**Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural
et des Pêches Maritimes**

Institut National de la Recherche Agronomique

PROGRAMME DE RECHECHE A MOYEN TERME DE L'INRA

2005-08

Document présenté au Comité Technique
19 Avril 2005

SOMMAIRE

Introduction

PREMIERE PARTIE :
Présentation du processus de programmation régionale

Introduction

1- Analyse du contexte général du secteur agricole

2- Processus d'analyse de la demande régionale

- **2.1. Préparation des ateliers régionaux de programmation**
- **2.2. Organisation des ateliers de programmation**
- **2.3. Structure des ateliers de programmation**
- **2.4. Rédaction des rapports provisoires de la première étape**
- **2.5. Validation interne des rapports de la première étape**

3- Elaboration des projets de recherche

4- Présentation de la version finale du PRMT 2005-08

DEUXIEME PARTIE :
Présentation des programmes régionaux de recherche à moyen terme (PRMT 2005-08)

1. **PRMT du CRRA d'Agadir**
2. **PRMT du CRRA d'Errachidia**
3. **PRMT du CRRA de Kénitra**
4. **PRMT du CRRA de Marakech**
5. **PRMT du CRRA de Méknès**
6. **PRMT du CRRA d'Oujda**
7. **PRMT du CRRA de Rabat**
8. **PRMT du CRRA de Settat**
9. **PRMT du CRRA du Tadla**
10. **PRMT du CRRA de Tanger**

Conclusion

INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en œuvre de son projet de restructuration où la régionalisation constitue l'une des options prises pour une recherche de proximité plus ciblée conformément aux résolutions de son Conseil d'administration, l'INRA a engagé un processus de programmation de ses activités, d'une manière participative, itérative et progressive.

Pour ce faire, il a opté pour mettre en place et développer un système de gestion par projet qui se base sur la définition des orientations prioritaires de recherche et leur traduction en actions opérationnelles pluriannuelles. Une telle option vise principalement:

- ***l'amélioration de l'efficience et de l'efficacité des activités de recherche et de recherche-développement ;***
- ***la réponse à la demande des utilisateurs des résultats de recherche exprimée d'une manière solennelle;***
- ***la rationalisation de l'allocation des ressources en fonction des projets et des objectifs prioritaires ;***
- ***le développement de l'esprit de la contractualisation en interne dans la gestion des activités de l'INRA avec une meilleure délimitation des responsabilités et engagements de tout un chacun à tous les niveaux : chercheurs, Unités de recherche (UR), Services de recherche-développement (SRD), Centres régionaux (CRRA) et Direction centrale ;***
- ***la mise en place des bases nécessaires pour le développement d'un système approprié de suivi et d'évaluation.***

Ainsi, en gardant en filigrane ces axes directeurs, des efforts de concertation ont été engagés par l'INRA avec ses partenaires et ses clients en vue d'élaborer ses programmes de recherche à moyen terme (PRMT) pour chacun de ses dix CRRA pour la période 2005-2008. L'élaboration de ces programmes a été réalisée en deux principales étapes :

- ***Une première qui a commencé par un diagnostic de la situation à travers des ateliers organisés en présence des acteurs du terrain et qui a débouché sur la détermination des orientations prioritaires de recherche ;***
- ***Une deuxième qui a été consacrée à la déclinaison de ces orientations en projets de recherche et de recherche-développement finalisés qui seront mis en œuvre à partir de la campagne 2004-05.***

Aussi, s'attend t-on à ce que le PRMT, ainsi élaboré, puisse constituer un plan de travail permettant à chaque CRRA de répondre aux besoins prioritaires de recherche spécifiques à sa zone d'action. Il est à rappeler que les priorités arrêtées ont tenu compte des problématiques posées au développement de l'agriculture au niveau de chaque zone et des possibilités offertes pour la réalisation des projets programmés. La masse d'information collectée au cours du processus d'élaboration de ce PRMT constitue cependant, une source de données révélatrices de l'importance de la recherche pour le développement et de la limite des moyens mis à la disposition de l'institution pour pouvoir répondre à tous les besoins exprimés.

Le présent document, destiné à informer le Comité technique et à recueillir ses appréciations, s'articule autour de deux parties dont la première rappelle l'approche et le processus d'élaboration des programmes de recherche, et la seconde présente

succinctement les résultats de cette programmation en termes d'orientations de recherche et de projets de recherche spécifiques pour chacun des CRRA.

PREMIERE PARTIE
PRESENTATION DU PROCESSUS DE PROGRAMMATION REGIONALE DES RECHERCHES

Introduction

Le processus de programmation de la recherche requiert nécessairement une analyse de la demande tout en tenant compte des tendances environnementales principalement relatives au secteur agricole, des acquis scientifiques et techniques et des capacités de recherche existantes et potentielles. Une telle analyse ne peut donc se faire que par le biais d'une approche de diagnostic stratégique de la recherche agricole. Pour le cas précis traité, en l'occurrence l'élaboration de programme pour chaque CRRA, les données régionales ne peuvent être suffisantes à elles seules et nécessitent qu'on les place dans les contextes national et international pour pouvoir aboutir à des orientations réalistes et pertinentes.

Dans ce sens, la fixation des orientations prioritaires de recherche pour chaque CRRA, pour les quatre prochaines années, s'est fondée sur la conduite d'un débat ouvert et profond avec les divers partenaires et clients par le développement agricole de la zone d'action du Centre. Aussi, a t-il été nécessaire de procéder à:

- une analyse des tendances, des potentialités et des contraintes ;
- un examen des besoins exprimés et des recherches en cours d'une manière critique ;
- un ajustement du portefeuille d'activités dans le cadre de projets finalisés.

Dans le cadre de ce processus, il a été également important d'avoir le recul nécessaire et la visibilité nécessaire en terme de politique de développement agricole national et régional et de tenir compte des ressources disponibles.

Le débat en question a été conduit sur une période de plusieurs mois et a connu plusieurs niveaux dont notamment l'organisation de conférences et d'ateliers aux échelles nationale et régionale.

1- Analyse du contexte général du secteur agricole

En préparation des ateliers régionaux, la direction de l'INRA a organisé des rencontres au niveau central pour procéder à l'analyse des conditions nationales et internationales de l'agriculture et de son contexte global. Ainsi, des exposés ont été animés par Messieurs le Secrétaire Général (SG) du MADRPM, le Président du Conseil Général du Développement Agricole (CGDA) et les Directeurs centraux (AGR, DPAE, DPV, DE, DPVCTRF, DERD) du Département de l'Agriculture sur les divers accords de libre échange et de partenariat (USA, UE…) ainsi que sur la vision des différentes directions en matière du développement agricole du pays.

Ces exposés ont été une opportunité pour les chercheurs de l'INRA pour actualiser leurs connaissances et leurs données sur la situation du secteur de l'agriculture nationale et pour les responsables du Ministère, d'exprimer leurs attentes de l'INRA.

Ces exposés et les débats qui les ont suivi ont permis d'aboutir à des constats et des recommandations fort intéressants qui ont été pris en compte au niveau de tout le processus d'élaboration des PRMT. Les principaux enseignements tirés de ces rencontres portent notamment sur :

- La nécessité de la mise à niveau du secteur agricole par le dépassement des obstacles et des contraintes qui s'opposent à son développement et la mise en œuvre d'une politique agricole qui est à même de relever les défis imposés par les tendances environnementales, notamment celles relatives au marché, au volet foncier, au cadre institutionnel, au financement, au développement technologique et à la protection du patrimoine national végétal, animal et abiotique. Cette politique permettrait d'améliorer la productivité en vue de sécuriser une partie des besoins ;
- L'amélioration de la compétitivité des produits agricoles à travers la réduction des coûts et l'amélioration de la qualité tout en préservant le patrimoine productif ;
- La réallocation des ressources notamment en terre et en eau afin de mieux les valoriser à travers des cultures appropriées tout en tenant compte de la vocation des terres et en diminuant la pression sur des terres marginales qui seraient valorisées par de nouvelles utilisations alternatives ;
- La réalisation de gains et de progrès non négligeables aussi bien pour l'agriculture conventionnelle que pour l'agriculture alternative qui est amenée à connaître un essor important dans l'avenir ;
- Le changement du paysage de l'agriculture qui se fera probablement d'une manière progressive. Ainsi, la recherche de nouvelles alternatives s'impose pour s'y préparer (plantes aromatiques et médicinales, agriculture biologique, produits de terroirs, ancrage de l'agriculture dans le processus du développement rural…) ;
- La capitalisation des acquis de la recherche, la promotion du transfert des technologies et l'encouragement des expérimentations adaptatives. A ce titre, des possibilités sont offertes en termes de collaboration entre l'INRA et les directions du Département de l'Agriculture pour monter, dans un cadre contractuel, des programmes de recherche en matière d'économie de l'eau, d'amélioration de la compétitivité des productions végétales et animales, de diversification des cultures et de recherche de nouvelles alternatives ;
- Le renforcement et la mise à niveau de la recherche agronomique nationale et de la filière technologique, sources du progrès technique et garant de l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de l'agriculture.

2- Processus d'analyse de la demande régionale

2.1- Préparation des ateliers régionaux de programmation

Les Chefs des CRRA ont engagé des concertations avec les institutions et organisations de développement agricole en vue de préparer des ateliers au niveau

de leurs régions respectives. Il est à souligner que ces contacts ont constitué une occasion, pour chaque CRRA, pour répertorier ses partenaires professionnels et académiques, nouer des relations de travail avec eux, les inciter à conclure des partenariats durables et ciblés avec l'INRA et à participer, quand c'est possible, à l'effort de recherche et recherche-développement sur une base contractuelle.

Ainsi, pour les partenaires de l'enseignement supérieur et de formation des cadres, les ateliers ont été une opportunité pour réfléchir sur les formes appropriées d'association avec l'INRA pour la réalisation de travaux de recherche en commun.

Sur le plan interne, chaque CRRA a mobilisé toutes ses compétences pour la collecte, l'analyse et la synthèse de l'information nécessaire pour la réussite de cette première étape. Il a fallu aller au-delà des lectures des monographies mais faire l'effort pour bien mettre en exergue les potentialités et les contraintes de la zone d'action du Centre et de rassembler les éléments nécessaires pour concevoir les solutions techniques à mettre à la disposition des agriculteurs au cours des quatre prochaines années.

2.2- Organisation des ateliers de programmation

A côté de ces préparatifs, l'organisation des ateliers de programmation, au niveau de chaque région, a nécessité la mobilisation et la participation de compétences de différents horizons. Ainsi, ces ateliers ont vu la participation :

- **Du côté des partenaires**, des représentants des structures du développement du Département de l'Agriculture au niveau central et régional, des représentants régionaux du Haut Commissariat des Eaux et Forêts, des représentants des organisations professionnelles agricoles et des chambres d'agriculture, des agriculteurs avertis, des représentants de l'Université et des établissement de formation agricole au niveau de la région et des représentants de la société civile (ONG…). L'INRA a veillé à inviter toute personne pouvant apporter une contribution aux travaux de l'atelier.

- **Du côté de l'INRA**, le Directeur ou le Secrétaire Général, tous les chercheurs et responsables des unités du Centre, des chercheurs hommes ressources des autres centres, la Division scientifique avec tous les chefs de départements et le Chef de Service de programmation et suivi - évaluation, le Chef du Service de communication et les responsables intéressés de la Division de la gestion des ressources humaines financières et de l'Inspection générale.

Calendrier et lieux de tenue des ateliers : Un calendrier a été établi pour la tenue de onze ateliers qui se sont déroulés de janvier à juin 2004. Ils Ont eu lieu, dans la majorité, dans les locaux de l'une des structures de développement partenaires de l'INRA. Dans certains cas, ils ont eu lieu au siège des CRRA concernés (Oujda et Marrakech). La durée des ateliers a été d'une journée.

2.3- Structure des ateliers régionaux

A la lumière des préparatifs menés au niveau de chaque région, zone d'action d'un CRRA, des ateliers régionaux de programmation ont été tenus et qui ont été

articulés autour de plusieurs exposés suivis de débats afin de tirer des conclusions en terme de demandes spécifiques en recherche. Les exposés structurant les ateliers sont comme suit:

- **Un premier exposé introductif sur le diagnostic des potentialités et des contraintes de la zone d'action et l'analyse des objectifs de développement**. Il a consisté à présenter, selon le point de vue des organismes du développement, la situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA concerné avec ses potentialités naturelles et socio-économiques, ainsi que les principales contraintes au développement agricole. Les objectifs de développement de la région ont été également présentés et analysés dans la perspective d'identifier la contribution de la recherche dans leur réalisation. Ces exposés ont été présentés par des personnes ressources représentant chacune des structures de développement de la zone d'action de chaque CRRA (DPA, ORMVA, Chambres d'Agriculture).

- **Un deuxième exposé introductif par le CRRA pour présenter la synthèse des travaux de diagnostic et études réalisés par l'INRA.** Il a permis de faire part, du point de vue de l'Institut, en matière des potentialités et des contraintes de la zone concernée.

- **Un troisième exposé introductif sur le bilan des acquis de la recherche**, les recherches en cours et les perspectives en matière des recherches à conduire dans le futur.

  Cet exposé, préparé par le CRRA concerné, a consisté à présenter un bilan des acquis de la recherche en relation avec les domaines agricoles présentant un intérêt pour la région. Ces acquis concernent des résultats d'investigations conduites au niveau de la région même ou dans des contextes similaires en dehors de cette région. Les problèmes pour lesquels une solution est déjà disponible et ceux qui nécessitent des efforts supplémentaires de recherche ont été identifiés. Les axes de recherche en cours de réalisation par les chercheurs du Centre sont également présentés afin d'en tenir compte dans les discussions ultérieures. Par ailleurs, des éléments de réflexion sur les perspectives de la recherche et du développement agricole ont été présentés.

- **La constitution des groupes de travail pour l'approfondissement des débats :** Après les exposés introductifs ci-dessus indiqués, les principaux domaines contribuant au développement agricole régional (systèmes de production, secteurs ou filières, etc.) ont été identifiés et des groupes de travail ont été constitués afin d'approfondir les débats et les analyses, de recenser les orientations potentielles de recherche et d'en identifier les objectifs prioritaires pour le quadriennat 2005-2008. Le nombre de participants a varié entre 10 à 20 personnes ressources par groupe de travail.

  Chaque groupe s'est doté d'un animateur et de rapporteurs et comprenait les différentes sensibilités dont notamment des chercheurs, des développeurs, des vulgarisateurs et les autres opérateurs de la zone qui sont bien imprégnés des principales problématiques agricoles et socio-économiques de la zone.

Pour bien maîtriser le déroulement des travaux de groupes, le CRRA organisateur est entré en concertation préalable avec ses partenaires et a préparé une note d'orientation pour chaque groupe. Cette note a inclus notamment les termes de référence et les résultats attendus des travaux des groupes en question.

- **La restitution en séance plénière** a eu lieu pour la présentation et la mise en commun des résultats des groupes. Une discussion générale sur l'ensemble des recommandations a été ouverte. En fin de compte, les orientations de recherche de la zone d'action ont été arrêtées ainsi que les principaux résultats attendus au niveau de chaque orientation.

2.4- Rédaction des rapports provisoires de la première étape

Après la tenue des ateliers, les Chefs des CRRA, assistés des coordonnateurs des Unités de Recherche et du Chef du SRD ont rédigé, les documents relatifs à cette première étape selon un canevas commun pré-établi se composant des éléments suivants :

1. Introduction ;
2. Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA ;
3. Analyse des potentialités et des contraintes de la zone ;
4. Bilan des acquis de la recherche ;
5. Objectifs de recherche en cours ;
6. Recommandations des groupes de travail ;
7. Les orientations prioritaires de recherche du CRRA et les résultats attendus
8. Conclusions.

L'INRA dispose ainsi pour chaque région d'un document détaillé sur la zone d'action de chacun des CRRA dont notamment l'analyse de la demande en recherche qui a été déclinée en orientations pour le CRRA concerné.

2.5- Validation interne des rapports de la première étape

Le document préparé par chaque CRRA a été transmis à la direction centrale (Division scientifique) qui en a fait une analyse de cohérence avec l'ensemble des propositions des différents CRRA.

Après acheminement des documents des différents CRRA aux membres du Comité de direction pour étude, un atelier interne a été organisé, les 8 et 9/7/2004, à la direction centrale pour examiner et valider les orientations et les projets présentés pour le PRMT 2005-08. Au cours de cet atelier, il a été rappelé, pour chaque CRRA, les orientations retenues suite aux concertations conduites au niveau régional et les observations formulées par les départements scientifiques sur les documents élaborés. Ensuite un débat a été engagé avec la participation des membres du Comité de direction et des chefs de département afin d'arrêter, à la lumière de la demande, des acquis et des ressources disponibles, notamment humaines, les orientations de recherche prioritaires retenues pour chaque CRRA.

Après intégration des commentaires et recommandations du Comité de direction, chaque CRRA dispose, depuis, d'un document d'orientations validé qui a servi comme base pour l'élaboration des projets devant constituer le programme de recherche du Centre, à moyen terme, pour la période 2005-08.

3- Elaboration des projets de recherche

Partant des orientations et résultats attendus arrêtés au niveau de la précédente étape, les équipes de chaque CRRA se sont attelées pour proposer des projets de recherche et de recherche-développement dans le cadre des orientations prioritaires retenues. Tenant compte des capacités disponibles, les chercheurs se sont concertés entre eux pour élaborer des propositions de projets sur la base d'au moins un projet par orientation prioritaire ayant une relation avec le domaine de compétence de l'UR ou le SRD.

Pour chaque projet proposé, un animateur a été désigné parmi les chercheurs impliqués pour faciliter la communication et la coordination au sein de l'équipe concernée dans le but de veiller à la réalisation des opérations et activités de recherche prévues. Les différents projets sont supervisés par le Coordonnateur de l'UR en concertation permanente avec les chercheurs animateurs des projets. De ce fait, le Coordonnateur de l'UR est pleinement impliqué et responsabilisé et la structure « Unité de Recherche » est ainsi consolidée et opérationnalisée dans son rôle original de structure de base de la recherche au sein de la nouvelle organisation de l'INRA.

La première version des projets a été rédigée selon un canevas standard pré-établi par la Division scientifique. Elle a été remise, en fin juillet 2004, à cette Division qui a étudié les projets proposés et y a formulé ses observations et commentaires moyennant une grille de lecture permettant d'en apprécier la cohérence et la pertinence en fonction des objectifs et des orientations prioritaires de référence ainsi que la concordance entre les résultats attendus, les activités prévues, la méthodologie et le budget demandé. L'évaluation de cette première version a permis de faire les réajustements nécessaires et d'éviter:

- toute hétérogénéité dans le dimensionnement des projets et leurs niveaux de coordination ;
- toute incohérence entre les activités prévues, les résultats attendus, les objectifs visés et les ressources à mettre en œuvre ;
- des manques en termes de justification et de l'état de l'art.

Afin de pallier à ces insuffisances, des séances de travail ont été tenues avec chaque CRRA pour approfondir les débats à la lumière des observations et commentaires émis par la DS et harmoniser l'élaboration des projets au niveau de certains centres. Suite à ces concertations, les projets ont été repris par les CRRA. Dans ce processus itératif, chaque fois qu'il a été jugé nécessaire, des séances de travail ont été tenues entre les chefs de départements scientifiques et les équipes des CRRA pour finaliser les projets de recherche.

Les versions finales des projets ont été remises par la DS, au cours du mois d'octobre 2004, pour en faire un document de synthèse codifiant les projets en

mentionnant leurs intitulés, les résultats attendus et les budgets prévisionnels. Ces documents ont fait l'objet de diffusion interne en novembre décembre 2004.

Il est à mentionner que les aspects budgétaires ont fait l'objet de concertation entre les services centraux et régionaux, le 08 Novembre 2004, dans le but de développer une approche d'allocation budgétaire en adéquation avec la nouvelle forme de programmation. En tenant compte des contraintes imposées à l'INRA et des possibilités offertes par le Compte Hors Budget, cette adéquation sera recherchée en intégrant l'ensemble des ressources en vue d'assurer l'opérationnalisation des projets de recherche.

4- Présentation de la version finale du PRMT 2005-08

La version finale des programmes régionaux de recherche à moyen terme (PRMT 2005-08) a été présentée, en séance plénière, lors de d'un atelier tenu, le 12 Janvier 2005, à Rabat, en présence des services centraux et régionaux de l'INRA.

Au terme de ce processus de programmation, il a été retenu, pour chacun des CRRA, des orientations prioritaires de recherche qui ont été déclinées en projets de recherche dont les objectifs et les résultats ont été concrètement ciblés. Au total, 32 orientations de recherche ont été définies et ont été déclinées en 74 projets de recherche dont la répartition, en fonction des CRRA, est représentée au tableau 1.

