- Bonne productivité (rendement grain moyen de l'ordre de 25 q/ha) ;
- Haute teneur en huile (44 à 50% de la matière sèche) ;
- Qualité canola ou '00' : huile sans acide érucique et tourteaux à faible teneur en glucosinolates ;
- Hauteur de la plante de 1,50 à 2,00 m ;
- Poids de 1000 graines (PMG) est supérieur à 3,50 g ;
- Variété semi-précoce adaptée aux zones du Gharb, du Loukkos et du Saïs.

Espèce	Variété/ hybride	Zones d'adaptation	Rendement moyen (t/ha)	Teneur en huile (%)
Colza	Narjisse	Saïs, Gharb, Loukkos	2.5	44



Les Plantes Agromatiques et Médicinales (PAM)

Le Maroc présente une richesse exceptionnelle en espèces PAM. Cette richesse peut être préservée et valorisée par la domestication de certaines espèces à valeur économique et ethnobotanique élevée.

Axes de recherche sur les PAM à l'INRA :

- Appui à la conservation, à la gestion et à l'utilisation durable des PAM.
- Amélioration des techniques de production.
- Collecte et conservation des espèces ayant une valeur ajoutée importante et menacées d'extinction ;
- Sélection et domestication d'espèces prometteuses ;
- Mise au point de techniques de production adaptées ;
- Identification des voies et procédés de valorisation.



La Diversification des espèces fourragères

Pour diversifier les ressources alimentaires du cheptel, l'INRA a entrepris plusieurs recherches pour assurer une bonne complémentarité des rations alimentaire selon le type d'élevage.

Quelques espèces fourragères

Avoine : céréale rustique riche en protéine et présentant une multitude d'utilisation :

- En alimentation animale (fourrage vert, foin, ensilage et grain) ;
- En alimentation humaine (grain, reconnu en tant qu'aliment fonctionnel) ;
- En cosmétique (huile d'avoine).

Lupin : légumineuse riche en protéines (43%), adaptée aux climats marocains (soles neutres à acides) et d'un grand intérêt pour la fixation d'azote atmosphérique.

Trèfle : une légumineuse pastorale pouvant jouer un rôle important pour l'alimentation animale, la fixation et la réhabilitation des sols et pouvant même être valorisée par l'apiculture.



L'Aménagement des parcours et lutte contre la désertification

Amélioration des parcours Présaharariens par la Multiplication et l'insatallation d'Espèces à Intérêt Pastoral.

Diversification du matériel végétal des parcours par l'introduction d'espèces autochtones intéressant les éleveurs : *Stipa tenacissima L.*, *Artemisia herba alba asso.*, *Rosmarinus officinalis L.*, *Ziziphus lotus Lam.*, *Retama sp.*, *Acacia Raddiana Svai.*, *Articles halimus L.* et *Juniperus phoenicea.*

Maîtrise de la multiplication des espèces locales.

Création d'un arboretum à Errachidia pour étudier le comportement des arbres dans le conteste présaharien.

Méthodes d'installation et de suivi du comportement d'arbres et arbustes à intérêt pastoral dans le contexte présaharien.

Installation et production de deux variétés de cactus (*Atriplex Nummularia L.*) dans le contexte présaharien.



La Recherche Agronomique, un engagement pour le renforcement des capacités techniques des agriculteurs

De par son approche participative et l'ancrage institutionnel de l'approche Recherche-Développement au niveau local, l'INRA met à la disposition des communautés rurales et des décideurs locaux :

Des programmes de transfert de technologies axés sur les besoins des agriculteurs et le respect de l'environnement ;

Un accompagnement de la stratégie de développement rural du Ministère de l'Agriculture;

Une offre de conseils et de l'expertise agricole aux secteurs public et privé ;

Un appui technique aux ONG.



Des outils pour la mécanisation des travaux agricoles

- Une faucheuse andaineuse pour la récolte du pois chiche et de la lentille.
- Un semoir et une bineuse horizontale à traction animale ou mécanique.

Opportunité d'investissement :

- Semoir à traction animale et mécanique disponibles pour la production industrielle ;
- Faucheuse andaineuse Kubota modifiée ;
- Bineuse à lame.