Tableau 1 : Orientations et nombre de projets par CRRA

CRRA	Orientations de recherche prioritaires	Nombre de projets
Agadir	1. Amélioration de la productivité et de la qualité des fruits et légumes 2. Diversification et identification de nouvelles niches de production agricole	4
Errachidia	1. Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité du palmier dattier 2. Amélioration des systèmes d'élevage intensifs des petits ruminants 3. Amélioration de l'utilisation et de la conservation des ressources naturelles en milieu steppique et montagnard	3
Kénitra	1. Amélioration de la productivité et de la compétitivité des agrumes 2. Gestion intégrée et compétitivité des cultures maraîchères	3
Marrakech	1. Amélioration de l'oléiculture intensive 2. Diversification de l'arboriculture fruitière et développement des techniques de protection et de multiplication du palmier dattier 3. Amélioration et diversification des systèmes de production en zones de montagne du Haut Atlas	7
Meknès	1. Intensification durable des grandes cultures 2. Gestion intégrée de l'arboriculture 3. Amélioration et diversification des systèmes de production en zones de montagne du Moyen Atlas 4. Conservation des ressources naturelles, protection de l'environnement et biodiversité	19
Oujda	1. Amélioration des systèmes de production animale des zones steppiques du Maroc oriental à travers une gestion durable des ressources naturelles	2
Rabat	1. Gestion durable des ressources naturelles par le développement d'approches et d'outils d'aide à la décision 2. Amélioration génétique des principales espèces cultivées 3. Développement des outils de la biotechnologie et leur intégration dans les programmes d'amélioration génétique 4. Diversification et amélioration de la productivité et de la compétitivité des principales cultures de la région 5. Amélioration de la production et valorisation des systèmes d'élevages ovin et bovin en intensif, semi- intensif et extensif 6. Valorisation et amélioration de la qualité des produits et des sous produits agricoles	12
Settat	1. Gestion durable des ressources naturelles (Eau, Sol) 2. Amélioration et conservation des ressources génétiques 3. Amélioration des systèmes de production animale 4. Productions alternatives et diversification de l'agriculture en zones arides 5. Dynamiques technique et socio- économique de l'agriculture de l'aride occidental et son impact sur le bien être des populations	16
Tadla	1. Amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau d'irrigation 2. Intensification raisonnée et diversification de la production agricole 3. Amélioration durable et diversification de l'agriculture en zones de montagne	4
Tanger	1. Amélioration des systèmes de production caprins 2. Diversification et amélioration de la productivité et de la compétitivité des principales cultures de la région 3. Préservation des ressources naturelles dans les provinces du Nord	4
Total		74

N.B. Les projets conduits dans le cadre de la coopération ne sont pas pris en compte au niveau du PRMT

DEUXIEME PARTIE

PROGRAMMES DE RECHERCHE A MOYEN TERME
PAR CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Cette deuxième partie a pour objectif de présenter les PRMT élaborés au niveau de chacune des régions, zones d'action des dix CRRA. Aussi, a-t- il été convenu de les résumer sous la forme de documents de synthèse rédigés selon le canevas général suivant :

1. ***Situation de l'agriculture dans la zone d'action du Centre ;***
2. ***Potentialités agricoles de la zone;***
3. ***Contraintes posées à l'agriculture dans la zone ;***
4. ***Demande exprimée en recherche ;***
5. ***Orientations prioritaires de recherche;***
6. ***Projets de recherche et objectifs visés.***

Ainsi, Le PRMT de chacun des CRRA fait l'objet d'une fiche présentée, à part, dans ce qui suit:

- ***Fiche 1 : PRMT du CRRA d'Agadir***
- ***Fiche 2 : PRMT du CRRA d'Errachidia***
- ***Fiche 3 : PRMT du CRRA de Kénitra***
- ***Fiche 4 : PRMT du CRRA de Marakech***
- ***Fiche 5 : PRMT du CRRA de Méknès***
- ***Fiche 6 : PRMT du CRRA d'Oujda***
- ***Fiche 7 : PRMT du CRRA de Rabat***
- ***Fiche 8 : PRMT du CRRA de Settat***
- ***Fiche 9 : PRMT du CRRA du Tadla***
- ***Fiche 10 : PRMT du CRRA de Tanger***

FICHE 1

PPROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE D'AGADIR

1- Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA à Agadir

La zone d'action du CRRA d'Agadir est caractérisée par un climat sec, variant de l'aride atténué par les influences océaniques à l'hyper aride. Les précipitations annuelles sont faibles (70 à 250 mm/an) et irrégulières. Les températures sont modérées dans les régions côtières (19 à 22°C) et excessives dans les régions orientales et désertiques (35°C). Les ressources en eau exploitées dans la région sont des eaux de surface représentées par les collectes au niveau des barrages Youssef Ibnou Tachefine sur Oued Massa, Abdelmoumen sur Oued Issen et Aoulouz sur Oued Souss.

Le secteur agricole dans cette zone est caractérisé par une grande diversité. Les cultures maraîchères intensives et les agrumes en sont les plus représentatifs. A partir des années 90 le secteur maraîcher a connu une évolution importante portant sur l'intensification de l'utilisation des serres, l'introduction de nouvelles variétés et hybrides et le suivi d'un itinéraire technique de haute technicité. La progression rapide dans la technicité aussi bien en secteur maraîcher qu'en secteur agrumicole a généré des problèmes et difficultés qui ont constitué des contraintes au développement agricole régional.

2- Potentialités agricoles de la zone

La zone est connue par son potentiel agricole important, notamment à travers :

- Des conditions agro-écologiques plutôt favorables ;
- L'existence de structures de recherche, d'encadrement et de formation ;
- Un dynamisme des producteurs et l'émergence de catégories d'exploitants techniciens ;
- Ll'existence d'infrastructures de base aéroport, port, équipements hydro-agricoles.

3- Contraintes de la zone

Les principales contraintes rencontrées sont liées aux problèmes relatifs aux :

- ressources en eau limitées et l'utilisation non raisonnée des fertilisants ;
- aspects de dégradation de l'environnement : ensablement et salinité ;
- maladies et ravageurs (mouche blanche, les nématodes et le fusarium) ;
- au choix variétal ;
- aspects de conservation des fruits et légumes en post-récolte.

4- Demande exprimée en recherche

Les travaux des groupes de travail de l'atelier du PRMT et l'analyse des potentialités et contraintes ont débouché sur les besoins en recherche suivants :

Amélioration de la productivité et de la qualité des fruits et légumes en zones irriguées :

1. Protection phytosanitaire et alternatives au bromure de méthyle ;
2. Sélection et adaptation du profil variétal approprié ;
3. Raisonnement de la fertigation et pilotage des irrigations ;
4. Amélioration de la qualité des produits en pré et post récolte ;
5. Gestion de climat de la serre.

Environnement et ressources naturelles en zones bours.

1. Valorisation des ressources en eau ;
2. Etude de l'impact de l'agriculture intensive sur l'environnement ;
3. Caractérisation, conservation et valorisation des ressources phytogénétiques ;
4. Caractérisation et conservation des sols et étude des problèmes de la salinité.

5- Orientations prioritaires de recherche

En tenant compte de l'analyse et la validation des recommandations de l'atelier régional de programmation, des concertations avec les partenaires régionaux ainsi que des ressources et des compétences disponibles, deux orientations prioritaires de recherche ont été retenues pour la zone d'action du CRRA d'Agadir, à savoir :

1. Amélioration de la productivité et de la qualité des fruits et légumes ;
2. Diversification et identification de nouvelles niches de production agricole ;

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant de ces orientations retenues, des propositions faites par les chercheurs du Centre ainsi que des résultats de concertation et de validation, le CRRA d'Agadir se consacrera à quatre projets de recherche répartis, en fonction des orientations, comme suit :

Orientation 1 : Amélioration de la productivité et de la qualité des fruits et légumes

Projet 01AG05 :
Développement de l'agriculture durable par l'amélioration de la productivité des cultures biologiques et la recherche d'alternatives au bromure de méthyle ;

Objectifs immédiats du projet:

- Mise au point de l'itinéraire technique pour la production biologique de la tomate et de la pomme de terre ;
- Contribution à la résolution des problèmes des nématodes des cultures maraîchère par la recherche de méthodes alternatives au Bromure de Méthyle ;
- Identification de meilleurs substrats pour la culture hors sol pour la tomate et le melon et développement de solutions nutritives économiques et non polluantes ;
- Raisonnement de la lutte chimique pour diminuer les risques d'accumulation des résidus des pesticides et donner une place aux pratiques culturales dans la stratégie de lutte.

Projet 03AG05 :
Gestion et utilisation efficiente de l'irrigation fertilisante des cultures de fruits et légumes dans les conditions du Souss-Massa ;

Objectifs immédiats du projet:

- Maîtrise de la gestion de l'irrigation et de la fertigation de l'haricot vert et de la tomate;
- Détermination des coefficients culturaux de la région;
- Maîtrise de l'Irrigation fertilisante du papayer et des agrumes en condition saline.

Projet 04AG05:
Préservation et amélioration de la qualité de certains fruits et légumes frais en post-récolte.

Objectifs immédiats du projet :

- Identification des facteurs de pré-récolte et de post-récolte qui induisent le noircissement au niveau du pédoncule (break down) et l'affaissement de la peau des fruits des agrumes après récolte ;
- Amélioration de la préservation de la qualité de certains légumes frais (Tomate, aubergines, oranges, cactus, poivron…) et des agrumes par le froid et maitrise de l'utilisation d'autres procédés ;
- Estimation des pertes en post récolte et identification des causes des écarts de triage des tomates.

Orientation 2 : Diversification et identification de nouvelles niches de production agricole

Projet N°02AG05:
Amélioration de la productivité des espèces alternatives dans les conditions du sud-ouest marocain : cas du Cactus.

Objectifs immédiats du projet :

- Mise au point de l'itinéraire technique du cactus ;
- Sélection de clones performants pour la constitution de « vergers » chez les agriculteurs.

FICHE 2

PPROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE D'ERRACHIDIA

1- Situation de l'agriculture dans la zone d'action du Centre

La zone d'agriculture saharienne et pré saharienne s'étend sur une surface de 471.000 km², soit les deux tiers du territoire national. Elle couvre 13 provinces qui sont: Figuig, Errachidia, Ouarzazate, Zagora, Tata, Agadir, Tiznit, Guelmim, Tan-Tan, Laayoune, Smara, Boujdour et Oued Eddahab.

L'agrosystème oasien, dominé par le palmier dattier, est situé essentiellement au sud de la chaîne des montagnes du Grand Atlas, sous forme d'oasis localisées tout au long des oueds (notamment vallée du Drâa, vallée du Ziz, vallée du Gheris), aux voisinages des sources d'eau (Figuig, Ain Chair, …) et dans les endroits où les niveaux des nappes phréatiques sont peu profonds (Bani, Saghro, Tafilalet, …). Les principales oasis du Maroc sont celles du Sud du Grand Atlas (Ouarzazate et Errachidia), les oasis du Sud de l'Anti-Atlas (Agadir, Tata, Tiznit, Guelmim), l'oasis du Nord du Grand Atlas (Marrakech) et l'oasis du Sud-Est (Figuig, Bouânane, Boudnib). Ainsi, l'agriculture oasienne s'étale sur des zones d'action de trois Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole (Tafilalet, Ouarzazate et Sous Massa) et cinq Directions provinciales d'Agriculture (Figuig, Tata, Tiznit, Guelmim et Agadir).

Le palmier dattier, principale composante de l'agrosystème oasien, crée en dessous de lui un microclimat favorable au développement des cultures sous-jacentes, en modérant les effets néfastes des vents violents desséchants et de l'insolation brûlante. Vu la rareté de l'eau, l'exiguïté des parcelles irriguées et la sévérité du climat, toute une série de cultures est associée au palmier dattier (arbres fruitiers et cultures basses). Les céréales et la luzerne sont les cultures prédominantes dans l'assolement pratiqué. Si l'arboriculture fruitière profite d'une place prépondérante dans l'occupation des sols, il reste que le palmier dattier occupe le premier rang du patrimoine arboricole. En outre, il faut relever l'importance des dattes comme support d'une intense activité commerciale entre le Sud et le Nord du pays.

Par ailleurs, les systèmes de culture pratiqués sont en étroite interaction avec l'élevage ovin de la race D'Man. Typique de ces régions, cette race très prolifique se démarque par son mode de conduite en stabulation et sa prolificité élevée. Mais, malgré cette stratégie de minimisation des risques par la diversification des activités, le système de production oasien demeure en équilibre fragile et peu productif par comparaison aux rendements potentiels techniquement réalisables avec le même matériel biologique disponible dans les oasis.

2- Principales contraintes

Les contraintes auxquelles sont assujetties les palmeraies nationales et qui ont été rappelées dans les exposés des ORMVA Tafilalet et Ouarzazate se résument dans les points suivants :

- Sécheresse et aléas climatiques (grêle, chergui) ;

- Désertification et ensablement des palmeraies ;
- Salinité des eaux et des sols ;
- Maladies et ravageurs (Bayoud, flétrissement de la luzerne, invasion du criquets,…) ;
- Dégradation des parcours ;
- Insuffisance du paquet technologique adapté aux spécificités de l'agriculture oasienne ;
- Faible valorisation des productions (techniques et infrastructures) ;
- Mauvaise alimentation du cheptel, liée à l'insuffisance de la production fourragère;
- Des pratiques de reproduction inappropriées : mise en reproduction des animaux au très jeune âge ;
- Une insuffisance des interventions sanitaires.

3- Principales potentialités agricoles

Les principales potentialités de la région peuvent être résumées dans les points suivants :

- Une diversité agro-écologique permettant plusieurs productions végétales et animales spécifiques ;
- Une biodiversité, végétale et animale, très importante et adaptée ;
- Zone favorable à la production de semences et à des productions biologiques ;
- Productions spécifiques aux oasis telles que la datte, le henné, le safran, les plantes aromatiques et médicinales ;
- Un paysage favorable au développement de l'écotourisme (création de l'emploi et réduction du chômage et de l'exode rural)

4. Demande exprimée en recherche

Les principaux besoins en recherche et en recherche-développement exprimés lors des ateliers organisés à Errachidia et Ouarzazate se résument comme suit :

4.1- Insuffisances au niveau des études de base relatives:

- A la caractérisation du climat de la zone d'action du Centre ;
- Aux données sur les ressources naturelles, notamment hydriques, et aux techniques de leur conservation et leur utilisation efficiente (méthodes d'économie d'eau adaptées, utilisation des eaux de crues, gestion participative des ressources, salinité des eaux, salinisation des sols, utilisation des eaux saumâtres, carte des potentialités hydriques) ;
- Aux études des caractéristiques des systèmes de production oasiens et sylvo-pastoraux ;
- Aux références technico-économiques régionales (servant de modèles de développement).

4.2- Demandes spécifiques aux filières végétales

Palmier dattier

- Non maîtrise de l'itinéraire technique, gestion de l'eau, lutte contre le bayoud, procédés de transformation pour le produit du palmier dattier;

- Promotion des nouvelles sélections de l'INRA pour la reconstitution de la palmeraie.

Arboriculture fruitière et olivier

- Amélioration de la production du pommier qui demeure faible;
- Développement de nouvelles espèces arboricoles pour valoriser la micro-propriété;
- Lutte contre les facteurs causant le dépérissement de l'amandier ;
- Paquet pour la maîtrise de la conduite technique pour l'olivier et développement de nouvelles variétés plus performantes.

Céréales, cultures fourragères et maraîchères et cultures spéciales

- Développement de nouvelles variétés de céréales adaptées aux zones sahariennes, et maîtrise de la conduite technique et de la lutte contre les maladies et flore adventice des céréales ;
- Paquets pour la bonne conduite technique des cultures basses et introduction de nouvelles espèces ;
- Développement des techniques de conservation de la semence de la pomme de terre et de production dans les zones de montagne ;
- Amélioration de la conduite des safranières, hennières, cuminières et rosières et introduction de nouvelles plantes aromatiques, tinctoriales, médicinales et industrielles dans les zones sahariennes comme cultures alternatives.

4.3- Demandes spécifiques au développement de la production animale

Elevages ovin D'Man, caprin et bovin

- Maîtrise du système d'élevage ovin D'Man et identification des causes des écarts de productions animales entre les différents types d'éleveurs ;
- Amélioration de la conduite des élevages des la race caprine du Draa et des performances des systèmes de production bovine dans la zone.

Elevage pastoral

- Développement des connaissances sur l'élevage pastoral et de sa conduite technique

4.4- Demandes relatives à la valorisation des produits agricoles

- Approfondissement des connaissances du patrimoine culturel local (savoir faire traditionnel) dans le domaine de la transformation et de la conservation des produits agricoles;
- Elaboration de nouveaux procédés et petit matériel de valorisation des produits agricoles (conditionnement, transformation et stockage) surtout pour les dattes et les abricots;

5- Orientations prioritaires des recherches

Il est à rappeler que les objectifs globaux du CRRA d'Errachidia, officiellement inauguré le 18/10/2003, sont : **(1)** de mener des recherches sur les différentes composantes de l'agrosystème oasien et selon les besoins urgents de la région, **(2)** de produire des connaissances techniques et scientifiques et mettre au point des

technologies adaptées aux conditions réelles du milieu et répondant aux besoins effectifs des agriculteurs, **(3)** de contribuer au développement durable des systèmes de production oasiens et sylvo-pastoraux par la préservation des ressources naturelles et l'amélioration des revenus des agriculteurs.

En application de cette nouvelle vision qui consiste à promouvoir la recherche de proximité, ciblée et orientée vers les besoins réels des agriculteurs et pour une meilleure gestion de l'interface recherche-développement, il est à rappeler que le CRRA d'Errachidia s'est fixé trois orientations prioritaires de recherche, à savoir :

1- *Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité du palmier dattier;*
2- *Amélioration des systèmes d'élevage intensifs des petits ruminants;*
3- *Amélioration de l'utilisation et de la conservation des ressources naturelles en milieu steppique et montagnard.*

Ainsi, pour les quatre prochaines années, ces orientations ont été retenues afin de répondre aux besoins des partenaires régionaux et qui constituent la base d'élaboration des projets de recherche à mettre en oeuvre.

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Les concertations faites entre les chercheurs et suite au processus de validation, trois projets de recherche sont proposés dans le cadre du programme à moyen terme (2005-08) du CRRA d'Errachidia. En fonction des orientations prioritaires de recherche, ils sont répartis comme suit :

Orientation 1 : Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité du palmier dattier

Projet 02ER05 :
Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité du palmier dattier et cultures associées.

Objectifs immédiats du projet:

- Etude des exploitations oasiennes et des circuits de commercialisation et de financement ;
- Amélioration des techniques culturales du palmier et des cultures sous jacentes;
- Amélioration de l'efficience des systèmes d'irrigation;
- Mise au point de la lutte microbiologique contre le bayoud ;
- Conservation des variétés et des clones rares menacés de disparitions ;
- Diversification et valorisation des productions agricoles oasiennes.

Projet 03ER05 :
Rationalisation de l'utilisation des eaux d'irrigation dans les oasis

Objectifs immédiats du projet:

- Etude des stratégies des agriculteurs face à certaines règles d'allocation de l'eau, modélisation de la demande en eau d'irrigation, évaluation des

performances économiques des systèmes de production et proposition d'une méthode pour optimiser l'utilisation de l'eau;

- Etude des modes d'irrigation pratiqués par les agriculteurs, estimation de leurs niveaux d'efficacité économique et proposition de mesures d'amélioration de l'efficience de l'utilisation des eaux;
- Conversion du système d'irrigation gravitaire en système localisé ;
- Diffusion des techniques d'irrigation à économie d'eau confirmées.

Orientation 2 : Amélioration des systèmes d'élevage intensifs des petits ruminants

Projet 01ER05 :
Amélioration durable de la production de l'élevage ovin et caprin dans les oasis et les parcours

Objectifs immédiats du projet:

- Etude des espèces pastorales autochtones adaptées et appétibles ;
- Détermination d'une répartition spatiale optimale des points d'eau ;
- Détermination du potentiel de production des populations ovines et caprines locales dans des conditions de conduites contrôlées;
- Détermination des critères de sélection pour améliorer la productivité des troupeaux ovins et caprins ;
- Transfert des résultats obtenus au niveau du domaine expérimental d'Errachidia et au niveau des élevages pilotes de la zone.

Orientation 2 : Amélioration de l'utilisation et de la conservation des ressources naturelles en milieu steppique et montagnard

- Traitée dans le projet cité sous l'orientation 2.

FICHE 3

PPROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DE KENITRA

1- Situation de l'agriculture dans la zone d'action du Centre

Dans cette région, les ressources en eau sont très importantes aussi bien en surface (6 milliards de m3/an) que souterraine (0,9 milliards de m3/an). Le Maroc ayant fixé comme objectif majeur de sa politique économique agricole l'irrigation de un million d'hectares, le Gharb constitue la pièce maîtresse de ce programme puisqu'il est prévu d'y irriguer 250.000 hectares soit 25% du programme projeté.

La pluviométrie annuelle varie entre 500 à 700 mm. Toutefois la répartition des pluies est très variable d'une année à l'autre avec une concentration, soit 80%, entre novembre et avril. Néanmoins, le périmètre subit fréquemment victime les effets d'excès d'eau en hiver, et de sécheresse plus au moins accentuées pendant le reste de l'année.

La superficie totale de la région du Gharb est de 893.860 ha, soit près de 1,2% du territoire national. La SAU y couvre 606.977 ha. La région représente un haut potentiel agricole en terre aménageable de 275.500 ha dont 250.000 ha dans la zone d'action de l'ORMVAG et 23.500 ha dans la zone d'action de l'ORMVAL. Les superficies aménagées et irriguées y sont respectivement de 119.000 et 6.300 ha.

Les céréales constituent la première spéculation agricole (53,3%). L'importance prise par les cultures oléagineuses (19,6%) fait de la région la première zone de production à l'échelle nationale (77%). Il en va de même pour les cultures industrielles (21%) et la riziculture (seule région productrice au Maroc). Les cultures industrielles sont essentiellement composées de betteraves et canne à sucre ; spéculations qui placent la région au premier rang au Maroc. Le progrès des cultures fourragères (5,5%) va de paire avec le développement de l'élevage. Tandis que les cultures maraîchères (5,2%) répondent aux besoins grandissants du marché au niveau régional et national. La région du Gharb est aussi une région d'arboriculture; 9,3% est plantée d'arbres fruitiers ou d'oliviers. Ce dernier occupe 52,8% de la superficie arboricole de la région, et est concentré essentiellement dans la province de Sidi Kacem. Ces constatations sont aussi valables pour la vigne. Les agrumes, grâce aux disponibilités en eau d'irrigation de la région, représentent près de 24% du patrimoine national.

Pour ce qui est de l'élevage, il y a de plus en plus d'intégration de cette activité dans les systèmes de production de la région. Le cheptel compte environ 1,4 million de têtes dont 952.316 d'ovins et 263.981 de bovins (10,8 % du cheptel national). La quantité de lait usiné s'est stabilisée autour de 45 millions de litres.

2. Potentialités agricoles

D'une manière générale, la zone d'action du CRRA de Kénitra présente des potentialités apparentes et des marges de progrès qui pourraient être exploitées

dans le cadre d'une stratégie de recherche et de recherche développement. Ses potentialités se résument comme suit :

- Pluviométrie relativement importante dans une grande partie de la zone ;
- Ressources en eau importantes: (27% du potentiel national) ;
- Superficie irrigable: 250.000ha ; Superficie équipée: 119.000 ha ;
- Sols diversifiés et fertiles ;
- Existence d'un potentiel de production important, insuffisamment exploité ;
- Possibilité de développement d'autres cultures et de l'arboriculture dans les zones montagneuses;
- Existence d'une bonne infrastructure de base (réseau routier et ferroviaire, électrification, alimentation en eau potable,…) et agro industrielle ;
- Proximité de grands centres urbains (Rabat, Casa, Tanger, Fès) et de l'Europe ;

3- Contraintes au développement agricole

La région est confrontée à des contraintes multiples qui s'opposent au développement du secteur agricole. Ses contraintes se présentent comme suit :

3.1- Contraintes horizontales:

- Irrégularité de la pluviométrie, inondations et sécheresse;
- Problème de drainage et ressuyage du sol ;
- Développement de la pollution du sol et des réserves hydriques ;
- Développement de la salinité au niveau des zones côtières ;
- Assolement déséquilibré dominé par la céréaliculture, et faible utilisation des semences certifiées ;
- Faible valorisation de la production et insuffisance des unités de stockage et de transformation des produits agricoles.

3.2- Contraintes spécifiques à la production végétale

Les Céréales

- Utilisation de variétés non adaptées à la région ; développement de maladies cryptogamiques et insectes et problème des adventices tardives des céréales ; pertes de rendements à la récolte (3 à 5%).

Les légumineuses alimentaires

- Utilisation de variétés non adaptées à la région ; problème de l'orobanche, des maladies cryptogamiques, insectes et mauvaises herbes ; itinéraire technique non maîtrisé et absence de la mécanisation.

Le riz

- Infestation par le panicum ; non utilisation des semences sélectionnées et consommation élevée en eau.

Le maïs

- Faible utilisation des semences hybrides ; non maîtrise de traitement contre la sésamie ; faible équipement en matériel d'ensilage.

Plantes Sucrières

- Insuffisance des superficies cultivées en monogerme; problème du parasitisme et des techniques de traitement, non maîtrise de l'irrigation d'appoint, insuffisance du raisonnement de la fertilisation, et manque de confiance dans le système actuel de réception de la production (contrôle du poids et de la polarisation).

Tournesol

- Faible utilisation des semences sélectionnées, non maîtrise de la préparation du lit de semences, problème du parasitisme et des techniques de traitement, faible recours à l'irrigation d'appoint.

Cultures maraîchères

- Techniques culturales défaillantes: inadaptation des variétés utilisées, fertilisation, protection… ; utilisation abusive des traitements chimiques: problèmes de résidus et qualité ; difficultés au niveau des exportations ; faible recours à l'irrigation d'appoint ; salinité des sols et des eaux d'irrigation ; faible niveau de valorisation de la production ;

Arboriculture

- Faible diversification de variétés adaptées aux conditions climatiques de la région ; insuffisance de la maîtrise des techniques culturales (taille, plantation, entretien...) ; faible valorisation technologique des produits de l'arboriculture.

Agrumes

- Vieillissement du verger (54% ont plus de 35 ans) ; profil variétal peu adapté aux exigences des marchés extérieurs ; problème du parasitisme et des techniques de traitement ; faible recours à l'irrigation localisée.

Olivier

- Vieillissement des plantations d'oliveraies (+ 25 ans) ; les plantations oléicoles dominantes présentent une forte sensibilité à certaines maladies, un fort indice d'alternance et une faible teneur en huile.

3.3- Production animale et fourragère

- Part très faible des cultures fourragères et absence de semences certifiées ;
- Savoir faire limité des éleveurs dans la conduite des troupeaux ;
- Faible utilisation du concentré.

4. Demande exprimée en recherche

Lors de l'atelier de programmation du 13 Mai 2004, après la séance plénière où des exposés sur les potentialités, contraintes et acquis de recherche au niveau de la région ont été présentés, cinq groupes de travail ont été constitués pour discuter des cinq thématiques jugées importantes lors de la discussion générale. Le travail de ces groupes a permis d'identifier les besoins en recherche suivants :

Agrumes

- Recherche de variétés précoces, tardives, surtout de demi saison et de portes greffes performants et adaptés;
- Lutte intégrée contre les ravageurs, les maladies et les adventices ;
- Recherche sur les maladies virales et mise en place d'un système d'avertissement agricole surveillance de l'introduction éventuelle de puceron vecteur de la Tristeza ;
- Effet de la reconversion de l'irrigation gravitaire en localisée pour les vergers âgés.

Olivier

- Développement de variétés adaptées à la région (huile et table) ;
- Détermination des densités optimales d'un verger d'oliviers en intensif ;
- Détermination des besoins en eau de l'olivier dans le Gharb ;
- Développement des avertissements agricoles sur la mouche de l'olivier ;

Maraîchage

- Recherche de variétés d'artichaut adaptées à la région et production de vitro plants ;
- Lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs de la tomate industrielle et fraisier ;
- Etude des normes de fertilisation pour la tomate industrielle ;
- Diversification des cultures d'exportation : haricot vert, asperge, melon…

Céréales

- Recherche de stratégie de lutte contre les mauvaises herbes de fin de cycle
- Développement de variétés adaptées aux conditions d'excès d'eau et techniques culturales appropriées et développement de l'irrigation d'appoint ;
- Développement de la lutte intégrée contre les maladies, ravageurs et adventices
- Etude technico-économique des céréales.

Légumineuses alimentaires

- Lutte intégrée contre les principaux parasites et particulièrement l'orobanche sur fève ;

Plantes sucrières

- Développement de la monogerme : variétés et itinéraire technique **;**
- Développement du semis de printemps ;
- Diagnostic de la situation phytosanitaire et étude de la flore adventice et moyens de lutte **;**
- Plantation de la betterave en *paper pot* pour la transplantation au printemps.

Tournesol

- Recherche de variétés à cycle court et des variétés de qualité : richesse en huile et produit de bouche.

Riz

- Transfert des technologies existantes et étude technico-économique sur les possibilités de mise à niveau ou pour la reconversion.

Productions animales

- Amélioration de la race Beni Hsen (collaborer avec l'équipe de recherche : IAV, SOGETA, ORMVAG) ;
- Amélioration du cheptel apicole : évaluation génétique de la race du Gharb et voies d'amélioration.

Environnement et ressources naturelles

- Utilisation rationnelle de l'eau et reconversion du mode d'irrigation des principales cultures (maraîchage, bananiers, agrumes);
- Effet de l'intensification des cultures sur l'environnement : pollution nitrique, résidus, salinité (cas de Mnasra);
- Conduite intégrée de la culture de la menthe.

Valorisation des produits agricoles

- Identification des créneaux porteurs dans le domaine de l'agriculture biologique et des produits de terroir (olivier, caroubier, figuier …etc.) ;
- Etude des possibilités de valorisation des principales espèces aromatiques et médicinales ;
- Valorisation des sous-produits d'agrumes.

5- Orientations prioritaires de recherche

Au terme des concertations avec les partenaires régionaux sur les besoins en recherche et du processus de validation, les orientations prioritaires arrêtées pour le CRRA de Kénitra pour les quatre prochaines années (2005-08) sont au nombre de deux, à savoir :

- *Amélioration de la productivité et de la compétitivité des agrumes*
- *Gestion intégrée et compétitivité des cultures maraîchères*

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs se sont concertés entre eux pour élaborer les propositions de projets ayant une relation avec le domaine de compétence de leurs UR. Les projets retenus sont au nombre de trois après avoir subi les validations appropriées aussi bien au niveau régional que central, sont donnés ci-dessous en fonction des orientations de recherche :

Orientation 1 : Amélioration de la productivité et de la compétitivité des agrumes
Projet 01KN05 :
Sélection de nouveaux porte-greffes et variétés d'agrumes performants ;

Objectifs immédiats du projet :

- Obtention de nouveaux porte-greffes et variétés performants (production, mise a fruits rapide, adaptation aux conditions pédoclimatiques, aspermie, calibre, coloration et qualité du jus, étalement de la période de production);
- Enrichissement du germoplasme national.

Projet 02KN05 :
Protection intégrée des agrumes.

Objectif immédiat du projet :

- Mise au point de techniques et d'approches alternatives à la lutte chimique permettant de lutter d'une manière intégrée contre les principaux ennemis des agrumes dans la région du Gharb.

Orientation 2 : Gestion intégrée et compétitivité des cultures maraîchères

Projet 03KN05 :
Contribution à l'amélioration des cultures maraîchères dans la région du Gharb .

Objectifs immédiats du projet:

- Identification de variétés d'artichaut répondant aux conditions de la région du Gharb et à celles du marché ;
- Amélioration de la productivité de la culture d'artichaut et stabilisation des rendements dans la région par l'adoption d'un itinéraire technique bien raisonné;
- Amélioration de la production de la pomme de terre (*Solanum tuberosum L.*) dans la région des Mnasra à travers l'optimisation de la fertilisation ;
- Sélection de meilleures variétés de tomate qui s'adaptent aux conditions du milieu du Gharb ;
- Détermination des dates de repiquage de la tomate industrielle dans les conditions du Gharb.

FICHE 4

PROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DE MARRAKECH

1. Agriculture dans la zone d'action du CRRA Marrakech

1.1- Généralités

La zone d'action du CRRA de Marrakech s'étend sur une superficie de l'ordre de 32 114 Km². Elle dépend administrativement de la Wilaya de Marrakech (Préfecture de Marrakech; Province d'Al Haouz et Chichaoua) et des provinces d'Essaouira et El Kalaa des Sraghna. Cette zone d'action correspond administrativement à la région de Marrakech-Tensift-Al Haouz. Cette zone totalise une SAU de 1.366.868 ha dont 422.247 ha irrigués. Cette SAU occupe 43% de la superficie totale de la région et représente 17% de la SAU globale nationale.

La région est caractérisée par une topographie très diversifiée comprenant les plateaux des Rhamna et Bahira, les plaines du Haouz, de Rhamna et de Tessaout amont et aval, les bassins d'Essaouira-Chichaoua, et les montagnes des Jbilet et du Haut Atlas.

Trois écosystèmes agro écologiques composent la région :

- Un écosystème montagne qui couvre une grande partie du Haut Atlas (DPA de Marrakech) ;
- Un écosystème aride et irrigué (ORMVA du Haouz et quelques périmètres de petite et moyenne hydraulique qui relèvent des DPA) ;
- Un écosystème aride et pluvial (DPA de Marrakech, El Kelaa, Chichaoua et Essaouira).

Le climat de la région est très varié. Dans la majorité des zones, il est aride à semi aride, avec une influence océanique dans la province d'Essaouira et continental dans la Wilaya de Marrakech et la Province d'El Kelaa des Sraghna. La pluviométrie varie en moyenne de 176 mm enregistrée dans les plaines de Chichaoua à 800 mm dans les zones de montagne de la Province d'Al Haouz.

La région est caractérisée par la diversité et la complexité des statuts fonciers. Les statuts fonciers dominants sont le domaine privé (51%) et le collectif (32%).

1.2- L'agriculture dans la zone d'action de l'ORMVA du Haouz

La SAU est estimée à 473.000 ha dont 311.000 ha irrigués (notamment 146 000 par eau du barrage et 59 326 par pompage). Les superficies cultivées sont occupées par les céréales (56% de la SAU), l'arboriculture (23 % de la SAU) dont l'olivier y occupant 80 % et fournissant 30 % de la production nationale et les abricotiers qui produisent 57 % de la production nationale, les cultures fourragères 5 %, le maraîchage couvre environ 2 % de la SAU et la vigne couvrant moins de 1 % de la SAU avec surtout des variétés de tables locales (90 %) à maturité tardive.

Ces dernières années, la zone connaît le développement d'une large gamme de cultures dont la production est destinée à l'exportation (melon, raisin de table, pêches…) et de production laitière qui a connu un essor important. La région du Haouz contribue ainsi à 30 % de la production nationale.

1.3- L'agriculture dans la zone d'action de la DPA de Marrakech

La SAU de la zone d'action de la DPA de Marrakech est de 173.016 ha dont 96.584 ha dans le territoire de la Préfecture de Marrakech et 76.432 ha au sein des limites territoriales de la province d'Al Haouz. Les principales cultures pratiquées dans la zone d'action de la DPA de Marrakech sont l'orge (76389 ha, blé dur (43886 ha), blé tendre (36028 ha), plantation (10670 ha). On note que le taux d'intensification est de 117%, lié surtout à la pratique des cultures intercalaires.

L'élevage dans la zone d'action de la DPA de Marrakech est constitué des effectifs suivants : 58 000 de bovins, 464 000 d'ovins, 207 000 de caprins, 74 000 d'équidés.

1.4- L'agriculture dans la zone d'action de la DPA de El Kalaa

La S .A.U est de 280.253 ha et les parcours couvrent 170.700 ha. La surface irriguée est de 12.749 ha dont le gravitaire (6.993 ha), le pivot (3.256 ha), le goutte à goutte (2.500 ha).

Au niveau de la répartition des cultures on note la prédominance des cultures céréalières qui occupent 80% de la SAU. L'orge à lui seul représente 50 % des céréales. L'arboriculture est dominée par la culture de l'olivier.

L'élevage dans la zone d'action de la DPA d'El Kalaa est constitué des effectifs suivants : 31.072 de bovins, 52.190 têtes d'ovins, 38.816 de caprins, 33.869 d'équidés et 1.021 de Camelin.

1.5- L'agriculture dans la zone d'action de la DPA de Chichaoua

La superficie agricole utile est de 160 000 ha et ne représente que 23 % de la surface totale de la province alors que les parcours occupent 46 %. La superficie totale irriguée en petite et moyenne hydraulique dans la Province de Chichaoua s'élève à 67.988 Ha

La spéculation dominante est la céréaliculture avec environ 132 300 ha notamment la culture de l'orge suivie des plantations fruitières avec 1055 ha.

L'élevage dans cette zone d'action est constitué des effectifs suivants : 22 000 de bovins, 218.000 têtes d'ovins, 168.000 têtes de caprins,d'équidés et 500 têtes de camélidés.

.

1.6- L'agriculture dans la zone d'action de la DPA d' Essaouira

La superficie de la province d'Essaouira est de 650.000ha. Le relief est très accidenté dans la région du sud (Haut Atlas occidental). La SAU occupe 280.500

ha, soit 43 % de la surface totale de la province. Les surfaces irriguées ne dépassent pas 1 % de la SAU.

La céréaliculture couvre 86% de la SAU dont 80% occupés par l'orge. L'arboriculture occupe 12 % de la SAU. La culture dominante est l'olivier avec une superficie de 12.000 ha. La viticulture y est pratiquée sur 3000 ha.

L'élevage constitue le pilier principal de l'économie des populations avec des effectifs d'ovins de 415 800 têtes et de caprins de 324 000 têtes.

2- Potentialités agricoles de la zone

2.1- Zone de l'ORMVA du Haouz

Cette région dispose d'atouts, qui en font un pôle d'attraction des investissements agricoles :

- Fort potentiel en terres irrigables de 160.000 hectares;
- Vocation affirmée de la région dans la production de l'olivier (30 % de la production nationale), de l'abricotier (57 % de la production nationale), dans l'élevage (30 % de la production laitière nationale);
- Les cultures de primeurs alliant la précocité à la qualité (raisin; pêche, melon, pomme de terre, haricot vert et rosier);
- Existence d'une infrastructure agro-industrielle développée et diversifiée (minoteries, conserveries, laiteries, huileries….)

2.2. Zone de la DPA de Marrakech

- Conditions climatiques et édaphiques particulièrement favorables au développement de l'arboriculture fruitière de montagne et possibilité de promotion de nouvelles cultures: Câprier et Cactus ;
- Ressources en eau mobilisables importantes;
- Possibilité de développement de l'agriculture biologique
- Existence de ressources naturelles (forêt et parcours).

2.3. Zone de la DPA de El Kalaa

La province d'El kalaa présente des atouts non négligeables pour le développement de l'agriculture pour lesquels nous pouvons citer notamment :

- Existence de la race ovine la plus performante et la plus appréciée par les éleveurs et les consommateurs (Sardi) ;
- Savoir faire des éleveurs en matière d'élevage ovin, aussi bien naisseurs qu'engraisseurs ;
- Existence d'une zone irriguée où les agriculteurs pratiquent une agriculture moderne (maraîchage) ;
- La pratique de la culture de l'olivier qui contribue efficacement à l'essor de l'économie locale partout où les ressources hydriques le permettent ;
- Existence d'un cheptel bovin amélioré relativement important au niveau des zones irriguées.

2.4. Zone d'action de la DPA d' Essaouira

- Un élevage caprin développé ;
- Possibilité de développement du maraîchage : petit pois et oignon ;
- Zone de production d'un produit de terroir : l'huile d'argan
- Potentiel pour une agriculture biologique : miel et plantes médicinales.