Parcelle zéro labour



Le Semis direct

Le semis direct est une technique pour la conservation de l'eau et du sol.

Le semis direct offre par rapport au semis conventionnel :

- Un gain de 30 à 40% de rendement ;
- Une augmentation de plus de 60% d'efficacité d'utilisation de l'eau ;
- Un enrichissement du sol de 3 à 14% de matière organique ;
- Une économie de 70% dans la consommation d'énergie.

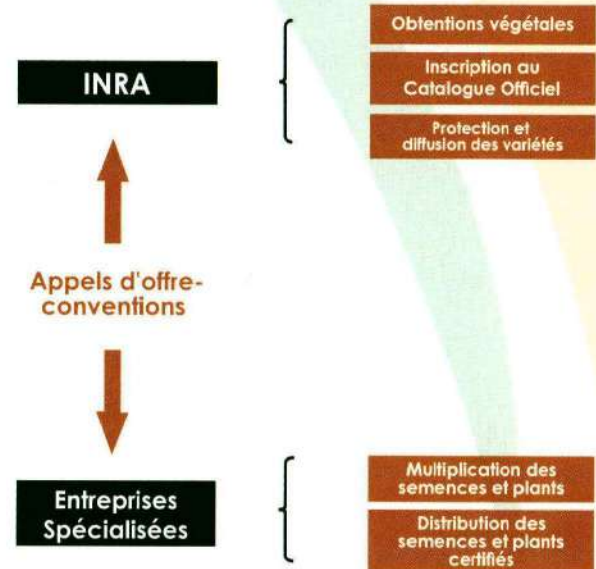
Opportunité d'investissement :

Semoirs à traction animale et à traction mécanique disponibles pour la production industrielle.



L'INRA et la Profession ensemble pour la mise en oeuvre du Plan Maroc Vert

EXEMPLE DE PARTENARIATS PUBLIC-PRIVÉ
CAS DU TRANSFERT DU PROGRÈS GÉNÉTIQUE AUPRÈS DES AGRICULTEURS



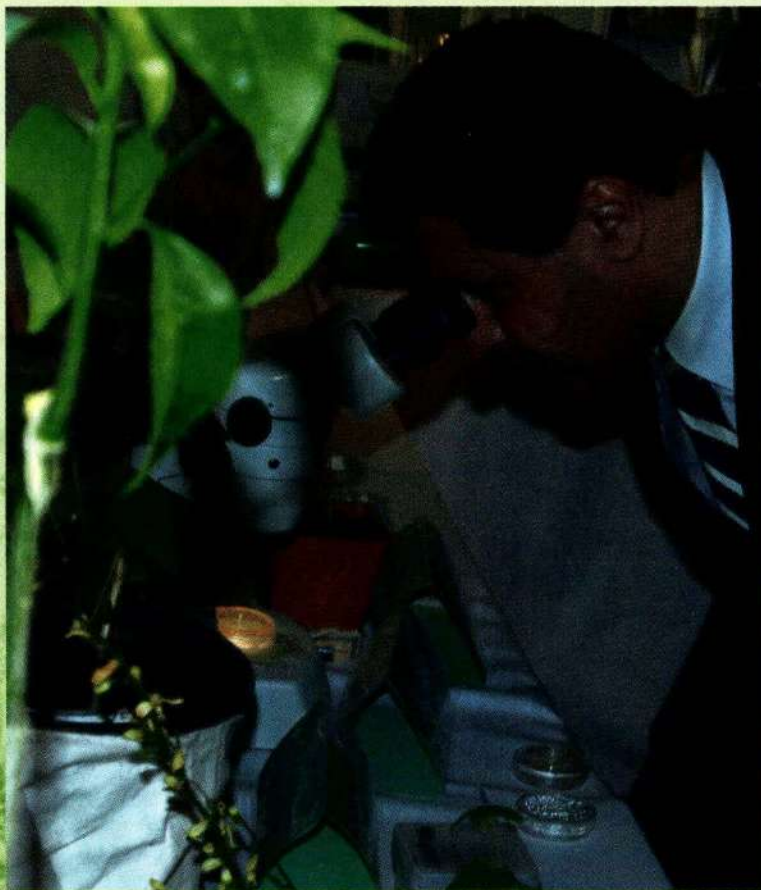


Coopération bilatérale et multilatérale

L'INRA une institution ouverte sur son environnement et un participant actif au niveau des organisations internationales et régionales (CGIAR, ICGEB, AARINENA, FARA, CABI COI, ICARDA, CIMMYT, FAO, OADA,...).

L'INRA est membre de plusieurs réseaux régionaux et maintient des relations de coopération avec plusieurs institutions de recherche et de recherche-développement.

Le Directeur de l'ACSAD au laboratoire de biotechnologie de l'INRA, novembre 2008.



Monsieur le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche
Maritime au stand de l'INRA à l'occasion du SIAM 2008.

Le Salon International de l'Agriculture du Maroc (SIAM) :

**Une opportunité pour l'Institut National
de la Recherche Agronomique pour faire
connaître ses acquis de recherche et ren-
forcer davantage ses liens de collabora-
tion avec les partenaires Public, Privé et
la Profession au profit des communautés
rurales.**

Liste des publications INRA

Ouvrages

- ❑ Le cotonnier au Maroc.
- ❑ Maladies, troubles et ravageurs des agrumes au Maroc.
- ❑ Les cultures fourragères irriguées au Maroc.
- ❑ Le palmier dattier au Maroc.
- ❑ Maladies et ravageurs des plantes cultivées au Maroc.
- ❑ Mauvaises herbes des régions arides et semi-arides du Maroc occidental.
- ❑ La Recherche agronomique : évolution et fonction Tome 1, 1990.
- ❑ Culture des Issus in vitro glossaire trilingue : Arabe, Français, Anglais
- ❑ Processus d'institutionnalisation et de gestion de la recherche agronomique.
- ❑ La production fourragère dans la zone Sals-Zaïra.
- ❑ Acquis et perspectives de la recherche agronomique dans les zones arides et semi arides au Maroc.
- ❑ Guide du désaibergage au Maroc.
- ❑ Manuel des méthodes d'analyse des sols et plants "Aridocultures".
- ❑ Diagnostic et stratégie marketing.
- ❑ Les descripteurs du palmier dattier.
- ❑ La conduite du blé au Maroc.
- ❑ Valorisation et commercialisation des dattes au Maroc.
- ❑ Actes du symposium International sur le développement durable des systèmes oasisiens.
- ❑ Le marketing des dattes au Maroc : Défaillances, préférences et attentes.
- ❑ Les actes de la journée figuier : potentialités et perspectives de développement de la figue sèche au Maroc.
- ❑ Avancées du blé et de l'orge au Maroc.
- ❑ Autonomisation des ruraux dans les hauts plateaux de l'orient.
- ❑ Analyse socio-économique des rôles de l'agriculture et conséquences en matière de politiques.
- ❑ L'élevage du mouton et ses systèmes de production au Maroc.
- ❑ Proceeding of the international workshop on true-to-typeness of date palm tissue culture-derived plants.

❑ دراسة تسويق التمور وتصنيعها واستغلال مخلفات التفل والتمور ومبجتها العرضية بالمملكة المغربية

- ❑ Les oéidomyètes des céréales au Maroc.
- ❑ Séminaire international sur l'olivier: Acquis de recherche et contraintes du secteur oléicole.
- ❑ Lexique de technologie alimentaire et de la répression des fraudes.
- ❑ Le point en matière de recherche fourragère au Maroc.
- ❑ Production agricole en climat aléatoire : Acquis et possibilité de régulation.
- ❑ Journée d'information sur la recherche et économique agricole.
- ❑ L'olivier.
- ❑ Rehabilitation of Faba bean.
- ❑ Importance et biologie de la teigne de la pomme de terre "lutte contre ce ravageur au Maroc".
- ❑ Systèmes de production des légumineuses alimentaires dans la région de Taounate.
- ❑ Evaluation de l'impact des actions entreprises en matière de lutte contre l'orobanche en culture de fève dans le Sals et le Pré-Rif.
- ❑ Mission et fonction des postes 1991.
- ❑ Chroniques de l'inspection générale.
- ❑ Journées d'information Etude de la Recherche sur les Céréales d'automne.
- ❑ التجارة الفولونسية في المغرب
- ❑ Moyens et techniques d'amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau des cultures irriguées au Maroc.
- ❑ Le palmier dattier bas de la mise en valeur des oasis au Maroc.
- ❑ Remaféve Rapport annuel 1995-1996
- ❑ La création variétale à l'INRA. Méthodologie, acquis et perspectives.
- ❑ Gestion intégrée de l'eau en agriculture pluviale.
- ❑ Guide de reconnaissance des principaux ennemis des légumineuses alimentaires au Maroc et moyens de lutte.
- ❑ No-tillage systems for sustainable dryland agriculture in Morocco.