3- Contraintes au développement de l'agriculture dans la zone

Les contraintes rencontrées d'une manière générale, avec toutefois des spécificités pour certaines zones, sont liées :

- à la limitation des ressources en eau, les sécheresses structurelles, et pour certains points, des crues à risque dévastateur. Les eaux de profondeur sont parfois salées ;
- A l'existence de sols pauvres caractérisés par la présence d'encroûtement de dalles calcaires et une faible profondeur avec une forte charge caillouteuse surtout dans la zone d'El Kalaa ;
- à la topographie notamment pour les zones du dir et des montagnes ainsi qu'au problème d'érosion éolienne et pluviale de certains sites (région des Rehamnas et Jbilets), contribuant à la dégradation des sols comme et la dégradation des terrains de parcours ;
- au faible niveau de formation de la majorité des exploitants ne recourant, que d'une façon très limitée, aux techniques appropriées et des facteurs de production (semences sélectionnées, produits phytosanitaires…) ;

D'une manière plus spécifique, les contraintes rencontrées au niveau de certaines filières de production, se résument comme suit :

- ***Les céréales*:** Techniques de production non maîtrisées, faible taux d'utilisation d'intrants (semences sélectionnées 10%.), faible taux de mécanisation des exploitations agricoles (semis mécanique 2 %);
- ***L'olivier :*** Faible diversification du profil variétal, insuffisance du niveau d'utilisation des techniques d'entretien des plantations et souvent recours à des méthodes d'extraction d'huile d'olive dévalorisantes. ;
- ***L'abricotier*** : Gamme réduite des variétés et de porte greffes (dominance de deux variétés (90 % de Canino et 10 % de Maoui), période de maturité groupée, non maîtrise des techniques de production (taille, fertilisation, protection phytosanitaires…), faible diversification des produits transformés.
- ***La vigne*** : Conduite traditionnelle basée sur l'utilisation de roseaux pour la formation des pergolas induisant un coût d'entretien très élevé et une limitation des interventions techniques, et non maîtrise des techniques de production.

4. Demande exprimée en recherche

4.1- Arboriculture

Olivier

- Amélioration variétale, en vue de la diversification du profil variétal pour l'olive de table et la production d'huile (trituration) ;

- Détermination des besoins en eau et gestion efficiente des irrigations ;
- Protection phytosanitaire : Biologie de la cochenille, xylomides, verticiolliose ;
- Valorisation de l'huile d'olive : Appellation d'origine contrôlée ;
- Valorisation des sous produits de l'olivier et traitement des margines.

Abricotier
- Elargissement du profil variétal : Etalement du calendrier de maturation et recherche de variétés adaptées à la transformation.

Amandier
- Etude du comportement de nouvelles variétés auto fertiles et à floraison précoce.

Noyer
- Prospections et sélection dans les populations locales de noyer.

Figuier
- Etude de comportement des variétés de figuiers pour la précocité et l'aptitude au séchage.

Arganier
- Valorisation de l'huile d'Arganier ;
- Caractérisation qualitative et labellisation

4.2- Grandes cultures et maraîchage

Céréales
- Intensification des céréales en irrigué (introduction de nouvelles variétés plus performantes et à cycle court, étude de l'irrigation de complément) ;
- Recherche et développement des variétés précoces résistantes à la sécheresse ;
- Recherche et adaptation d'un train technique adéquat pour la conduite des céréales en bour (Semis direct, profondeur du semis) ;
- Développement de la petite mécanisation adaptée aux conditions de la montagne.

Cultures fourragères
- Evaluation des coûts de production de la luzerne en irrigué;
- Recherche sur des souches efficientes à la fixation de l'azote en irrigué;
- Identification des normes phospho-potassiques en irrigué pour la luzerne dans les sols du Haouz ;
- Diversification en irrigué des cultures fourragères moins consommatrices en eau que la luzerne ;
- Etude et développement de l'ensilage ;
- Introduction en bour de mélanges fourragers annuels adaptés à la zone ;
- Introduction d'arbustes fourragers performants et adaptés au zones bour.

Légumineuses alimentaires
- Développement de la lutte intégrée contre l'orobanche sur la fève en irrigué ;

- Introduction dans les zones bour de variétés de pois chiche adaptées au semi-précoce ;
- Introduction dans les zones bour de variétés de lentille précoces et résistantes à la rouille

Cultures maraîchères

- Introduction en zones irriguées de nouvelles variétés de melon et pastèque adaptées ;
- Introduction en irrigué de variétés de tomate résistantes à la maladie TYLC ;
- Etude sur l'amélioration de la production en irrigué et de la conservation de la semence locale de pomme de terre.

Cultures alternatives

- Etude et amélioration de l'itinéraire technique du cumin en bour ;
- Amélioration du train technique du câprier en bour et sélection de variétés performantes en montagne ;
- Valorisation de la culture du cactus et de ses produits en bour et en montagne ;
- Etude des modes de multiplication des plantes médicinales et aromatiques et des circuits de commercialisation en zones de montagnes.

4.3- Agro-système montagne et système sylvo-agropastoral

- Amélioration des performances des systèmes de production existants en privilégiant les systèmes compétitifs et ayant des avantages comparatifs concernant la zone de montagne ;
- Développement durable et conservation des ressources naturelles du système ;
- Etudes de base visant la connaissance du milieu et sa caractérisation sur les plans agricole et humain ;
- Développement des élevages caprins et bovins ;
- Développement de l'apiculture par l'introduction des techniques modernes ;
- Valorisation des productions locales et labellisation (Qualité, AOC, terroir…)
- Transformation et stockage : développement de techniques appropriées.
- Caractérisation des systèmes de production dans la montagne et des principales espèces arboricoles (vigne, figuier…) pastorales et fourragères (luzernes..)

5- Les orientations prioritaires de recherche

L'analyse des potentialités, des contraintes de la demande en recherche, des résultats acquis et des moyens disponibles au niveau de CRRA de Marrakech a conduit à la formulation d'orientations générales de recherche .

Après avoir conduit à terme le processus de validation de ces orientations au niveau du Comité Scientifique et de Gestion et du Comité de Direction, trois orientations ont été retenues pour le CRRA de Marrakech, à savoir :

1- *Amélioration de l'oléiculture intensive;*
2- *Diversification de l'arboriculture fruitière et développement des techniques de protection et de multiplication du palmier dattier ;*
3- *Amélioration et diversification des systèmes de production en zones de montagne du Haut Atlas.*

6. Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs du CRRA ont proposé des projets de recherche qui sont en relation avec les domaines de compétence de leurs UR respectives.

Les projets retenus après avoir subi le processus de validation, aussi bien au niveau régional que central, sont donnés ci-dessous:

Orientation 1 : Amélioration de l'oléiculture intensive

Projet 01MR05 :
Amélioration génétique de l'olivier ;

Objectifs immédiats du projet :

- Obtention de nouveaux cultivars performants ayant les caractéristiques suivantes : Productivité élevée, teneur en huile élevée, rapport pulpe sur noyau élevé, très bonne qualité d'huile et du fruit et résistance au *Spilocea oleaginum*.
- Sélection au sein de la variété polyclonale " Picholine marocaine" de la région de Tadla d'individus performants adaptés et présentant les caractéristiques suivantes : Performance de productivité, faible alternance de production, fruits de bonne qualité et de bonne aptitude à la transformation ;
- Identification, caractérisation et conservation du matériel végétal oléicole autochtone ;
- Caractérisation chimique des génotypes sélectionnés.

Projet 02MR05 :
Elaboration des systèmes de protection technologiques des huiles vierges d'olive et d'argan et valorisation des dattes et des prunes.

Objectifs immédiats du projet :
1/ Huiles vierges d'olive et d'argan :

- Caractérisation chimique et organoleptique de l'huile d'olive vierge au Maroc ;
- Détermination de l'impact du milieu de culture sur les performances d'origine des variétés cultivées au Maroc ;
- Amélioration de la qualité des huiles d'olives produites au Maroc ;
- Détermination des paramètres d'extraction optimale convenables à chaque variété.

2/ Dattes et prunes :

- Adaptation et optimisation des procédés de transformation aux variétés étudiées ;
- Evaluation de la qualité et standardisation selon les normes internationales de qualité ;
- Connaissance de l'aptitude à la conservation des produits obtenus ;
- Amélioration des procédés de séchage des prunes.

Orientation 2 : Diversification de l'arboriculture fruitière et développement des techniques de protection et de multiplication du palmier dattier

Projet 04MR05:
Amélioration des techniques de culture de tissus chez le palmier dattier ;

Objectifs immédiats du projet :

- Maîtrise des différentes étapes de multiplication in vitro par organogenèse chez une large gamme de cultivars de palmier dattier ;
- Développement de l'embryogenèse somatique et de la culture cellulaire chez le palmier dattier ;
- Amélioration du procédé de multiplication à partir des inflorescences et son adaptation à de nouveaux clones en vue de leur multiplication et évaluation de leur résistance au Bayoud ;
- Développement de nouveaux outils de mutagenèse et sélection in vitro pour l'obtention de clones présentant des caractères intéressants. (qualité dattière, résistance au bayoud,…) ;
- Développement d'outils moléculaires pour la caractérisation du matériel végétal produit in vitro et étiquetage de vitroplants.

Projet 05MR05:
Amélioration des techniques de production des arbres fruitiers dans la région du Haouz ;

Objectif immédiat du projet :
Amélioration de la production des principales spéculations arboricoles dans la région du Haouz (olivier et abricotier) et développement d'espèces arboricoles alternatives (figuier, palmier dattier).

Projet 06MR05:
Lutte contre le Bayoud du palmier dattier.

Objectifs immédiats du projet:

- Développement de tests miniaturisés pour l'évaluation de la résistance du palmier au Bayoud en utilisant les toxines du parasite ;
- Mise en évidence éventuelle de marqueurs moléculaires associés à la résistance à la maladie ;
- Identification des marqueurs moléculaires polymorphes distinctifs entre les souches des parasites ;
- Caractérisation biochimique, biologique et moléculaire des microorganismes antagonistes.

Projet 07MR05:
Protection intégrée des principales espèces fruitières de la région du Haouz-Tensift ;

Objectifs immédiats du projet :

- Diagnostic des principales maladies des espèces fruitières et de l'olivier dans la région du Haouz/Tensift ;

- Caractérisation des agents pathogènes par espèce fruitière ;
- Connaissance des paramètres importants de la biologie des agents pathogènes ;
- Mise au point de méthodes de lutte.

Orientation 3 : Amélioration et diversification des systèmes de production en zones de montagne du Haut Atlas

Projet 03MR05 :
Amélioration de la luzerne dans la région du Haouz.

Objectifs immédiats du projet :

- Collecte, évaluation, conservation et amélioration des ressources génétiques de luzerne autochtones ;
- Amélioration de la production de semences la culture de luzerne ;
- Amélioration de la conduite technique de la luzerne en zones de montagne du Haut Atlas ;
- Amélioration de la fixation symbiotique des légumineuses fourragères.

FICHE 5

PROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DE MEKNES

1- Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA Meknès

La zone d'action du Centre de Meknès couvre les provinces de Boulemane, El-Hajeb, Fès, Ifrane, Khénifra, Meknès, Sefrou, Taounate et Taza et touche ainsi à trois régions : Meknès-Tafilalet, Fès-Boulemane et Taza-El-Hoceima-Taounate. Elle s'étend sur une superficie d'environ 6,1 millions ha dont 1,6 millions ha de forêts, 2,9 millions ha de parcours, 1,69 millions ha de SAU (1,56 millions ha en bour et 0,13 millions ha irrigués). Elle

Le climat de la zone, très varié, est continental et se caractérise par une pluviométrie annuelle moyenne de l'ordre de 500 mm. Cette pluviométrie varie de 100 mm à Guercif jusqu'à 1200 mm à Ifrane. Les températures basses en décembre/janvier (-17°C), la gelée, les vents de l'Est et du Sud (Chergui), les pluies tardives du mois d'avril et mai, la sécheresse sont autant de contraintes à la production agricole dans la zone.

La SAU occupe 27,7% de la superficie totale de la région soit 21,8% de la SAU nationale. Les forêts, les parcours représentent respectivement 25.6 et 43.4 de la zone et 15.6 et 14.3% de la superficie nationale.

La zone d'action du Centre comprend des périmètres irrigués de grande importance totalisant plus de 129.628 ha. Les provinces de Ifrane, Khénifra El Hajeb, Taza et Boulemane contiennent l'essentiel des terres irriguées.

L'agriculture est intensive et moderne dans les zones favorables (Meknès, El Hajeb) et traditionnelle et de subsistance dans les zones difficiles et à faibles ressources naturelles.

La production agricole est représentée notamment par la céréaliculture (53,1%), l'arboriculture (16,6%) et les légumineuses alimentaires (9,2%). La superficie arboricole, emblavée en céréaliculture et en légumineuses alimentaires représente respectivement 29%, 18% et 41% des superficies nationales. Particulièrement, la superficie en olivier représente presque la moitié de la superficie oléicole nationale. Le moyen Atlas, par ses disponibilités en froid et en eau, constitue une zone d'extension pour l'arboriculture fruitière. Les cultures maraîchères et industrielles sont surtout pratiquées en irrigué.

Les niveaux de productivité des cultures pratiquées sont généralement faibles à moyens variant d'une région à l'autre, toutefois ils sont élevés dans certaines exploitations pilotes. Le potentiel de production dans les conditions de la zone est loin d'être valorisé. La faiblesse des productivités est due au fait que les agriculteurs n'investissent pas dans l'amélioration des techniques culturales et l'utilisation des facteurs de productions (semences sélectionnées, engrais, produits phytosanitaires etc).

L'élevage, dominé par les petits ruminants, compte 3,1 millions de têtes d'ovins, 0,9 millions de têtes de caprins et 0,3 millions de têtes de bovins. Plusieurs systèmes de production animale existent dans la zone.

Les performances du cheptel du petit ruminant restent encore modestes. Des indicateurs quantitatifs fiables de l'apport et de la dégradation des parcours sont inexistants.

2- Potentialités agricoles agricoles de la zone d'action du Centre

D'une manière générale, il s'agit d'une zone à conditions agro écologiques pouvant se subdiviser en deux grands types d'agro-systèmes :

- Systèmes de montagne qui concernent particulièrement les provinces d'Ifrane, Khénifra, Taounate, El Hajeb, Boulemane et Taza.
- Systèmes semi-aride à sub-humide qui concernent surtout les provinces de Fès, Meknès, Sefrou et El Hajeb.

Ces conditions très diversifiées offrent des potentialités agricoles importantes, à savoir :

- Une grande diversité en relief et topographie: Plaines du Saïs (500 m), plateaux de la Moulouya, collines pré-rifaines aux montagnes (Rif et moyen atlas) (3340m, Jbel Bounacer) ;
- Une disponibilité hydrique relativement importante (Petite et Moyenne hydraulique) avec un réseau hydrographique très appréciable (bassin versant de Sebou et Moulouya) et plusieurs nappes d'eau superficielles (Guercif) et profondes (Saïs, Atlasique, Midelt, etc) ;
- Une biodiversité très riche : Richesse phytogénétique considérable des parcours, des forêts et des systèmes de production ; produits de terroir (animal et végétal) ; et essences aromatiques et médicinales offrant de bonnes perspectives économiques;
- Un encadrement des agriculteurs et des producteurs de la zone relativement rapproché à travers neuf DPA et cinq chambres d'agriculture ainsi qu'avec une richesse en institutions d'enseignement, de recherche, de vulgarisation et d'organismes professionnels ;
- Une infrastructure agro-industrielle et routière développée et diversifiée (minoteries, conserveries, laiteries, huileries, installations de stockage….) ;
- Des opportunités de développement de produits de terroir ainsi que diverses actions touristiques (tourisme de montagne, tourisme autour des sources thermiques).

3- Principales contraintes au développement agricole

A côté des opportunités offertes, le développement de l'agriculture est confronté à un certain nombre de contraintes, dont notamment :

- Une gestion des ressources en sol par des agriculteurs qui a conduit à une dégradation, voire à une tendance à la désertification du milieu : sols dégradés, érodés, perte de fertilité, faible taux de matières organiques. Les pertes en sols s'approchant de 500 à 1000 t/km^2/an.

- Un climat souvent contraignant : pluviométrie inégalement répartie, relativement importante en zones de montagne et faible dans les plateaux, des sécheresses menaçantes, des crues, des gelées, de la grêle et du chergui;
- Une topographie accidentée dans certaine zone limitant ainsi les possibilités de mécanisation qui est également freinée par les caractéristiques de l'exploitation : familiale (50-80% melk), faible superficie (50-70% entre 0-5 ha) et morcellement foncier;
- Un faible niveau de technicité des agriculteurs et un taux élevé d'analphabétisme qui limitant les programmes de transfert des technologies.
- Une dépendance de l'élevage ovin et caprin de la forêt et des parcours, qui demeure de type extensif (traditionnel) et peu performant ;
- Une organisation commerciale souvent archaïque et un déficit au niveau de la valorisation des produits agricoles.

4. Demande exprimée en recherche

L'atelier du 11 mai 2004 a groupé 170 personnes de plusieurs institutions régionales et nationales. Les exposés des neuf directeurs provinciaux de l'agriculture ont permis de rappeler les atouts et les obstacles au développement agricole ainsi que les réalisations au niveau de chaque province. En outre, les discussions des groupes ont porté sur les besoins en recherche exprimés par les différentes DPA et partenaires de la zone d'action du Centre. Les principaux besoins en recherche retenus sont comme suit :

Arboriculture Fruitière, olivier et vigne :

- Elaboration de carte variétale pour les variétés et clones d'intérêt économique pour la région ;
- Vulgarisation des variétés d'olivier performantes et adaptées à différentes zones de culture ;
- Sélection d'espèces et variétés adaptées à chaque région.
- Identification des clones locaux de figuier et introduction de variétés aptes au séchage ;
- Définition des itinéraires techniques relatifs à chaque espèce et variété en fonction des zones ;
- Recours à la lutte intégrée contre les ennemis des espèces fruitières et l'adapter aux conditions de chaque région.

Céréales :

- Mise au point de carte variétale pour les variétés inscrites;
- Création de nouvelles variétés productives, résistantes aux maladies, efficientes pour les intrants, tolérantes à la sécheresse et de bonne qualité ;
- Méthodes de lutte intégrée contre les maladies, ravageurs, mauvaises herbes, brome, cartographie des maladies, modèles prévisionnels d'intervention, réduction des pertes après récolte ;
- Technique de conservation de l'eau : semis direct, efficience d'utilisation de l'eau.
- Itinéraire technique performant par zone et en fonctions des conditions : Fertilisation minérale, petite mécanisation, étude des rotations, irrigation d'appoint.

- Analyse technico-économique et organisationnelle et intégration de la filière céréalière ;
- Caractérisation agro-écologique et développement des outils informatiques d'aide à la prise de décision.

Légumineuse Alimentaire : Fève (vert et sec), féverole, pois chiche, petit pois (vert, sec) :

- Elaboration de carte variétale pour les variétés inscrites ;
- Création de variétés des légumineuses alimentaires pour la production en sec et en vert, résistantes aux maladies foliaires et l'orobanche (surtout fève), bonne productivité et de qualité;
- Lutte contre les maladies et ravageurs, orobanche, dicotylédones en post-levée, cartographie des maladies et développement de modèles prévisionnels d'intervention;
- Itinéraire technique performant par zone: fertilisation phosphatée et fixation de l'azote, petite mécanisation (semis, récolte) ;
- Analyse technico-économique et organisationnelle.

Oléagineux :

- Création variétale pour semis précoce, maturité précoce et production du tournesol de bouche;
- Développement d'itinéraire technique pour la qualité;
- Lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs dans un but de rentabilité;
- Etude économique et sociologique de la filière oléagineuse.

Cultures industrielles ou alternatives :

- Introduction et développement des plantes aromatiques et médicinale (Lavande, Carvi, Carthame, Câprier) ;
- Amélioration des techniques culturales du tabac;
- Relance de la culture du colza;
- Production de semences de betterave.

Montagne, Parcours et Elevage.

- Etudes socio-économiques: coûts de production et organisation sociale ;
- Recherches sur les alternatives permettant de conserver les ressources naturelles ;
- Etudes sur les activités alternatives pour faire face à la mondialisation ;
- Etudes sur les techniques de réhabilitation pastorale et voies de gestion durable.
- Caractérisation des systèmes d'élevages caprin et ovin et techniques de conduite des troupeaux: alimentation et mobilité des animaux sur parcours et traçabilité;
- Territorialisation des unités socio-pastorales en vue d'une adéquation entre ressources pastorales et leurs usagers (soulagement des parcours): élaboration d'un schéma global d'aménagement sylvo-pastoral.
- Diversification et extension de la sole fourragère.
- Etude de caractérisation des systèmes de production agricole de montagne.

Ressources naturelles et protection de l'environnement.

- Cartes agro - climatiques de la zone d'action et cartes de vocation agricole;
- Préservation des sols (érosion, quantité, qualité…);
- Economie de l'eau (efficience d'utilisation de l'eau, conservation);
- Etude de la dégradation des ressources phytogénétiques;
- Evaluation des impacts de la recherche-développement en terme de conservation des ressources naturelles.

Valorisation et qualité des produits agricoles

- La valorisation des produits agricoles par l'introduction de nouvelles technologies modernes de conservation et/ou de transformation (olive, figue, pomme, plantes aromatiques et plantes médicinales, etc.
- La valorisation des produits agricoles par les signes officiels de qualité pour les produits qui possèdent une notoriété locale, régionale ou nationale;
- Recherche d'approches, d'outils et mise au point de mécanismes pour le transfert des acquis de la recherche dans un cadre partenarial;
- La réalisation des études à caractère agro-socio-économique (circuits de commercialisation, étude du marché, etc.).

5. Orientations prioritaires de recherche du CRRA Meknès

Suite aux différentes concertations réalisées, quatre orientations ont été retenues pour le PRMT du CRRA de Meknès, à savoir :

1- *La gestion intégrée de l'arboriculture ;*
2- *L'intensification durable des grandes cultures ;*
3- *L'amélioration et diversification des systèmes de production en zones de montagne du Moyen Atlas;*
4- *La conservation des ressources naturelles, protection de l'environnement et biodiversité.*

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs de chaque UR ont élaboré des propositions de projets qui sont en relation avec leurs domaines de compétence. Ces projets sont énumérés ci-après en fonction des orientations de recherche.

Orientation 1 : Intensification durable des grandes cultures

Projet de recherche N°01MK05 :
Lutte raisonnée contre les ennemis de la culture de la pomme de terre dans la région de Saïs et Moyen Atlas

Objectifs immédiats du projet :

- Amélioration de la productivité de la pomme de terre dans la région ;
- Amélioration du stockage de la pomme de terre.

Projet de recherche N°02MK05 :
Lutte intégrée contre les maladies et orobanche en culture des légumineuses alimentaires dans le Sais et Moyen Atlas

Objectifs immédiats du projet :

- Recherche et développement du matériel génétique tolérant ou résistant aux principaux parasites ;
- Identification et caractérisation des groupes de virulence, leur répartition géographique pour une bonne répartition des variétés cultivées ;
- Développement d'une stratégie de lutte intégrée par combinaison des techniques et méthodes de lutte habituelles ;
- Réduction de l'impact de la pollution sur l'environnement due à l'utilisation les pesticides.

Projet de recherche N°03MK05 :
Protection intégrée des blés dans le Sais et Moyen Atlas

Objectifs immédiats du projet

- Proposition de mesures concrètes de contrôle des principales contraintes biotiques des blés ;
- Identification des variétés de blés adaptées aux stress biotiques ;
- Etude des septorioses des blés ;
- Elaboration de stratégies de lutte intégrée contre les maladies des blés ;
- Elaboration de stratégies de lutte contre les ravageurs des blés (Mouche de Hesse, puceron Russe, etc) ;
- Elaboration de stratégies de lutte contre les adventices des blés ;
- Inventaire et efficacité des ennemies naturels des principaux agents pathogènes, ravageurs et mauvaises herbes des blés établis ;
- Mise au pont d'un système expert d'aide à la décision pour la protection raisonnée des blés.

Projet de recherche N°04MK05 :
Protection intégrée de la vigne et de l'olivier.

Objectifs immédiats du projet:

- Caractérisation des principaux agents de stress biotiques chez les deux cultures ;
- Renforcement de la résistance et identification du matériel viticole résistant et performant ;
- Développement d'options de lutte intégrée contre les maladies (champignons et bactéries), ravageurs et mauvaises herbes de la vigne et de l'olivier ;
- Raisonnement de la lutte contre les principaux ennemis et adventices de l'olivier, en respectant la faune auxiliaire existante.

Projet de recherche N°05MK05 :
Amélioration de la productivité des légumineuses alimentaires (fève-féverole, pois-chiche et lentille) dans la plaine du Saïs et en zone de montagne

Objectifs immédiats du projet :

- Etude des besoins en eau et en fertilisants des principales légumineuses alimentaires pratiquées ;
- Relance de la culture des légumineuses à graines dans le pluvial et l'irrigué à travers l'introduction d'un matériel végétal adapté, productif et résistant aux principaux stress.

Projet de recherche N°08MK05:
Développement de variétés performantes de fève-fèverole pour le Saïs et la montagne, résistantes aux stress biotiques (orobanche, tâche chocolatée, rouille, anthracnose …) et abiotiques (sécheresse et froid)

Objectifs immédiats du projet :

- Sélection de lignées prometteuses à partir des essais de rendement de fève et féverole ;
- Identification de lignées prometteuses résistantes et/ou tolérantes à l'orobanche et au botrytis ;
- Combinaison des différentes tolérances (orobanche et botrytis principalement) tout en améliorant la qualité (taille des gousses, grosseur de grains) et le rendement.

Projet de recherche N°09MK05 :
Création de variétés de blé dur de bonne qualité du grain et résistantes aux principales maladies pour les agrosystèmes du sub-humide, semi-aride et montagne.

Objectifs immédiats du projet :

- Développement du germplasme de blé dur ayant une bonne qualité technologique du grain et combinant la résistance aux principales maladies (cécidomyie, rouille brune et tache bronzée) et résistant/tolérant à la sécheresse et au froid ;
- Identification et sélection de parents de blé dur de bonne qualité technologique, avec un bon taux en protéines, de bonnes caractéristiques de qualité du grain et caractéristiques de qualité d'écrasement;
- Intégration des résistances à la mouche de Hesse, à la rouille brune et tolérance à la sécheresse combinées par les croisements dans les nouvelles variétés ;
- Amélioration par les croisements de la résistance à la tache bronzée chez des lignées déjà possédant la résistance à la rouille brune, tolérantes à la sécheresse et au froid pour les zones de montagne ;
- Identification, utilisation et validation des outils de sélection des marqueurs moléculaires et outils de cytogénétique pour la sécheresse, le froid et la résistance aux maladies.

Projet de recherche N°10MK05:
Amélioration génétique de l'efficience d'utilisation des intrants et de la qualité technologique chez le blé tendre, pour les agro-systèmes irrigué, sub-humide, semi-aride et montagne.

Objectifs immédiats du projet :

- Optimisation de l'utilisation des ressources génétiques de blé dur par un meilleur déploiement de gènes ;
- Accélération du progrès génétique par l'introduction des outils de biotechnologie et de génétique moléculaire;
- Combinaison de la productivité, la qualité, l'efficience d'utilisation de l'eau et de l'azote et la résistance aux parasites, par écosystème:
- Combinaison de la réponse élevée aux intrants, résistance aux rouilles jaune et brune, tolérance aux hautes températures, et qualité pour l'irrigué, ;
- Combinaison de la réponse élevée aux intrants, résistance à la septoriose, résistance à la rouille brune et qualité pour le sub-humide;
- Combinaison de la réponse moyenne ou faible aux intrants, tolérance au froid, tolérance à la sécheresse, tolérance aux hautes températures, résistance à la cécidomyie, résistance à la septoriose, résistance à la rouille brune et jaune, et qualité pour le semi-aride ;
- Combinaison de la réponse moyenne ou faible aux intrants, tolérance au froid, et qualité, à rechercher dans le matériel génétique des agro-systèmes semi-aride et subhumide, pour la montagne.

Projet de recherche N°19MK05:
Plate forme de légumineuses alimentaires (Pois chiche, lentille, fève et petit pois), de céréales (blé dur, blé tendre et triticale) et fourrages (vesce et avoine)

Objectifs immédiats du projet

- Animation in situ d'un ensemble de journées de sensibilisation au profit de techniciens et de vulgarisateurs sur les différentes composantes de l'itinéraire technique (travail du sol, protection phytosanitaire, lutte contre l'orobanche, rentabilité de la culture) ;
- Promotion de l'arsenal variétal des espèces et participation à la sélection participative des variétés les plus prometteuses ;
- Test du meilleur mélange vesce avoine (des nouvelles variétés) en vue le transférer aux agriculteurs sur grandes parcelles.

Orientation 2 : Gestion intégrée de l'arboriculture
Projet de recherche N°06MK05 :
Amélioration des techniques de conduite des cultures arboricoles (amandier, pêcher et vigne) par rapport au stress hydrique et à la qualité des produits

Objectifs immédiats du projet :

- Etude des effets de différents niveaux de restriction d'eau sur la qualité des fruits produits ;
- Mise à la disposition des arboriculteurs de bases de raisonnement pratiques de l'irrigation.
- Détermination des besoins en eau du pêcher, amandier, et vigne en fonction des différents stades phénologiques et amélioration de la qualité des fruits;
- Elaboration d'un modèle des relations eau-qualité .

Projet de recherche N°07MK05 :
Sélection de variétés performantes d'olivier pour une production de qualité en conditions pluviales.

Objectifs immédiats du projet :

- Sélection de variétés adaptées aux régions de Meknès, Fès, Taza, Taounate et Khénifra ;
- Sélection de variétés résistantes/tolérantes aux principaux parasites de la culture ;
- Choix de la densité de plantation adéquate pour chaque région ;
- Développement de nouvelles variétés d'olivier résistants/tolérants à l'œil de paon développées et identification de clones performants;
- Evaluation des variétés existantes en conditions bour à la Station Ain Taoujdate et dans un réseau de vergers dans différentes localités.

Projet de recherche N°11MK05:
Collecte, caractérisation et évaluation d'une collection de clones locaux d'abricotier.

Objectifs immédiats du Projet :

- Caractérisation de la variabilité génétique locale de l'abricoter ;
- Elaboration d'une base de données des génotypes locaux de l'abricotier nécessaire à sa gestion ;
- Sélection de clones d'abricotier présentant des performances (précocité, tardiveté…) pour les proposer à la culture ;
- Positionnement de la structure génétique des génotypes locaux de l'abricotier par rapport à l'ensemble de génotypes méditerranéens ;
- Identification de géniteurs potentiels de l'abricotier pour de futur programme ;
- Etablissement de corrélations entre marqueurs phénotypiques et moléculaires

Projet de recherche N°12MK05 :
Amélioration de la productivité et de la valorisation de certaines productions arboricoles à travers la sélection de matériels génétiques performants

Objectifs immédiats du projet:

- Détermination du niveau de sensibilité à la sécheresse et aux attaques larvaires du capnode noir, en vue de sélectionner un porte-greffe tolérant;
- Identification de variétés d'amandier plus tolérantes au stress hydrique avec de bonnes caractéristiques pomologiques des fruits ;
- Elaboration de données sur la connaissance du mécanisme de résistance ;
- Développement d'une méthodologie rapide pour la sélection rapide vis-à-vis de l'efficience d'utilisation de l'eau ;
- Identification de meilleures variétés de figuier pour le séchage ;
- Développement d'un procédé adéquat de séchage .

Projet de recherche N°17MK05:
Eude du fonctionnement du marché des fruits dans la région de Meknès Tafilalt, structure, comportement et performance

Objectifs immédiats du projet:

- Etude de la structure du marché des fruits à travers l'identification et l'analyse des différents circuits de distribution en relation avec le degré de transparence et de concurrence ;
- Analyse des comportements commerciaux des principaux opérateurs économiques et ce au niveau de chacun des stades de commercialisation ;
- Evaluation de la performance du marché des fruits, en analysant la formation des prix et les marges bénéficiaires dégagées par chacun des opérateurs économiques et par type de circuits de commercialisation

Orientation 3 : Amélioration et diversification des systèmes de production en zones de montagne du Moyen Atlas

Projet de recherche N°16MK05:
Domestication des plantes médicinales et aromatiques d'intérêt économique pour la diversification des productions agricoles au Moyen Atlas.

Objectifs immédiats du projet:

- Caractérisation et préservation de la diversité spécifique des plantes aromatiques et médicinales en montagne. Le catalogue illustré des PAM du Moyen-Atlas est élaboré ;
- Collecte et présentation des données dan un système d'information géographique (SIG) ;
- Domestication des plantes d'intérêt économique et en danger de disparition.

Projet de recherche N°18MK05 :
Intensification et diversification durable des systèmes de production agricole dans le Moyen Atlas (Cas de Boulemane)

Objectifs immédiats du projet:

- Identification, élaboration et diffusion (auprès des classes sociales) à l'échelle communautaire des options techniques et institutionnelles intégrées appropriées pour une intensification et diversification des systèmes de production de montagne. Carte de vocation agricole établie pour la région de Boulemane ;
- Caractérisation des systèmes de production agro-sylvo-pastorale de montagne caractérisés ;
- Caractérisation de l'environnement économique, institutionnel et socio-politique ;
- Etude et évaluation de l'économie des ménages;
- Intensification et diversification de la production agricole;
- Amélioration de la production ovine, caprine et bovine;
- Amélioration de la transformation locale et commercialisation des produits locaux.

Orientation 4 : Conservation des ressources naturelles, protection de l'environnement et biodiversité

Projet de recherche N°13MK05:
Analyse bioclimatique des environnements dans le Saïs et le Moyen Atlas pour une atténuation des risques climatiques

Objectifs immédiats du projet:

- Elaboration d'un découpage agro- climatique en fonction des sols, du terrain (pente, érosion), du climat et des ressources en eau ;
- Caractérisation de l'action des différents types de sécheresse sur la culture du blé ;
- Modélisation de la croissance et du développement du blé en fonction du climat et du terrain ;
- Modélisation de la prévision des rendements céréaliers en fonction du climat et du terrain.
- Elaboration d'un système d'alerte au risque de sécheresse ;
- Création d'un Système d'Information Géographique agro-météorologique autonome, orienté vers une interface Web.

Projet de recherche N°14MK05:
Normes d'interprétation des analyses de sols et recommandations raisonnées de formules d'engrais dans le Saïs

Objectifs immédiats du projet:

- Détermination des normes d'interprétation des analyses de sols du SaÏs et Moyen Atlas et recommandations raisonnées en engrais pour les cultures des céréales et légumineuses ;
- Caractérisation de la fertilité des sols du Sais;
- Raisonnement de la fertilisation du blé et des légumineuses alimentaires dans la région du Saïs établie.

Projet de recherche N°15MK05:
Etablissement de cartes d'aptitudes agricoles des terres du Sais et du Moyen Atlas

Objectifs immédiats du projet:

- Etablissement de cartes d'aptitudes des terres des zones de Sefrou, Meknès, Ifrane et Boulemane pour différentes cultures.
- Constitution de bases de données sur les sols, climat, besoins écologiques et potentiels des cultures des régions de Sefrou, Meknès, Ifrane et Boulemane;
- Réalisation de cartes d'aptitudes des terres des zones de Sefrou, Meknès, Ifrane et Boulemane pour différentes cultures.

FICHE 6

PROGRMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE D'OUJDA

1. Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA - Oujda

La zone d'action du CRRA d'Oujda couvre plusieurs provinces : Oujda, Nador, Berkane, Jerada, Taourirt et les parcours de Figuig. Elle s'étend sur une superficie de 6 millions ha, avec une population avoisinant 1.000.000 d'habitants dont plus de 100.000 agriculteurs.

Le climat de la zone se caractérise par une pluviométrie annuelle moyenne faible, de l'ordre de 200 mm. Globalement, les précipitations atteignent des maxima pendant les mois de novembre et d'avril. Les températures varient fortement au cours de l'année et les gelées sont fréquentes durant les mois de février, mars et avril.

Les sols de la zone d'action du CRRA sont généralement squelettiques, pauvres, minces, en pente, colmatés et battant en surface. Sur les hauts plateaux et le plateau de Berkane, ils sont bruns iso humiques formés sur des dépôts quaternaires et du substratum calcaire tertiaire avec les deux catégories steppiques et subdésertique. La dalle calcaire affleure souvent en surface. Sur les pentes des hauts plateaux, ils sont non évolués, superficiels, caillouteux où végète l'alfa. Dans les zones forestières des monts de Debdou, d'Oujda et de la chaîne atlasique, ils appartiennent au groupe des sols rouges méditerranéens non lessivés. Dans les zones désertiques, ils sont bruns climatiques ou d'érosion (lithosols), d'apport éolien, alluvial ou colluvial, et des sols gris subdésertiques (isohumiques).

La zone irriguée d'environ 100.000 ha est constituée essentiellement du périmètre de la basse Moulouya. La production agricole est représentée notamment par les agrumes destinés en grande partie à l'exportation, aux plantes industrielles principalement la betterave sucrière, le maraîchage et la céréaliculture.

La zone bour compte une superficie totale d'environ 6 millions ha dont 3.800.000 ha de parcours. Deux spéculations prédominent : il s'agit de la céréaliculture et de l'olivier et tout récemment l'introduction du pistachier.

Les parcours sont situés notamment dans les hauts plateaux et comptent environ 4 millions d'hectares constitué principalement de steppes alfatières (2 millions ha), de steppes chamaephytique à armoise blanche (1 million ha), les steppes à chenopodiacées (380.000 ha), les steppes très dégradées et ensablées à base de *thymelea microphylla (*170.000 ha) et les forêts et les matorrals (175.000 ha).

L'élevage constitue une activité primordiale du point de vue économique dans la région, il est dominé par les petits ruminants, soit 1,5 millions de têtes ovines, 300.000 têtes caprines et 45.000 têtes bovines (province d'Oujda, Figuig et Nador). Le cheptel ovin est dominé essentiellement par les deux races "Béni Guil" et "Ouled Jellal" à hauteur respectivement de 2/3 et 1/3.

2. Potentialités agricoles de la zone orientale

- Grandes étendues de parcours produisant 90 millions d'UF/an et 350 milles animaux/an mis sur le marché;
- Diversité des ressources naturelles malgré leur homogénéité physionomique apparente (alfa, plantes aromatiques et médicinales, truffes de désert) ;
- Longue tradition de production animale sur parcours ;
- Capacité d'adaptation et performances de la race Beni Guil : un potentiel certain à valoriser ;
- Existence de groupements professionnels notamment les coopératives pastorales (bien qu'encore à renforcer) ;
- Zone irriguée d'environ 100.000 ha au niveau du périmètre de la basse Moulouya.

3. Contraintes au développement agricole dans la zone

Zone pastorale et bour :

- Sols pauvres, difficiles, coûteux à travailler et soumis à l'érosion hydrique et/ou éolienne ;
- Maintien d'animaux de moins en moins mobiles avec des effectifs supérieurs à la capacité de charge des parcours ayant conduit à une dégradation des nappes d'alfatières;
- Extension incontrôlée des labours intensifiant la dégradation des parcours ;
- Mauvaise conduite de reproduction chez les petits ruminants ;
- Faible valorisation de la race ovine Ouled Jellal ;
- Manque de données sur la dynamique de l'état de dégradation des parcours ;
- Manque de système d'alerte et de suivi de la sécheresse.

Zone irriguée :

- Utilisation inadéquate des techniques culturales pour certaines cultures (faible utilisation des semences sélectionnées…)
- Complexité des circuits de commercialisation et nombre élevé d'intermédiaires ;
- Dégradation des ressources naturelles : salinité des sols et des eaux.

4. Demande exprimée en recherche

Suite aux concertations qui ont eu lieu lors et après l'atelier de programmation régionale, les besoins exprimés en recherche se présentent comme suit :

Ressources Naturelles

- Synthèse et analyse critique des études antérieures et identification des besoins résiduels ;
- Caractérisation des ressources naturelles dans des unités homogènes compte tenu du sol, de la végétation, de l'eau et du climat;
- Identification et détermination des Unités Socio-Territoriales (UST) ;
- Introduction des techniques d'aménagement du territoire, intégrant les contraintes structurelles de la zone telles que la sécheresse et la désertification, particulièrement les techniques d'amélioration du milieu physique, phyto-écologique et socio-économique et de gestion participative et communautaire.

Parcours

- Etudes de base ayant pour objectifs de réduire les conflits et de préciser les vocations des terres ;
- Recherches d'accompagnement des projets mis en oeuvre dans la zone en vue de cerner les dynamiques et les tendances (systèmes parcours, productions, institutions…) ;
- Recherches en vue de proposer des approches renforçant l'intégration et l'harmonie des interventions ;
- Recherches de faisabilité en vue de garantir la réussite des actions /activités entreprises ;
- Recherches sur les opportunités écologiques et économiques relatives à l'extension de l'élevage bovin sur les nappes d'alfa ;
- Recherches comparatives entre techniques de mise en repos et plantations, agriculture / parcours: proposer des modèles d'exploitation ;
- Extension des études et recherches agro- écologique: établissement de carte de vocation pour les écosystèmes pastoraux ;
- Elaboration d'un programme de R/D visant la diffusion des résultats de recherche par le biais d'une coordination entre Chercheur–Développeur–Agriculteur ;
- Etudes de l'impact des lois/ législations en vigueur sur la réussite des projets de développement en cours dans la zone (tenir compte des spécificités régionales) et Recherches en sociologie (réussir les réalisations)
- Démarrage d'un programme de recherche sur les productions biologiques, les produits de terroirs, la labellisation en vue de faire face à la globalisation et aux accords de libres échanges ;
- Réalisation de programmes de formation des éleveurs et assistance technique ;
- Recherche sur la commercialisation: étude de marché, possibilités de valorisation des productions ;
- Programme de R/D pour le Bour : transfert et adaptation des paquets technologiques mis aux points par le programme aridoculture (travail du sol, itinéraires techniques, chois variétales, économies d'eau, calibration, alley-cropping, ley-farming, intégration Elevage -Agriculture,…) ;
- Adoption du programme exposé par CRRAO dans le cadre des engagements de l'INRA avec les projets en cours (PDRTT, PDPEO, PGDRN, DERD, autres).