Liste des publications INRA

Fiches techniques

- L'orge
- Le maïs
- Le blé tendre
- Le blé dur
- La betterave
- Le bersim
- La vesce avoine
- La luzerne
- Le tournesol
- Le soja
- Le carthame
- Le colza
- La lentille
- La lutte contre la gommose des agrumes
- La pomme de terre
- Le radis
- La courgette
- L'aubergine
- La laitue
- L'artichaut
- Le chou-fleur
- L'oignon
- Le concombre
- L'haricot vert
- Le melon
- La pastèque
- Olivier (actualisée)
- Culture du maïs en zone semi aride
- Le bananier
- La fève
- Le pistachier



Revues Scientifiques

AL AWAMIA :
120 numéros

Les Cahiers de la Recherche Agronomique :

43 numéros



- La canne à sucre
- La fertilisation
- Le poisvion
- Le chanvre
- L'hibiscus cannabinus
- Le cotonnier
- L'olivier (ancienne)
- Le pêcher
- Le prunier
- L'amandier
- L'asperge
- Le grenadier
- L'arachide
- Formules d'engrais
- Création d'une plantation fruitière
- Le poireau
- Création d'une pépinière d'olivier
- Le théier
- Le pois chiche
- L'avocatier
- Le ricin
- Techniques de production de plants de théier
- Le pacanier
- Sweet
- Semoir à traction animale
- La culture de la luzerne au Maroc
- Le déaibergage de la betterave à sucre au Tadia
- La morelle jaune
- Figuer

L'édition scientifique et technique :
un moyen efficace pour communiquer les résultats de recherche

Pour s'abonner et acquérir nos publications adressez-vous à :

La Division de l'Information et de la Communication / INRA

Tel.: 037 77 98 06 - Fax : 037 77 98 07

Site web : www.inra.org.ma

L'INRA Dans les régions

Centre Régional de la Recherche Agronomique d'Agadir

BP. 124, Inezgane - Agadir.

Tél. : 028 24 03 26 / 028 24 08 01

Fax : 028 24 23 52

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Kénitra

Km 9, Rte Sidi Yahya du Gharb - Kénitra.

Tél. : 037 37 47 88

Fax : 037 37 47 27

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Meknès

Ville nouvelle 5000 BP. 578 - Meknès.

Tél. : 035 30 03 66/061 30 11 81

Fax : 035 30 02 44

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Rabat

B.P. 415 RP - Rabat.

Tél. : 037 77 44 89

Fax : 037 77 55 30

Centre Régional de la Recherche Agronomique du Tadla

BP. 567, Afouer - Tadla.

Tél/Fax : 023 44 00 06

Tél/Fax : 023 44 00 83

Centre Régional de la Recherche Agronomique d'Errachidia

BP. 529 - Errachidia.

Tél. : 035 57 41 23

Fax : 035 57 41 27

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Marrakech

BP. 533, Menara - Marrakech.

Tél. : 024 43 53 01/024 43 51 75

Fax : 024 44 63 80

Centre Régional de la Recherche Agronomique d'Oujda

10, Bd de l'Université, BP. 428 - Oujda.

Tél. : 036 50 02 30/ 036 50 02 10

Fax : 036 50 02 11

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Settat

BP. 589, Settat.

Tél : 023 72 93 00/ 023 72 93 07

Fax : 023 72 93 06

Centre Régional de la Recherche Agronomique de Tanger

78, Av. Sidi M^{ed} Ben Abdellah - Tanger.