5. Orientations prioritaires de recherche

Les contraintes de développement présentées lors de l'atelier et les discussions menées en plénière ou dans les groupes ont toutes convergé vers l'importance de la durabilité du système pastoral qui doit intégrer l'ensemble des milieux (économique, écologique et social). Compte tenu de l'importance de l'étendue des parcours dans la zone de l'Oriental (plus de 6 millions d'ha), et vu le nombre et les spécialités des chercheurs du CRRA de Oujda, une seule orientation de recherche a été retenue et validée aussi bien au niveau régional que central. Elle est exprimée comme suit :

1- *Amélioration des systèmes de production animale des zones steppiques du Maroc oriental à travers une gestion durable des ressources naturelles.*

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant de cette orientation, les chercheurs du Centre se sont concertés entre eux pour élaborer les propositions de projets ayant une relation avec leur domaine de compétence. Les projets retenus après avoir subi les validations appropriées aussi bien au niveau régional que central sont donnés ci-dessous :

Orientation unique : Amélioration des systèmes de production animale des zones steppiques du Maroc oriental à travers une gestion durable des ressources naturelles

Projet de recherche N°01 OJ 05 :
Etat actuel et voies d'amélioration des ressources pastorales et de la conduite alimentaire des troupeaux ovins sur parcours steppiques du des Hauts Plateaux du Maroc oriental.

Objectifs immédiats du projet:

- Détermination botanique et caractérisation écologique et pastorale des espèces ;
- Test de comportement des espèces d'arbustes fourragers et évaluation des coûts d'installation et de production ;
- Détermination des apports fourragers des parcours, calcul des déficits alimentaires et élaboration de rations de complémentation.

Projet de recherche N°02 OJ 05 :
Gestion durable des ressources agropastorales dans les hauts plateaux de l'Oriental : cas de la commune rurale de Maâtarka.

Objectifs immédiats du projet:

- Etude de la dynamique et développer des indicateurs de la dégradation des ressources pastorales ;
- Etude de la localisation et des modes de gestion des points d'eau et leur l'impact sur le couvert végétal ;
- Quantification et cartographie du processus de désertification et élaborer les indicateurs de désertification ;
- Etude de l'effet des extensions des cultures sur les parcours ;
- Développement d'un modèle d'optimisation de l'utilisation collective des parcours ;
- Développement d'une base de données intégrant les différentes composantes sous forme de SIG.

FICHE 7

PROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DE RABAT

1. Situation de l'agriculture dans la zone d'action du centre

La zone d'action du centre est composée de la Wilaya de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer et de la Province de Ben Slimane. Elle est ainsi délimitée au Nord par la Province de Kénitra, au Sud par la Province de Settat, à l'Ouest par l'Atlantique et à l'Est par la Wilaya de Meknès et la Province d'Ifrane.

La SAU totale est de 575 450 ha dont 16 000 irrigués. Les ressources en eau sont extrêmement limitées au niveau de la région, limitant ainsi l'intensification et rendant les cultures sujettes aux aléas climatiques. En effet, les ressources en eau souterraines sont faibles à absentes selon les zones.

En matière de productions végétales

Le système céréaliculture /élevage domine les activités agricoles dans la région. Cependant, le maraîchage se développe au niveau de la zone côtière, l'arboriculture en zones montagneuses et la viticulture dans la plaine.

Les principales productions végétales dans la zone d'action du Centre sont les céréales (355200 ha), les légumineuses (37900 ha), les cultures fourragères (375200 ha), les plantations fruitières (29250 ha) et le maraîchage (10070 ha).

Les principales céréales sont le blé tendre, l'orge, le blé dur, le maïs et l'avoine. La lentille constitue la principale légumineuse surtout au niveau de la région des Zaer, suivie de la fève, du pois chiche et du petit pois. Les plantations fruitières sont composées principalement de vigne, de rosacées, d'olivier, d'agrumes et d'amandier. Les cultures industrielles sont représentées principalement par le tournesol. Les cultures maraîchères sont diversifiées avec comme principales cultures la pomme de terre, les cucurbitacées, la tomate et l'oignon. Les principales cultures fourragères sont l'avoine, l'orge, le seigle, les mélanges fourragers et le lupin.

En matière de productions animales

L'élevage constitue une activité importante au niveau des exploitations agricoles de la région**.** Les effectifs sont de 251400 bovins, 1 065 500 ovins et 167 000 caprins.

2. Potentialités agricoles de la région

Les principaux atouts sont les suivants :

- La région de Rabat bénéficie d'une pluviométrie relativement importante sur une grande partie de la zone permettant une certaine diversification des cultures ;
- L'existence d'une diversité d'agro écosystèmes comprenant la montagne, la plaine, la zone côtière et la zone péri urbaine. L'écosystème de montagne est caractérisé par l'arboriculture, principalement le pommier et par l'extension des cultures aromatiques et médicinales. La zone côtière est caractérisée par des systèmes intensifs avec dominance des cultures maraîchères. La plaine est dominée par la céréaliculture et le développement de la viticulture. Le péri -

urbain est caractérisé par des systèmes intensifs utilisant les produits chimiques de façon abondante ;

- L'existence d'unités agro-industrielles pour la production d'aliments du bétail, production des engrais et de conditionnement;
- La zone Oulmès-Zaers est le berceau de la race bovine Oulmès, connue par son potentiel génétique important.

1- Contraintes au développement agricole

Le développement agricole de la zone est confronté à plusieurs contraintes, à savoir notamment :

- Insuffisance des ressources en eau limitant l'intensification des cultures ;
- Développement de la salinité au niveau des zones côtières ;
- Pollution croissante du sol et des réserves hydriques suite à l'utilisation excessive et non raisonnée des fertilisants et des pesticides ;
- Faible maîtrise des techniques culturales (utilisation abusive du cover crop, faible taux d'adoption des analyses du sol, semis dominés par le mode à la volée, protection phytosanitaire des cultures faible dans le cas des grandes cultures) ;
- Régression des superficies des légumineuses alimentaires à cause des attaques de l'orobanche, du manque de semences certifiées, de la politique des prix et de la persistance de la sécheresse;
- Absence de variétés de céréales et légumineuses adaptées à la région et problème de maladies cryptogamiques, insectes et mauvaises herbes;
- Inadaptation des variétés maraîchères utilisées par les agriculteurs en matière de qualité ;
- Utilisation abusive des traitements chimiques entraînant des problèmes de résidus, ce qui altère la qualité des produits et limite leur exportation ;
- Vieillissement des vignobles et utilisation de matériel végétal non certifié ;
- Absence de matériel végétal de vigne adapté aux conditions de la région et non valorisation des raisins ;
- Inadaptation des variétés arboricoles aux conditions climatiques de la région. Le prunier au niveau de la région de Rabat en est un exemple. En effet, l'interdiction de l'utilisation d'un produit qui stimulait l'entrée en hivernation et qui permettait ainsi de remplacer l'absence de froid hivernal au niveau de la région, a entraîné des perturbations de la floraison chez cette espèce ;
- La région de Khémisset est riche en plantes aromatiques et médicinales. Cependant, plusieurs espèces ont disparu. La lavande qui constitue actuellement la principale espèce, connaît des entraves techniques, maladies et ravageurs, et un problème de valorisation et de commercialisation ;
- Les élevages semi intensif et extensif ont des problèmes de conduite technique (ressources génétiques, disponibilités qualitative et quantitative des aliments, modes de conduite) ;
- Problèmes de ressources naturelles (dégradation des parcours naturels et des problèmes de fertilité du sol dans l'espace agricole) ;
- Problèmes d'efficacité de commercialisation des produits animaux grevant davantage les revenus des producteurs.

4. Demande exprimée en recherche

Cultures maraîchères

- Conduite des essais d'adaptation de nouvelles variétés de maraîchage, raisonnement de la lutte chimique et développement de la lutte intégrée ;

Vigne

- Caractérisation des variétés utilisées au niveau de la région, diagnostic des problèmes phytosanitaires, développement de variétés adaptées aux conditions de la région et normalisation de la fertigation ;

Arboriculture

- Recherche de produits de substitution au DNOC pour satisfaire les besoins en froid du prunier ;
- Introduction et valorisation de nouvelles espèces telles que le figuier, le grenadier, le manguier, le goyavier et le cactus dans la région ;
- Développement de moyens de lutte contre la gelée (Oulmès).

Céréales et légumineuses alimentaires

- Développement de variétés adaptées à la région en terme de qualité et de résistance/tolérance aux maladies cryptogamiques, aux insectes et à la sécheresse ;
- Introduction d'espèces alternatives associées aux céréales.

Plantes médicinales et aromatiques

- Valorisation des produits locaux ;
- Introduction de nouvelles espèces dans la zone telles que le rosier, le safran et la sauge.

Production animale et fourragère

- Système bovin allaitant**:** Arrêter les stratégies alimentaires en fonction des situations disponibles, assistance technique et scientifique dans le schéma de sélection de la race bovine Oulmès–Zaër et développement du croisement industriel de la race bovine Oulmès–Zaër ;
- Système bovin en ateliers d'engraissement : Arrêter les stratégies alimentaires en fonction des situations disponibles, optimisation de la conduite d'engraissement (race, ration et poids à l'abattage) et connaissances des coûts et établissement d'un référentiel technico-économique (suivi et projection de modèle d'évolution).
- Système bovin laitier mixte : Arrêter les stratégies alimentaires en fonction des situations disponibles, recherches sur la diversification des cultures fourragères adaptées à la région et sur l'optimisation de leur utilisation (en bour et en irrigué) et amélioration du potentiel génétique ;
- Système ovin intensif: Recherches sur l'efficacité technico-économique des rations en fonction des disponibilités des différents aliments, caractérisation et sélection de la race synthétique (DT) prolifique pour être utilisée dans le croisement industriel et établissement d'un référentiel technico-économique (suivi et projection de modèle d'évolution) ;

- Système ovin extensif **:** Mise au point et test technico-économique de modèle alimentaire en bonne et mauvaise année, recherches sur l'efficacité technico-économique des rations en fonction des disponibilités des différents aliments et établissement d'un référentiel technico-économique (suivi et projection de modèle d'évolution) ;
- Système caprin intensif : Effet de la conduite alimentaire sur la qualité de la viande du chevreau, recherches sur la diversification des cultures fourragères adaptées à la région et sur l'optimisation de leur utilisation, étude de l'opportunité d'introduction des caprins à viande en croisement industriel pour répondre à la demande du consommateur et établissement d'un référentiel technico-économique (suivi et projection de modèle d'évolution) ;
- Système caprin extensif: Etude du mode de conduite (alimentation, reproduction, etc.) en vue de proposer des améliorations, caractérisation zootechnique, génétique et phénotypique des populations caprines locales de montagne et établissement d'un référentiel technico-économique (suivi et projection de modèle d'évolution) ;
- Apiculture: Encadrement des apiculteurs et étude des principaux problèmes sanitaires.

Environnement et conservation des ressources naturelles

- Etablissement des cartes pédologiques de Tifelt et Khémissat ;
- Caractérisation des eaux et des sols de la région du Centre de Rabat : Salinité, pollution du sol et de l'eau et Fertilité ;
- Amélioration de la gestion de l'eau : Collecte des eaux pluviales, besoins en eau et utilisation des eaux usées pour l'irrigation ;
- Promotion du système de semis direct.

Valorisation et qualité

- Céréales : Technologies de stockage et de conservation, introduction des critères de qualité dans la sélection variétale et valorisation du son en alimentation humaine ;
- Arboriculture : Valorisation et conservation du raisin, amélioration de la qualité, choix des variétés de bonne qualité des fruits et valorisation des sous produits ;
- Maraîchage **:** Conservation de l'haricot et de la pomme de terre ;
- Plantes aromatiques et médicinales : Techniques de séchage et d'extraction d'huile et caractérisation chimique et biochimique des principales espèces ;
- Lait et produits laitiers: Développement de nouveaux produits, amélioration des produits traditionnels, amélioration des conditions de collecte et de conservation et traitement des effluents industriels ;
- Viande : Evaluation des risques sanitaires d'origine chimique et biologique et traitement des effluents (abattoirs, unités de transformation)

5. Orientations prioritaires de recherche

Les orientations prioritaires du Centre pour la période 2005-2008 ont découlé des discussions qui ont eu lieu au cours de l'atelier organisé à cet effet et des discussions menées au niveau du Centre par des équipes pluridisciplinaires autour des résultats de cet atelier. Suite aux concertations avec les partenaires régionaux

et au processus de validation qui a suivi, les six orientations retenues pour le Centre de Rabat sont comme suit :

1- *Gestion durable des ressources naturelles par le développement d'approches et d'outils d'aide à la décision;*
2- *Amélioration génétique des principales espèces cultivées ;*
3- *Développement des outils de la biotechnologie et leur intégration dans les programmes d'amélioration génétique;*
4- *Diversification et amélioration de la productivité et de la compétitivité des principales cultures de la région ;*
5- *Amélioration de la production et valorisation des systèmes d'élevages ovin et bovin en intensif, semi- intensif et extensif;*
6- *Valorisation et amélioration de la qualité des produits et des sous produits agricoles.*

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs de chaque UR se sont concertés entre eux pour élaborer les propositions de projets ayant une relation avec le domaine de compétence de l'UR. Les projets retenus après avoir subi les validations appropriées aussi bien au niveau régional que central sont donnés ci-dessous :

Orientation 1 : Gestion durable des ressources naturelles par le développement d'approches et d'outils d'aide à la décision

Projet de recherche N° 06RB05:
Conservation et gestion de la qualité des sols et des eaux

Objectifs immédiats du projet:

- Détermination du facteur d'agressivité climatique, de l'erodibilité du sol et estimation des ruissellement ;
- Détermination d'un système de travail des sols et/ou de semis direct, convenable aux terrains agricoles en pentes et détermination des espèces appropriées pour la valorisation des terres marginales et eaux salines ;
- Détermination du mode d'apport et du seuil critique de non réponse des légumineuses à l'apport du phosphore ;
- Caractérisation de la résistance physiologique des plantes maraîchères au stress hydrique d'origine saline.
- Evaluation de l'effet des engrais azotés sur le maïs en sol sableux et du compost des déchets ménagers sur la production agricole.

Projet de recherche N°07RB05 : Vocation agricole des terres

Objectifs immédiats du projet :

- Réalisation de la carte de vocation agricole au 1/50 000 des régions de Rabat, Khémissat, Ben Slimane, Tétouan, Khouribga et ORMVA de Moulouya, définissant les cultures les plus adaptée à chaque région ;

- Elaboration des bases de données sur le sol, le climat et les principales cultures ;
- Elaboration d'un Système d'Information Géographique pour la zone étudiée.

Projet de recherche N°08RB05 :
Caractérisation agro écologique et agro climatique et production agricole

Objectifs immédiats du projet :

- Création d'un réseau de stations agro météorologiques opérationnel pour la collecte de données fiables et liées à une base de données fonctionnelle pour le stockage de toutes les données climatiques recueillies avec la possibilité d'accès pour tous les chercheurs de l'INRA ;
- Elaboration d'un modèle du climat capable de mettre l'information climatique à la disposition des utilisateurs sous forme de cartes, de résumés statistiques ou de séries de données spécifiques pour un site choisi ;
- Elaboration d'un atlas regroupant des cartes de paramètres et indices climatiques importants pour l'agriculture qui couvre tout le territoire du pays à moyenne échelle ;
- Elaboration de cartes délimitant les régions à potentiel de production élevé pour les principales cultures du pays et aidant ainsi à asseoir les bases pour l'élaboration de politiques agricoles régionalisées.

Orientation 2 : Amélioration génétique des principales espèces cultivées

Projet de recherche N°10RB05:
Développement de nouvelles variétés de blé dur, d'orge et de maïs

Objectifs immédiats du projet:

- Création de variétés de blé dur adaptées aux régions favorables, productives et de bonne qualité ;
- Création de variétés d'orge adaptées aux région arides et semi arides ;
- Création de variétés synthétiques et d'hybride de maïs productifs.

Projet de recherche N°11RB05 :
Amélioration génétique des cultures fourragères, plantes médicinales et aromatiques et de la betterave sucrière

Objectifs immédiats du projet:

- Création de variétés des cultures fourragères, plantes médicinales et aromatiques et de la betterave sucrière adaptées, productives et de bonne qualité ;
- Collecte et conservation des ressources génétiques de ces espèces.

Orientation 3 : Développement des outils de la biotechnologie et leur intégration dans les programmes d'amélioration génétique

Projet de recherche N°09RB05 :
Exploitation du potentiel des outils de biotechnologie pour renforcer le développement de nouvelles variétés adaptées aux stress biotique et abiotique

Objectifs immédiats du projet:

- Caractérisation des gènes de résistance/tolérance impliqués dans les stress biotiques et abiotiques ;
- Développement de marqueurs de sélection associés à la sécheresse/salinité, à l'orobanche, aux maladies foliaires (rouilles, septoriose), aux insectes (cécidomyie) ;
- Création via la transformation génétique de variétés de fève résistantes à l'orobanche et de variétés du blé résistantes à la sécheresse ;
- Caractérisation de nouveaux gènes de tolérance à la sécheresse chez le blé ;
- Développement de marqueurs moléculaires pour assister la sélection des variétés résistantes à la cécidomyie ;
- Développement de marqueurs moléculaires pour assister la sélection de variétés résistantes à la rouille brune chez le blé ;
- Développement de marqueurs moléculaires liés aux gènes de résistance à la septoriose chez le Blé ;
- Utilisation de la culture de tissus dans le programme de création variétale des blés ;
- Création par embryogenèse somatique de génotypes tolérants aux stress salin
- Création de variétés de blé transgéniques tolérantes à la sécheresse ;
- Création de variétés de fève transgéniques tolérantes au glyphosate

Orientation 4 : Diversification et amélioration de la productivité et de la compétitivité des principales cultures de la région

Projet de recherche N°02RB05 :
Protection intégrée des cultures maraîchères, vigne et céréales

Objectifs immédiats du projet:

- Constitution d'une base de données sur les ennemis potentiels des cultures et élaboration de la cartographie de leur distribution et importance ;
- Mise au point de stratégies de lutte intégrée contre les principaux parasites et maladies des cultures maraîchères, de la vigne et des céréales (essentiellement blé dur, orge).

Projet de recherche N°12RB05 :
Amélioration de la productivité et de la qualité de la vigne

Objectifs immédiats du projet:

- Constitution de collections de nouvelles variétés et clones locaux;
- Etude du comportement des nouvelles obtentions variétales;
- Réalisation d'un parc à bois regroupant les têtes de clones des cépages performants authentiques et sains;
- Identification de nouveaux systèmes de conduite;
- Etablissement de programmes de fertilisation selon le niveau de la fertilité du sol et du rendement;
- Etablissement de normes de diagnostic foliaire pour les principales variétés de vigne;
- Diversification des produits issus des raisins transformés.

Orientation 5 : Amélioration de la production et valorisation des systèmes d'élevages ovin et bovin en intensif, semi- intensif et extensif

Projet de recherche N°03RB05 *:*
Filières de productions animales dans le région de Rabat Salé Zemmour Zaer : Fonctionnement actuel et voies d'amélioration

Objectifs immédiats du projet :
- Amélioration de l'efficacité technico-économique des filières de production animale ;
- Etude du fonctionnement technico-économique des élevages de la région;
- Amélioration de l'efficacité productive des filières de production animale.

Projet de recherche N° 04RB05:
Amélioration de la productivité et de la production de viande ovine par le croisement

Objectifs immédiats :
- Création et caractérisation des animaux de la race synthétique DT sur de nombreux aspects zootechniques d'intérêt économique (reproduction, croissance, lait, laine, carcasse) ;
- Test des brebis prolifiques DT en milieu réel chez les éleveurs ;
- Evaluation du croisement entre la race Texel belge et la race locale ;
- Détermination des besoins alimentaires de la brebis DT durant les période importante de production.

Projet de recherche N° 05RB05:
Amélioration des systèmes alimentaires des troupeaux des élevages intensifs et semi intensifs.

Objectifs immédiats du projet :
- Amélioration des disponibilités alimentaires des troupeaux ovins et bovins ;
- Détermination des proportions optimales de mélanges fourragers à base de triticale;
- Identification des meilleures combinaisons céréales légumineuses fourragères;
- Amélioration des techniques culturales de l'orge fourragère;
- Etude de l'efficience de l'utilisation de l'eau chez le maïs fourrager;
- Evaluation de l'aptitude au déprimage des céréales fourragères (triticale, avoine, seigle, Orge);
- Détermination et amélioration de l'apport nutritif de l'herbe de jachère;
- Etude de la conservation des fourrages par ensilage;
- Elaboration de modèles de complémentation du fourrage d'avoine conservé;
- Amélioration de l'efficacité d'utilisation du lupin.