Tél : 039 93 80 33

Fax : 039 93 66 81



المعهد الوطني للبحث الزراعي
Institut National de la Recherche Agronomique

Avenue de la Victoire, B.P 415 R.P - Rabat

Tél. : + 212 (0) 37 77 09 55 • + 212 (0) 37 77 26 42 • Fax : + 212 (0) 37 77 00 49

www.inra.org.ma

Renseignement téléphonique

Services Spéciaux

INTERURBAIN.....	100
DERANGEMENTS.....	10
SERVICE INTERNATIONAL.....	120
RECLAMATIONS.....	130
TELEGRAMMES TELEPHONES.....	140
POMPIERS.....	150
RENSEIGNEMENTS.....	160
POLICE.....	190
SERVICE DE L'HEURE(Ar).....	171
SERVICE DE L'HEURE(Fr).....	172

Automatique Urbain

AGADIR.....	028
AHFIR.....	036
AIN AL AOUDA.....	037
AIN HARROUDA.....	022
AIN LEUH.....	035
AIT MELLOUL.....	028
AIT OURIR.....	024
AL HOCIEMA.....	039
AMIZMIZ.....	024
ARBAOUA.....	037
ASILAH.....	039
AZEMMOUR.....	023
AZILAL.....	023
AZROU.....	035
BEN GUERIR.....	024
BENI ENZAR.....	036
BENI MELLAL.....	023
BENI YAKHLEF.....	023
BENSLIMANE.....	023
BENSOUA.....	036
BERKANE.....	036

BERRECHID.....	022
BIR JDID.....	023
BOU ARFA.....	036
BOUZAKARNE.....	028
BOUJAAD.....	023
BOUJDOUR.....	025
BOULEMANE.....	035
BOUSKOURA.....	022
BOUZHNIKA.....	037
CASABLANCA.....	022
CHAOUEN.....	039
DAKHLA.....	028
EL AIOUN.....	036
EL GARA.....	022
EL HAJAB.....	035
EL JADIDA.....	023
EL JORFLASFAR.....	023
EL KELAA DES SRAGHNAS.....	024
EL KELAA MGOUNA.....	024
EL KSIBAH.....	023
ERFOUD.....	035
ESSAOUIRA.....	024
ES SMARA.....	028
FES.....	035
FIGUIG.....	036
FKIH BEN SALAH.....	023
FNIDQ.....	039
GUERCIF.....	035
GUELMIM.....	028
IFNI.....	028
IFRANE.....	035
IMINTANOUTE.....	024
IMOUZZER KANDAR.....	035
INEZGANE.....	028
JERADA.....	036

KASBA TADLA.....	023
KENTRA.....	037
KHEMIS ZEMAMRA.....	023
KHEMISSSET.....	037
KHENIFRA.....	035
KHOURIBGA.....	023
KSAR EL KEBIR.....	039
LAAYOUNE.....	028
LARACHE.....	039
M'DIAQ.....	039
MARRAKECH.....	024
MARTIL.....	039
MECHRA BEL KSIRI.....	037
MEDIOUNA.....	022
MEKNES.....	035
MIDELT.....	035
MISSOUR.....	035
MOULAY BOUSSELHAM.....	037
MOULAY IDRIS ZERHOUN.....	035
NADOR.....	036
OUARZAZATE.....	024
OUED ZEM.....	023
OUZZANE.....	037
OJDA.....	036
OUKAIMEDEN.....	024
OUELED MHALA.....	028
OULED TEIMA.....	028
OULMES.....	035
RABAT.....	037
RESTINGA.....	039
RISSANI.....	035
ROMMANI.....	037
SAFI.....	024
SAIDIA.....	036
SALE.....	037