Orientation 6 : Valorisation et amélioration de la qualité des produits et des sous produits agricoles

Projet de recherche N°01RB05:
Valorisation et amélioration de la qualité des produits agricoles

Objectifs immédiats du projet:

- Mise au point de technologies pour la valorisation agro-industrielle de certaines productions agricoles marginalisées ;
- Maîtrise des conditions de conservation et de stockage de certains produits alimentaires et agricoles pour la diminution des pertes ;
- Mise au point de normes et de méthodes analytiques comme outils d'amélioration de la qualité ;
- Amélioration et valorisation de la qualité du blé dur;
- Amélioration et valorisation de la qualité de certaines espèces fruitières et de certains légumes (Pomme de terre, haricot vert, fruits, figue et dattes);
- Diversification et transformation des produits du cactus.

FICHE 8

PROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DE SETTAT

1. Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA

La zone d'action du CRRA de Settat couvre les provinces de Khouribga, Settat, El Jadida, Safi et une partie de la province d'El kalâa des Sraghna.

Le climat de la zone d'action est de type méditerranéen semi-aride à hiver tempéré doux et à été chaud et sec. Les moyennes pluviométriques varient entre 250 mm dans les le plateau des Beni Mesquine, les Rhamna et la plaine de Hmar et 400 mm dans la zone littorale d'El Jadida- Casablanca et le Massif Central au nord de la province de Khouribga. Les sécheresses deviennent de plus en plus fréquentes et plus sévères.

Les sols varient par localité géographique en fonction des reliefs et de la géomorphologie des roches mères. On trouve ainsi les sols légers de la zone côtière qui sont dominés par des sols châtain et rougeâtres (limono- sablonneux ou sablonneux), les sols lourds pseudo nouveau vertisols moyennement profonds à profonds qui sont présents dans la Chaouia, les sols squelettiques avec des charges caillouteuses moyennes à fortes avec une très faible profondeur, une fertilité faible et qui sont très exposés à l'érosion hydrique.

Quatre systèmes de production principaux sont en présence. Il s'agit du système « côtier », du système « irrigué », du système « orge » et du système « parcours ».

2- Potentialités agricoles de la zone

Les ressources hydriques sont assez importantes (pluies hivernales, le fleuve d'Oum Rabie et les eaux souterraines) et permettent le développement de systèmes de production performants. Les conditions sont relativement favorables au développement de l'élevage. La mécanisation des cultures est plutôt assez développée dans ces écosystèmes. Il est aussi à signaler la proximité de la région des grands centres urbains, à savoir Casablanca et Rabat.

3- Contraintes pour le développement agricole dans la zone

Bien que la zone offre des potentialités agricoles importantes, l'amélioration de la productivité des systèmes de cultures demeure confrontée à diverses contraintes qu'il convient de rappeler.

Pour les céréales et légumineuses:

- Profil variétal pas très adéquat en raison d'insuffisance en termes de précocité, résistance au froid, résistance aux maladies et insectes ;
- Non maîtrise de la conduite de la culture (installation, fertilisation, lutte contre les adventices, maladies ;

- Indisponibilité de semences pour les variétés recherchées par les agriculteurs ;
- Mécanisation de la culture (semis, binage et récolte) peu développée.

Pour les fourrages:

- Faible sole fourragère, non maîtrise de la gestion des cultures fourragères (conduite, récolte et conservation) et choix de variétés ;
- Non maîtrise de la fertilisation et lutte contre adventices et maladies (cas du lupin) ;
- Indisponibilité de semences des variétés recherchées.

Pour les cultures alternatives

- Cactus, arbustes et plantes aromatiques et médicinales (y compris tabac et muscari) : insuffisance au niveau du choix de l'espèce, choix variété, installation, conduite de la culture, exploitation et valorisation;

Pour le maraîchage

- Conduite de la pomme de terre et tomate non maîtrisée : Fertilisation, fertigation, lutte contre les maladies, insectes et virus, pertes au stockage ;
- Non maîtrise de la gestion des traitements phytosanitaires et pollution des nappes ;
- Technique d'irrigation inadaptée.

Pour l'arboriculture

- Choix de la variété de la vigne et sa conduite en irriguée et en bour et faible diversification des espèces arboricoles (figuier, olivier,…).

Pour la production animale

- Manque de ressources alimentaires (disponibilité, qualité et coût), alternatives d'aliments durant les périodes sèches et rationnement non maîtrisé ;
- Conduite de la reproduction non maîtrisée et faible amélioration génétique du cheptel.

Pour l'environnement physique

- Dégradation, exploitation inappropriée et mauvaise gestion des ressources ;
- Manque d'espèces adaptées à la salinité et faible exploitation des eaux non conventionnelles.

Pour l'environnement socio- économique

- Evaluation des nouvelles technologies, circuits de commercialisation des produits agricoles, politique agricole, organisation, comportement des agriculteurs vis-à-vis des sécheresses, économie de l'environnement et des ressources naturelles et insuffisance d'encadrement des agriculteurs.

4. Demande exprimée en recherche

Les travaux des groupes de travail de l'atelier du PRMT et l'analyse des potentialités et contraintes ont débouché sur les besoins en recherche suivants :

Amélioration génétique des plantes :

- Amélioration génétique des cultures (blé dur, blé tendre, orge, triticale, lentille, pois chiche) en intégrant d'avantage l'aspect qualité, introduction de cultures alternatives et arboricoles, et diversification des systèmes de cultures

Gestion durable des ressources naturelles :

- Conservation des ressources phyto-génétiques;
- Amélioration et valorisation des ressources animales locales;
- Etude de la dynamique des ressources (eau, sol, atmosphère, végétation) et leur interaction;
- Utilisation des eaux non conventionnelles en agriculture ;
- Réhabilitation et revalorisation des sols salins/sodiques.

Gestion durable des cultures :

- Gestion intégrée et durable et valorisation des ressources physiques et intrants ;
- Amélioration de la performance du système de semis direct ;
- Développement d'outils d'aide à la décision ;
- Promotion de l'agriculture biologique ;
- Développement, adaptation et évaluation d'outils et de machines agricoles.

Socio – Economie :

- Planification de la recherche et conseils en agriculture ;
- Etudes des marchés et prix des produits agricoles ;
- Etudes sur l'irrigation des cultures maraîchères ;
- Etudes sur les institutions, les politiques agricoles et le système de taxation.

5. Orientations prioritaires de recherche

Suite à l'analyse et la validation des recommandations de l'atelier régional de programmation ainsi qu'aux concertations avec les partenaires régionaux et en tenant compte des ressources et des compétences disponibles, Les orientations prioritaires de recherche retenues sont au nombre de cinq, à savoir :

1. *Gestion durable des ressources naturelles (Eau, Sol) ;*
2. *Amélioration et conservation des ressources génétiques ;*
3. *Amélioration des systèmes de production animale ;*
4. *Productions alternatives et diversification de l'agriculture en zones arides ;*
5. *Dynamiques techniques et socio-économiques de l'agriculture de l'aride occidental et son impact sur le bien être des populations.*

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs de chaque UR se sont concertés entre eux pour élaborer les propositions de projets ayant une relation avec le domaine de compétence de l'UR. Les projets retenus après avoir subi les validations appropriées aussi bien au niveau régional que central sont donnés ci-dessous.

Orientation 1 : Gestion durable des ressources naturelles (Eau, Sol)

Projet de recherche N°01ST05 :
Stratégie de gestion intégrée des cultures pour une meilleure efficience d'utilisation de l'eau et des intrants.

Objectifs immédiats

- Identification de stratégies de gestion durable des cultures en relation avec l'utilisation efficiente des ressources et la productivité à long terme;
- Identification de pratiques de gestion optimales utilisant une ressource en eau limitante (irrigation de complément) en conjonction avec les précipitations ;
- Identification des dynamiques et des processus génétiques et physiologiques à la base de la domestication et de l'adaptation de l'orge et du blé dur à la sécheresse et de leur amélioration génétique intensive permettant l'amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau.

Projet de recherche N°02ST05 :
Développement, adaptation et évaluation d'outils et de machines agricoles

Objectifs immédiats du projet:

- Elaboration de machines et outils agricoles répondant aux besoins des exploitations agricoles et de l'industrie ;
- Développement du prototype commercial du semoir zéro labour ;
- Développement du semoir zéro labour adapté à la traction animale et aux régions de montagne;
- Développement du prototype de petit pulvérisateur pour l'application des pesticides;
- Développement d'une station de conditionnement et de traitement des grains pour les petites exploitations.

Projet de recherche N°04ST05 :
Impact des eaux usées et des compostes sur les plantes, les sols et l'écosystème

Objectifs immédiats du projet:

- Détermination de l'état de la fertilité et des prélèvements des polluants par les plantes et le risque pour la santé de l'écosystème et contribution à la conservation des ressources naturelles ;
- Evaluation et recommandations concernant le compostage et l'effet du composte sur la pollution des sols et leur aptitudes de production.

Projet de recherche N°05ST05 :
Développement d'outils d'aide à la prise de décision

Objectifs immédiats du projet:

- Caractérisation, du point de vue Agro écologique, de la zone d'action du CRRA de Settat pour une meilleure connaissance de l'environnement biophysique ;
- Validation des modèles de croissance pour l'identification des potentialités des terres, le choix et la conduite des cultures adaptées ;

- Constitution d'une base de données climatiques, édaphiques et topographiques au niveau de la zone d'action du CRRA de Settat ;
- Constitution d'une base de données sur l'occupation des sols et les ressources naturelles constituée au niveau de la zone d'action du CRRA de Settat ;
- Développement d'outils d'aide à la décision pour le choix des dates de semis, la détermination d'indicateurs d'alerte à la sécheresse et la détermination de la longueur de la période de croissance pour le choix des cultures, seront développés ;
- Développement de modèles de croissance CROPSYST et DSSAT opérationnels.

Projet de recherche N°06ST05 :
Amélioration de la productivité et promotion du système du semi direct en zone semi-aride

Objectifs immédiats du projet:
- Quantification des effets individuels et interactifs des pratiques de labour de conservation, gestion de résidus, des adventices, des maladies, des ravageurs, de la fertilité et la rotation des cultures pour augmenter l'efficience d'utilisation des ressources, améliorer la qualité du sol et la productivité agricole
- Amélioration du rendement à travers une meilleure efficience d'utilisation de l'eau et de l'azote et amélioration de la qualité du sol ;
- Evaluation du semis direct dans différentes conditions pédoclimatiques et des plates formes permanentes mise en place pour déceler l'effet cumulatif des changements agro écologiques et servir comme support de formation et d'information et de moyen de promotion et d'adoption de ce système ;
- Evaluation des infestations par les adventices, maladies et ravageurs du blé sous semis direct avec des propositions de stratégies de lutte intégrée qui englobent aussi bien les rotations culturales, les variétés résistantes ainsi que le monitoring pour les traitements éventuels en pesticides.

Projet de recherche N°12ST05 :
Développement de méthodes de lutte contre les maladies, ravageurs et mauvaises herbes des céréales, légumineuses alimentaires, olivier et vigne

Objectifs immédiats du projet:
- Caractérisation des principaux agents de stress biotiques, du matériel génétique de base et identification du matériel résistant ;
- Développement d'options de lutte intégrée contre les maladies, ravageurs et mauvaises herbes des céréales, des légumineuses alimentaires, de l'olivier et de la vigne.

Projet de recherche N°13ST05 :
Développement de stratégies de lutte intégrée contre les maladies, ravageurs et plantes adventices dans le système céréales / légumineuses alimentaires par la recherche participative des agriculteurs.

Objectifs immédiats du projet:

- Développement d'un paquet d'options de lutte intégrée pour les maladies, insectes et ravageurs du système blé légumineuses alimentaires et par conséquent, une stratégie de lutte dans ce système ;
- Développement de la méthode de recherche participative comme moyen de faire aboutir les résultats de recherche chez les agriculteurs.

Projet de recherche N°14ST05 :
Elaboration de cartes de distribution des maladies, ravageurs et plantes adventices

Objectifs immédiats du projet:

- Elaboration des cartes de distribution et densité/intensité des ravageurs les plus économiques dans la zone d'action du CRRA-Settat ;
- Elaboration des cartes de distribution et densité/intensité des maladies, les plus économiques dans la zone d'action du CRRA-Settat ;
- Elaboration des cartes de distribution et densité/intensité des mauvaises herbes les plus économiques dans la zone d'action du CRRA-Settat ;
- Elaboration de base de données ;
- Informatisation des cartes.

Orientation 2 : Amélioration et conservation des ressources génétiques

Projet de recherche N°07ST05 :
Développement de variétés améliorées des céréales et des légumineuses alimentaires

Objectifs immédiats du projet:

- Développement de variétés améliorées de blé dur hautement productives, de bonnes qualités nutritives et culinaires et bien adaptées ;
- Développement de variétés améliorées de blé tendre hautement productives, de bonnes qualités nutritives et culinaires et bien adaptées;
- Développement de variétés améliorées de lentille hautement productives, de bonnes qualités nutritives et culinaires et bien adaptées;
- Développement de variétés améliorées de pois chiche hautement productives, de bonnes qualités nutritives et culinaires et bien adaptées.

Projet de recherche N°08ST05 :
Conservation et utilisation des ressources phytogénétiques détenues au sein de la banque de gènes et collecte et caractérisation de nouvelles accessions à intérêt agricole et socio-économique

Objectifs immédiats du projet :

- Collecte et conservation de ressources génétiques en danger de disparition ;
- Préservation et caractérisation des ressources phytogénétiques dans le but de leur utilisation à des fins de recherche ;
- Création d'une base de données exploitables à tout moment par les chercheurs nationaux.

Orientation 3 : Amélioration des systèmes de production animale

Projet de recherche N°09ST05 :
Développement et valorisation des arbustes fourragers et du cactus en zones arides du Maroc central

Objectifs immédiats du projet:
- Evaluation et installation de collections d'arbustes fourragers et de cactus ;
- Détermination de la valeur nutritive des écotypes installés ;
- Amélioration et finalisation des techniques culturales de cactus;
- Développement de rations pour ovins à base d'Atriplex comme source d'azote ou à base de cactus.

Projet de recherche N°10ST05 :
Amélioration de la conduite de reproduction des races ovines marocaines

Objectifs immédiats du projet:
- Amélioration de l'efficience de reproduction des ovins dans les zones arides, semi-arides et oasiennes à travers une meilleure gestion de la mise en reproduction et de la gestation
- Amélioration du diagnostic précoce de gestation, détection des mortalités embryonnaires et dénombrement des fœtus;
- Identification du meilleur schéma de synchronisation des chaleurs adapté au contexte marocain.

Projet de recherche N°11ST05 :
Amélioration des ressources alimentaires des animaux en zones arides et semi arides

Objectifs immédiats du projet:
- Maîtrise et valorisation de la culture de la luzerne;
- Inventaire et évaluation des sous produits des cultures;
- Amélioration de la conduite et valorisation de la culture du mélange vesce/avoine;
- Evaluation de la rotation orge/ cultures fourragères ;
- Analyse et élucidation des interactions entre les composantes du système « Alley-cropping / arbustes.

Orientation 4 : Productions alternatives et diversification de l'agriculture en zones arides

Projet de recherche N°03ST05 :
Diversification des systèmes de culture par l'introduction de plantes aromatiques et médicinales et arboriculture

Objectifs immédiats du projet:
- Amélioration de la productivité des systèmes de production par l'introduction des plantes aromatiques et médicinales adaptées aux conditions de sécheresse ;
- Identification des cultures alternatives et arboricoles ;

- Collecte et caractérisation du germoplasme des plantes aromatiques et médicinales;
- Sélection d'écotypes adaptés.

Projet de recherche N°15ST05 :
Lutte Intégrée contre les maladies et ravageurs de la menthe dans la région de la Chaouia

Objectifs immédiats du projet:
- Développement de méthodes de lutte intégrée contre les maladies et ravageurs de la menthe sans risque sur la santé humaine, non polluantes et économiques ;
- Elaboration d'options de lutte intégrée contre les maladies et ravageurs de la menthe;
- Rationalisation de l'utilisation des pesticides chimiques et/ou produits naturels ;
- Etude de la qualité des dérivés de la menthe de la Chaouia;
- Réalisation de journées d'information et de sensibilisation.

Orientation 5 : Dynamiques technique et socio- économique de l'agriculture de l'aride occidental et son impact sur le bien être des populations

Projet de recherche N°16ST05:
Impact des changements technique, politique et institutionnel sur le bien-être des populations rurales des zones aride et semi-aride

Objectifs immédiats du projet:
- Meilleure connaissance de la dynamique technique, socio-économique et institutionnelle en mesure de contribuer à l'amélioration du bien-être des agriculteurs et des ruraux ;
- Etude de l'impact de cette dynamique sur le paysage agricole, l'organisation des agriculteurs et sur les conditions de vie des populations des régions arides et semi-arides.

FICHE 9

PROGRAMME DE RECHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DU TADLA

1. Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA Tadla

La zone d'action du CRRA du Tadla couvre la plaine du Tadla, la zone de la DPA de Beni Mellal et la zone de la DPA d'Azilal.

La plaine du Tadla couvre une superficie de 325.095 ha dont 259.600 ha de SAU. Le climat est de type aride à semi-aride, caractérisé par une saison sèche d'Avril à Octobre et une saison humide de Novembre à Mars avec une pluviométrie annuelle moyenne de 300 mm. La température moyenne annuelle est de 18°C avec un maximum en Août de 38°C et un minimum en Janvier de 3,5°C. Ces fortes températures engendrent une évaporation de 1800mm en moyenne par an.

La zone DPA de Beni-Mellal couvre une superficie de 365 500 ha dont 148 000 ha de SAU (41%), 145.800 ha de forêt (40%), 55.000 ha de parcours et 16.000 ha d'inculte. Pour le cheptel vif, la zone compte des effectifs de l'ordre de 400.000 ovins, 120.000 caprins et 35.000 bovins dominés par la race locale (70%).

Dans cette zone on distingue des systèmes de production en bour dominés par la céréaliculture (90 %) avec des rotations céréales jachère ou céréales légumineuses intégrant un élevage ovin et caprin de type extensif, et des systèmes de production irrigués par la PMH combinant à la fois céréales, maraîchage, betterave à sucre, fourrages et arboricultures fruitières (agrumes, olivier et rosacées).

La zone de la DPA d' Azilal s'étend sur une superficie totale de 980 000 ha. La SAU s'élève à 163.069 ha dont 144.382 ha en Bour (des versants) et 18.687 ha en irrigué. Les forêts occupent 375.120 ha et les parcours 146.970 ha.

2- Potentialités agricoles de la zone

Les ressources en eau sont très importantes permettant l'irrigation de 100.000 ha dans la plaine de Tadla par le biais du barrage Bin El Ouidane. Les niveaux de productivité des différentes cultures sont importants, mais restent en deçà de ceux obtenus au niveau de certaines exploitations pilotes et du potentiel réalisable dans les conditions de la zone.

3- Contraintes au développement agricole dans la zone

Ces contraintes sont de différentes natures et se résument comme suit :

Au niveau de l'environnement physique et la production végétale

- Sécheresse et insuffisance des ressources en eau au niveau des zones bour;
- Prédominance de la technique traditionnelle d'irrigation (Robta) ;

- Salinité de l'eau, salinisation des sols et pollution du sol et des nappes ;
- Production végétale peu diversifiée (cas des fourrages et de l'arboriculture)
- Prédominance de l'utilisation de variétés non adaptées
- Itinéraires techniques non adaptés et prédominance de la monoculture (céréale/céréale) en Bour ;
- Insuffisance de la lutte phytosanitaire ;
- Possibilités de mécanisation limitées surtout en zones de montagnes ;
- Problème d'érosion (terrains accidentés en montagne) ;
- Absence/mauvaise valorisation des produits (surtout arboricoles).

Dans le domaine de la production animale

- Ration alimentaire déséquilibrée sur le plan nutritionnel ;
- Respect limité des normes minimales d'hygiène ;
- Faible productivité et gestion peu rationnelle des terrains de parcours;
- Insuffisance de la complémentation surtout en période de soudure ;
- Absence de stratégie de sélection en vue de l'amélioration des races locales.