SEBT OULED NEMMA.....	023
SEFROU.....	035
SETTAT.....	023
SIDI ALLAL BAHRAOUI.....	037
SIDI ALLAL TAZI.....	037
SIDI BOUZID.....	023
SIDI HARAZEM.....	035
SIDI MAAROUF.....	022
SIDI SLIMANE.....	037
SIDI YAHIA DU GHARB.....	037
SKHIRATE.....	037
SOUK EL ARBA DU GHARB.....	037
TAFRAOUTE.....	028
TAHALA.....	035
TAMARIS.....	022
TANTAN.....	028
TANGER.....	039
TAOUNATE.....	035
TAOURIRT.....	036
TAROUDANT.....	028
TATA.....	028
TAZA.....	035
TEMARA.....	037
TETOUAN.....	039
TIFELT.....	037
TINEGHIR.....	024
TIZNIT.....	028
TOUSSIT.....	036
ZAGOURA.....	024

Liste des pays étrangers accessibles en automatique et leurs indicatifs

AFGANISTAN.....	93
AFRIQUE DU SUD.....	27

ALGÉRIE.....	213
ALLEMAGNE.....	49
ANDORRE.....	33
ANGOLA.....	244
ANILLES NEERLANDAISES.....	599
ARABIE SAOUDITE.....	966
ARGENTINE.....	54
AUSTRALIE.....	61
AUTRICHE.....	43
BAHAMAS.....	1
BAHREIN.....	973
BANGLADESH.....	880
BELGIQUE.....	32
BÉNIN.....	229
BRÉSIL.....	55
BULGARIE.....	359
BURKINA FASSO.....	226
CAMEROUN.....	237
CANADA.....	1
CHILI.....	56
CHINE.....	86
CHYPRE.....	357
COLOMBIE.....	57
CONGO.....	242
CORÉE DU SUD.....	82
COTE D'IVOIRE.....	225
DANEMARK.....	45
DJIBOUTI.....	253
ÉGYPTE.....	20
ÉMIRATS ARABES UNIS.....	971
ESPAGNE.....	34
ÉTATS UNIS D'AMÉRIQUE.....	1
ÉTHIOPIE.....	251
FINLANDE.....	358
FRANCE.....	33

GABON.....	241
GRÈCE.....	30
GUADLOUPE.....	590
GUINÉE.....	224
HAÏTI.....	509
HAWAÏ.....	1
HONG KONG.....	852
HONGRIE.....	36
ILES CANARIES.....	28
INDE.....	91
INDONÉSIE.....	62
IRAN.....	98
IRAK.....	964
IRLANDE.....	353
ISRAËL.....	972
ITALIE.....	39
JAPON.....	81
JORDANIE.....	962
KENYA.....	254
KOWEÏT.....	965
LIBAN.....	961
LIBÉRIA.....	231
LYBIE.....	218
LUXEMBOURG.....	352
MALAISIE.....	60
MALI.....	223
MALTE.....	356
MAROC.....	212
MARTINIQUE.....	596
MAURITANIE.....	222
MEXIQUE.....	52
NIGER.....	227
NIGÉRIA.....	234
NORVEGE.....	47
NOUVELLE CALÉDONIE.....	687

NOUVELLE ZÉLANDE.....	358
OMAN.....	33
PAKISTAN.....	241
PANAMA.....	30
PAYS BAS.....	590
PÉROU.....	224
PHILIPPINES.....	509
POLOGNE.....	1
POLYNÉSIE FRANÇAISE.....	852
PORTUGAL.....	36
QATAR.....	28
IRAN.....	91
ROUMANIE.....	62
ROYAUME UNI.....	98
RUSSIE.....	964
SÉNÉGAL.....	353
SINGAPOUR.....	972
SOMALIE.....	39
SRI LANKA.....	81
SUÈDE.....	962
SUISSE.....	254
SYRIE.....	965
TAIWAN.....	961
TANZANIE.....	231
TCHAD.....	218
TCHÉCOSLOVAQUIE.....	352
THAÏLANDE.....	60
TOGO.....	223
TUNISIE.....	356
TURQUIE.....	596
VÉNÉZUELA.....	222
YEMEN.....	52
YOUgoslavie.....	227



المعهد الوطني للبحث الزراعي
Institut National de la Recherche Agronomique

Avenue de la Victoire, B.P 415 R.P - Rabat

Tél. : +212 (0) 37 77 09 55 . + 212 (0) 37 77 26 42 . Fax : +212 (0) 37 77 00 49

www.inra.org.ma