4. Demande exprimée en besoins de recherche

Concernant la Production végétale

- Conduite technique de la betterave monogerme pour une meilleure valorisation de l'eau (travail du sol, fertilisation, protection etc.) ;
- Désherbage des dicotylédones de la betterave à sucre ;
- Recherche d'espèces et variétés tolérantes à la salinité ;
- Etablissement de référentiels technico-économiques pour les principales cultures de la région ;
- Fertigation et détermination des besoins en eau des cultures maraîchères ;
- Transfert des résultats du Programme Aridoculture vers les systèmes bour de la zone d'action du CRRA.

Concernant l'Irrigation:

- Établir des courbes de réponse à l'eau et à la fertilisation pour les principales cultures (Betterave à sucre, céréales, légumineuses, agrumes) ;
- Étude de la variabilité spatiale et temporelle du climat au niveau de la zone d'action ;
- Étude de la maîtrise de la reconversion des systèmes gravitaires aux systèmes localisés.

Concernant la production animale et fourragère :

- Mise au point et test de complémentation optimale de la ration de base pour l'élevage bovin en irrigué ;
- Identification de génotypes de luzerne et mise au point d'une conduite améliorée pour une utilisation efficiente de l'eau, une résistance aux maladie et une durée d'exploitation plus longue ;
- Exploration des possibilités de diversification fourragère pour améliorer les disponibilités fourragères hivernales ;
- Caractérisation technico-économique de la filière viande rouge bovine ;

- Mise au point des techniques de réhabilitation des parcours et d'amélioration des faciès existants (mise en défens, resemis / plantation, fertilisation, travail du sol,…) ;
- Etude des possibilités de production fourragère en bour sur terrain privé.

Pour l'agriculture de montagne :

- Caractériser et évaluer les systèmes de production existant en zone de montagne et en vue d'assurer leur durabilité et leurs performances ;
- Etudier l'agro- biodiversité en zone de montagne: Inventaire, évaluation et conservation des ressources animales et végétales ;
- Valoriser les produits, sous produits et savoir locaux permettant d'exploiter les potentialités d'agro-tourisme et diversification saisonnière ciblant des segments de marchés locaux, régionaux et internationaux ;
- Conserver in situ des ressources génétiques et les améliorer ;
- Développer, dans les zones, de montagnes des techniques de collecte d'eau permettant une conservation du sol et une réutilisation pour d'autres fins.

En matière de valorisation des produits agricoles et environnement.

- Conduire des diagnostics des produits et des sous produits de la région sur les plans quantitatif et qualitatif et ce pour les produits phares, de terroir et le milieu naturel notamment: olivier, amandier, caroubier, plantes médicinales, miel etc…;
- Mener une étude approfondie relative aux attentes des partenaires et investisseurs ;
- Elaborer un programme sur les opportunités de labellisation des principaux produits de la région à savoir: olives, huile d'olive, miel, agrumes et grenadier ;
- Etudier la possibilité de production de semences sélectionnées pour des espèces bien adaptées à la région montagneuse ;
- Etudier la possibilité de développement des cultures biologiques et de produire du bio dans la région ;
- Elaborer un programme de développement de la filière oléicole dans la région visant l'amélioration de la qualité de l'huile d'olive depuis la production passant par la transformation jusqu'à la valorisation des sous produits ;
- Valoriser les effluents et les rejets solides des sucreries notamment les écumes ;
- Mette au point des procédés spécifiques de valorisation des produits laitiers notamment des caprins (Fromage, Jban.etc) ;
- Consolider les travaux de recherches menés sur le caroubier de la région ;
- Etudier de l'impact des pesticides sur le milieu naturel et sur la qualité des produits.

5- Orientations prioritaires de recherche

Les contraintes de développement présentées lors de l'atelier et les discussions menées en plénière, dans les groupes de travail ont débouché sur les orientations prioritaires suivantes :

1. *Amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau d'irrigation ;*
2. *Intensification raisonnée et diversification de la production agricole;*
3. *Amélioration durable et diversification de l'agriculture en zones de montagne.*

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs du Centre se sont concertés entre eux pour élaborer les propositions de projets ayant une relation avec le domaine de compétence de l'UR. Les projets retenus (détail en annexe 9) après avoir subi les validations appropriées aussi bien au niveau régional que central sont donnés ci-dessous :

Orientation 1 : Amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau d'irrigation

Projet de recherche N°01TD05 :
Amélioration de l'efficience d'utilisation et de la productivité de l'eau d'irrigation dans le périmètre irrigué du Tadla.

0bjectifs immédiats du projet:

- Analyse de l'impact de la variabilité spatiale et temporelle du climat sur les rendements de cultures;
- Détermination des besoins en eau et en fertilisants des principales cultures;
- Analyse de l'impact de la reconversion du système d'irrigation sur la qualité des sols.

Orientation 2 : Intensification raisonnée et diversification de la production agricole

Projet de recherche N°02TD05 :
Gestion intégrée de la betterave monogerme en vue d'améliorer la levée et le peuplement végétal

Objectifs immédiats du projet:

- Intensification de la production de la betterave à sucre monogerme dans le périmètre du Tadla ;
- Identification de variétés de betterave à sucre (monogerme) pour la région du Tadla ;
- Elaboration d'une stratégie de lutte contre les mauvaises herbes de la betterave à sucre;
- Elaboration, réalisation, suivi et évaluation d'un programme de désherbage chimique de la betterave à sucre chez les agriculteurs, avec la collaboration des différents partenaires régionaux.

Projet de recherche N°03TD05 :
Amélioration de la production des viandes rouges dans la région de Tadla-Azilal

Objectifs immédiats du projet:

- Caractérisation des deux premières générations (F1 et F2) du croisement et leurs produits;
- Caractérisation de la filière viande bovine dans le Tadla;
- Identification et caractérisation des principaux types génétiques caprins dans la région de Tadla-Azilal.

Projet de recherche N°04TD05 :
Caractérisation technico-économique des principales rosacées fruitières et produits de terroir au niveau de la région de Tadla-Azilal.

Objectifs immédiats du projet :

- Formulation des perspectives d'amélioration de la conduite techniques des principales espèces fruitières;
- Examen et évaluation de la faisabilité de la démarche de valorisation des ressources agricoles locales par le recours aux signes de qualité ;
- Mise au point d'une méthode de protection phytosanitaire contre les ennemis des rosacées fruitières.

Orientation 3 : Amélioration durable et diversification de l'agriculture en zones de montagne

(Pour cette orientation, il s'agit d'activités de recherche –développement et d'études à mettre en œuvre dans le cadre du projet DRI-PMH)

FICHE 10

PROGRAMME DERCHERCHE A MOYEN TERME DU CENTRE REGIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE DE TANGER

1- Situation de l'agriculture dans la zone d'action du CRRA Tanger

La zone d'action du Centre Régional de Tanger s'étend sur une superficie d'environ 1,5 million ha dont 471.000 ha de forêts, 279.000 ha de parcours, 590.000 ha de SAU en bour et 71.000 ha irrigués. Sa grande diversité écologique et la richesse de ses ressources naturelles lui offrent des potentialités de développement agricoles importantes.

Le climat est de type méditerranéen avec des précipitations très variables dans le temps et dans l'espace allant de 280 mm à Al Hoceima jusqu'à 1600 mm à Bab Berred dans la province de Chefchaouen. Les sols sont très hétérogènes avec une large gamme allant des sols superficiels et peu évolués dans la région d'Al Hoceima, en passant par les marno-schistes très sensibles à l'érosion dans la région de Chefchaouen jusqu'aux vertisols et lsols très profonds dans le Tangérois et le Loukkos. De grandes étendues de terrains sablonneux côtiers dominent aussi bien sur la partie méditerranéenne qu'atlantique.

La région est constituée de trois entités agro écologiques :Le versant atlantique constitué de plaines et plateaux (Tangérois, plateaux R'mel et Loukkos Mharhar et Hachef), le versant méditerranéen nord dont la pluviométrie moyenne varie de 200 à 600 mm /an et le Rif central et occidental dominé par les moyennes et les hautes altitudes, un relief accidenté et par une pluviométrie abondante (800 à plus de 1200 mm/an).

La superficie agricole utile dans la zone d'action du CRRA de Tanger atteint 661.688 hectares soit 45 % de la surface totale. Les parcours et incultes représentent 19 % du total soit environ 279.000 hectares. Quand aux superficies irriguées, mis à part la région du Loukkos où elles atteignent les 22,6 %, elles restent relativement faibles dans l'ensemble de la zone.

Malgré le relief très accidenté dans la majeure partie de la zone d'action du CRRA de Tanger et sa vocation pour l'élevage et l'arboriculture, la sole reste très dominée par la céréaliculture qui représente plus de 44% de la SAU. La sole fourragère reste très faible (moins de 6%). Quant aux superficies arboricoles, elles n'atteignent guère les 20 % du total des terres cultivées.

Les effectifs du cheptel s'élèvent à plus de 354.000 têtes de bovins, 728.000 d'ovins, et 655.000 têtes de caprins. Les plus grands effectifs des caprins sont localisés dans la région de Chefchaouen, ceux des ovins dominent dans le Loukkos, alors que les effectifs des bovins sont plus importants dans les régions de Tétouan et du Loukkos.

2- Potentialités agricoles de la zone

- Climat méditerranéen doux favorable à la production de primeurs ;
- Disponibilité de périmètres irrigués en petite et moyenne hydraulique ;
- Grande diversité arboricole (olivier, amandier, figuier) avec possibilité d'intensification et de développement ;
- Grande diversité de la flore autochtone (plantes aromatiques, médicinales et mellifères) ;
- Grand potentiel pour le développent de l'élevage ;
- Proximité des grands centres urbains, existence du réseau routier bien développé et possibilité d'intégration de l'agro-industrie ;
- Meilleur encadrement des agriculteurs surtout dans le périmètre du Loukkos ;
- Développement de l'apiculture et de l'élevage (laitier dans les plaines et caprin dans les collines).

3- Contraintes au développement agricole de la zone

- Enclavement de certaines zones et au manque d'infrastructures ;
- Forte émigration avec un manque de disponibilité en main d'œuvre qualifiée ;
- Surcharge de l'espace pastoral ;
- Vents très fréquents et de forte intensité ;
- Erosion du sol accentué;
- Non organisation des circuits de commercialisation ;
- Niveaux des productions animales et végétales faibles, en déça du potentiel à cause notamment de la non maîtrise des techniques de production.

4- Demande exprimée en recherche

A l'issue des travaux de l'atelier de programmation régionale et des concertations qui ont suivi avec les partenaires régionaux, les principaux besoins en recherche sont les suivants :

En matière de productions animales :

- Compléter les connaissances sur la conduite des élevages caprins, les performances enregistrées, les dominantes pathologiques, les circuits de commercialisation des produits (lait, viande, peaux et poils), les revenus réalisés et estimer les améliorations possibles ;
- Identifier les possibilités de diversification des ressources alimentaires des troupeaux caprins par la promotion des cultures fourragères adaptées à la zone et l'identification de nouvelles ressources alimentaires pour diminuer la pression sur les ressources pastorales et protéger le sol contre l'érosion ;
- Intensifier les espèces fourragères en bour et développer la technique d'ensilage du maïs et du sorgho ;
- Introduire de nouvelles variétés de lupin doux adaptées à la montagne ;
- Etudier de manière fondamentale les constantes physiologiques de reproduction et les potentialités de production des populations caprines du Nord du Maroc et leurs croisées avec les races améliorées dans des conditions de conduite contrôlées ;

- Etudier les différentes voies de valorisation du lait de chèvre par la production de fromage et proposer des voies d'amélioration ;
- Caractériser les différences génétiques des populations caprines du Nord ;
- Améliorer la production du cheptel apicole et faciliter la modernisation du secteur.

En matière de productions végétales :

Pour l'irrigué :
- Etablir les normes de fertilisation pour les cultures de fraisier, pomme de terre, céréales et betteraves à sucre ;
- Etudier les mauvaises herbes à germination tardives sur les céréales ;
- Introduire de nouvelles variétés de fève et féverole résistantes à l'orobanche ;
- Mener des recherches sur les systèmes d'irrigation ;
- Introduire et développer des espèces fruitières arboricoles ainsi que des produits Bio et des plantes médicinales et aromatiques.

Pour le bour et la montagne :
- Développer de l'arboriculture avec un paquet technique adapté à la zone (olivier, figuier, amandier) et introduire de nouvelles espèces arboricoles à haute valeur ajoutée (Avocatier, Anonier, Kiwi, Châtaignier, Noyer, Prunier..etc) ;
- Mener des recherche en matière de floriculture sous serre ;
- Réhabiliter et développer de la viticulture (raisins de table et séchage) ;
- Développer de recherches sur les cultures maraîchères en bour (oignon, ail,..) ;
- Rechercher des variétés de céréales adaptées aux zones montagneuses ;
- Etudier les volets portant sur la protection des cultures ;
- Amorcer un système de recherche sur la canabiculture et lancement d'études de base (diagnostic, collecte de germoplasme…).

Pour la valorisation des productions agricoles :
- Mener des actions pour la valorisation et diversification des produits caprins (viande et lait) ainsi que la valorisation et la diversification du lait bovin ;
- Développer le transfert de technologie pour la valorisation de l'arachide (beurre d'arachide) ;
- Utiliser les techniques nucléaires pour la valorisation des produits horticoles ;
- Valoriser les produits arboricoles de la zone en particulier le prunier, le figuier, l'amandier et l'olivier :
- Chercher des méthodes de valorisation des plantes aromatiques et médicinales, (y compris le cannabis), des produits de terroir et des produits biologiques.

Pour l'environnement :
- Mener des actions de sensibilisation des techniciens et des agriculteurs sur la notion de développement durable et de l'environnement ;
- Conduire des études socioéconomiques sur l'effet de l'homme sur son environnement ainsi que sur la durabilité des systèmes de production agricole, des parcours et des forêts ;
- Caractériser le milieu physique et inventorier les ressources sol, eau, flore et faune.

5- Orientations prioritaires de recherche

Les orientations prioritaires retenues suite à l'analyse et la validation des recommandations de l'atelier de programmation régionale, aux concertations qui ont suivi avec les partenaires régionaux et en tenant compte des ressources et des compétences disponibles sont comme suit:

1- Amélioration des systèmes de production caprins ;
2- Diversification et amélioration de la productivité et de la compétitivité des principales cultures de la région ;
3- Préservation des ressources naturelles dans les provinces du Nord.

6- Présentation des projets de recherche et de leurs objectifs

Partant des orientations retenues, les chercheurs de chaque UR se sont concertés entre eux pour élaborer les propositions de projets ayant une relation avec le domaine de compétence de l'UR. Les projets retenus (détail en annexe 10), après avoir subi les validations appropriées aussi bien au niveau régional que central, sont donnés ci-dessous :

Orientation 1 : Amélioration des systèmes de production caprins

Projet de recherche N°01TG05 :
Amélioration de la productivité des élevages caprins dans le nord du Maroc par la mise au point de nouvelles techniques de production adaptées à la région

Objectifs immédiats du projet:
- Amélioration des connaissances sur la conduite des élevages caprins dans le nord du Maroc ;
- Etude des potentialités de production et de reproduction des populations caprines du Nord du Maroc;
- Etude des possibilités de diversification des ressources alimentaires des troupeaux caprins ;
- Etude des modes de gestion actuels des parcours communautaires et proposer un schéma de gestion concerté en faisant participer les différents acteurs concernés;
- Etude des différentes voies de valorisation du lait de chèvre et proposer des voies d'amélioration proposées.

Orientation 2 : Diversification et amélioration de la productivité et de la compétitivité des principales cultures de la région

Projet de recherche N°02TG05 :
Diversification du calendrier alimentaire de l'élevage bovin laitier dans le nord du Maroc

Objectifs immédiats du projet:
- Mise au point de techniques adaptées pour améliorer la qualité alimentaire et nutritionnelle de l'ensilage des cultures d'avoine et du mélange vesce triticale en

adéquation avec les conditions de la zone et celles des petits élevages laitiers ;
- Utilisation des variétés fourragères d'avoine et de sorgho, identifiées par l'INRA comme adaptées à la région, par les éleveurs.

Projet de recherche N°03TG05 :
Valorisation de la production agricole et protection de l'environnement par l'utilisation des techniques nucléaires

Objectifs immédiats du projet :
- Détermination des meilleures conditions de conservation des PMA et leurs dérivées ;
- Valorisation des PMA ;
- Détermination des meilleures conditions de traitement de quarantaine par ionisation ;
- Définition des conditions de traitement par ionisation pour leur épuration ainsi que celles du prétraitement ;
- Evaluation de l'efficience de l'eau usée traitée dans l'irrigation ;
- Rationalisation de la fertilisation du fraisier et valorisation des récoltes ;
- Etude du devenir et du comportement des pesticides dans la culture du fraisier

Orientation 3 : Préservation des ressources naturelles dans les provinces du Nord

Projet de recherche N°04TG05 :
Développement durable des systèmes de cultures dans le nord du Maroc

Objectifs immédiats du projet:
- Développement de l'arboriculture fruitière et de la viticulture en zones de montagnes ;
- Caractérisation, identification et assainissement du matériel arboricole et viticole local ;
- Sélection des variétés les plus tolérantes aux principales maladies ;
- Mise au point de méthodes de traitement chimique nécessaires pour améliorer la productivité ;
- Evaluation de la rentabilité économique des traitements.

Conclusion

L'analyse de cette expérience d'élaboration du PRMT 2005-08 a permis à l'INRA de tirer un certain nombre d'enseignements riches et constructifs pour l'avenir. Parmi les points forts de cette démarche, les principaux faits suivants peuvent être retenus comme des acquis:

- La participation de l'ensemble des concernés par le développement agricole qui a permis d'avoir des programmes réalistes élaborés sur une base consensuelle;
- La nature ascendante du processus basé sur les besoins réels exprimés par les utilisateurs;
- La multidisciplinarité et l'analyse systémique adoptées lors du processus ainsi que l'expérience et l'effort d'analyse et de synthèse des CRRA en collaboration avec leurs partenaires;
- L'effort d'établissement des priorités rendu obligatoire par l'ampleur de la demande et la dimension limitée des ressources;
- La nature itérative et concertée du processus ayant conduit à des programmes élaborés, analysés, discutés, enrichis et repris plusieurs fois ;
- Le produit final constitué de dix programmes régionaux de recherche consignant l'essentiel des activités de recherche à entreprendre au cours des quatre prochaines années, et consolidant ainsi le choix fait par l'institution et son Conseil d'Administration en termes de régionalisation ;
- L'adaptation aux difficultés conceptuelles et méthodologiques concernant l'approche régionale de la programmation.

Par ailleurs, certaines observations sont à signaler pour pouvoir se préparer suffisamment à l'avance afin de conduire dans de bonnes conditions cet exercice. Il s'agit de préparer notamment :

- les moyens, la logistique et réserver le temps qu'il faut aux ateliers exigés par ce processus qui se base essentiellement sur la concertation et la participation ;
- les dispositifs et les politiques de communication pour dépasser le poids de l'histoire et les réticences aux changements.

Pour ce qui est des perspectives de la mise en place du système de gestion par projet, il est attendu de mettre en place :

- des projets sur le terrain conformément à ce qui a été programmé et retenu;
- un système de suivi des projets souple et efficace basé notamment sur:
  - un rapport annuel par projet qui rendra compte de l'avancement du projet durant l'année en cours, des activités effectivement réalisées, des résultats obtenus et des difficultés rencontrées;
  - Un rapport à mi chemin, à la fin de la campagne 2005-06, qui sera suivi d'une évaluation qui rendra compte de la pertinence des objectifs poursuivis et de l'opportunité de continuer le projet;
  - un rapport final, à la fin de la 4ème année, qui rendra compte des résultats finaux obtenus;

- o une évaluation finale à la conclusion du projet. Celle-ci permettra d'apprécier les résultats obtenus et de statuer sur la suite à réserver au projet ;
- une base de données sur les différents aspects couverts par le PRMT;

Dans le cadre de la bonne conduite de ces programmes de recherche, il est aussi opportun de :

- mener des investigations sur l'approche de programmation régionale dans les conditions de notre pays;
- identifier les réseaux inter CRRA et les rendre opérationnels;
- intégrer les projets de coopération dans le processus de programmation moyen terme;
- identifier les domaines non couverts par les PRMT et élaborer des projets transversaux pour combler les lacunes constatées ;
- élaborer des projets qu'on peut conduire dans un cadre multi-institutionel.

Il est également à noter que l'exercice qui vient d'être mené constitue une base fort importante en terme d'engagement de l'établissement, de définition d'objectifs de recherche, de formulation concrète des résultats attendus et de répartition des tâches entre les unités de recherche et les chercheurs. En fait, il s'agit d'une étape dans le processus préparant l'INRA à la contractualisation de ses activités avec les départements de tutelle.