

Plan Directeur de la Recherche sur l'Agriculture et la Sécurité Alimentaire (PDR ASA)

Antananarivo – 16 et 17 décembre 2014



Introduction

Problèmes d'insécurité alimentaire, de pauvreté et de développement économique et social précaire. En 2012-2013, l'alimentation constitue la principale dépense des ménages malagasy qui y consacrent 75 % de leur budget.

L'atteinte des « Objectifs du Millénaire pour le Développement » (OMD) ne peut se réaliser sans placer **l'Agriculture au centre des priorités du développement.**

Dans un pays à très fort taux de ruralité comme Madagascar, la croissance agricole et la croissance économique doivent **intégrer la dimension nutritionnelle.**

L'Agriculture est **l'une des garantes** de la sécurité alimentaire, laquelle est liée à la consommation énergétique.

Dégradation de la situation nutritionnelle est alarmante.

Les performances du secteur Agricole restent en dessous des attentes et connaissent même une forte tendance à la baisse. Aussi, est-il indéniable qu'il existe une interdépendance étroite entre l'Agriculture et la Sécurité alimentaire

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale de la Recherche d'une part et pour apporter son concours dans la lutte contre l'insécurité alimentaire à Madagascar d'autre part, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique décide d'élaborer le Plan Directeur de la Recherche sur l'Agriculture et la Sécurité Alimentaire (PDR ASA).

Le PDR ASA sera un outil permettant de :

- Définir les grandes orientations en matière de Recherche Agricole
- Déterminer les domaines de recherche et les régions d'interventions prioritaires en matière de Développement Rural et de sécurité alimentaire
- Harmoniser les modalités d'intervention des différents institutions, programmes et projets de recherche œuvrant dans le secteur Agricole

Interdépendance entre Agriculture et Sécurité alimentaire

Relations entre l'Agriculture et la Sécurité alimentaire

-Le développement de l'Agriculture et le développement rural ont **un rôle capital à jouer dans l'élimination de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire**.

L'Agriculture étant la **principale activité économique** dans les régions rurales, les ruraux pauvres en sont directement **tributaires** pour leurs revenus et pour leur alimentation.

- L'Agriculture est incontournable pour **améliorer les conditions de vie** de la population à Madagascar. Elle peut conduire à l'amélioration de la sécurité alimentaire, à la fois pour l'ensemble du pays et pour chaque ménage.

- Cependant, l'Agriculture est en crise, la **production alimentaire ne suit pas l'accroissement rapide de la population**;

- Sous-alimentation fréquente

- Une **sécurité alimentaire performante** garantit une **Agriculture compétitive** en **accroissant la productivité** du travail agricole.

Situation de l' Agriculture

- 80% de population active vivent dans les zones rurales et est accaparée par les activités agricoles : agriculture, élevage, pêche, forêts
- Agriculture basée sur la polyculture soit environ 83 % des ménages agricoles,
 - seuls 17 % des ménages agricoles pratiquent la monoculture,
 - ils pratiquent surtout les cultures vivrières destinées à l'autoconsommation
- Agriculture traditionnelle, peu intensive et techniquement sous-équipée.
- Situation est aggravée par les effets néfastes du **changement climatique**, **l'invasion acridienne**, **l'insécurité rurale** et l'enclavement de certaines zones, ce qui explique **les faibles rendements**

Elevage et pêche

- Elevage (bovin, porcin, ovin, caprin, volailles), environ deux tiers des ménages en milieu rural sont des éleveurs. L'état sanitaire du cheptel bovin est jugé satisfaisant grâce aux vaccinations.
- Toutefois, l'élevage à Madagascar connaît un certain nombre de problèmes tels que:
 - pâturage limité dû aux feux de brousse non contrôlés,
 - taux de vaccination des volailles (non obligatoire)
 - faible et infection des abeilles par la varoïse.
- Quant au secteur halieutique, la pêche est devenue une source de moyens de subsistance alternative pour beaucoup de ménages en difficulté. Cependant le stock des ressources halieutiques diminue régulièrement du fait des pratiques de pêche illicites et de l'utilisation des matériels prohibés.

Agro-alimentaire

- Les industries agro-alimentaires ne représentent que 38% du secteur secondaire en 2005

Nutrition

- Indice de la famine: 22,5 enregistré est alarmant.
- 76 % de la population en général et 53 % des ménages ruraux ont un profil de consommation alimentaire ne leur permettant pas de maintenir une vie saine et active (apport énergétique en kilocalorie par jour inférieur à 2133 kcal)
- Les régions les plus frappées par la malnutrition : Amoron'i Mania, Haute Matsiatra, Anosy, Vakinankaratra, Alaotra-Mangoro, Analanjirofo, Androy, Atsinanana, Bongolava, Analamanga, Itasy, Ihorombe.
- Les moins frappées : Betsiboka (Marovoay), Melaky, Sofia

Situation de la Recherche

Historique et cadres de la Recherche

- ❑ Des programmes de Recherche entreprises par diverses institutions tels que Institut Pasteur, Service Géologique, ORSTOM, IRAM...avant les années 60
- ❑ 1961 création de l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire Tropicale,
- ❑ FIFAMANOR, Fiompiana Fambolena Malgaasy Norveziana créé en 1973
- ❑ 1974, le FOFIFA /CENRADERU (Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural).
- ❑ 1986, le premier Programme Intégré de la Recherche pour le Développement (PIRD) a touché l'autosuffisance alimentaire
- ❑ 1988, Plan Directeur de la Recherche Agricole (PDRA) qui a défini les priorités en matière de Recherche agricole suivi du Projet National de Recherche Agricole (PNRA), 1989 -1999 qui sont tous dépassés
- ❑ Entre temps la création des Centres/Instituts de Recherche publics et privés, nationaux et étrangers (CNRE, CNRO, IMVAVET,CNRIT,...IMRA, Instituts de Recherche universitaire, CIRAD, IRD, Ecoles Doctorales) et l'apparition de nouvelles préoccupations agricoles (recherche en petits matériels agricoles, amélioration de la nutrition, lutte anti acridienne...).

Domaines de la recherche

1. **Amélioration des méthodes et pratiques de productions végétales.**
 - Recherche variétale (riz et autres céréales, cultures maraîchères, fruitières et de rente, légumineuses, les plantes à tubercules, les oléagineux ...),
 - Système et technique de culture : ex SRI, SRA
 - Agriculture biologique :
 - Agriculture sous couvert végétal, bio compost...
 - Agroforesterie/ Agroécologie/Agrotechnie
 - Développement de la riziculture pluviale,
 - Technique isotopique de culture,
 - Biotechnologie,
 - Pédologie – Agroécologie - Analyse des effets des éléments polluants sur l'écosystème (la détection des métaux lourds, OGM, la résistance des animaux aux antibiotiques, utilisation de boue d'épuration),
 - Fertilisation (engrais volcanique (ZeVo), engrais biologique,
 - Recyclage et revalorisation des déchets (organiques minéraux),
 - Machinisme agricole adapté (petit matériel agricole et culture attelée),

Domaines de la recherche

2. Etude et recherche sur la protection des végétaux.

- Entomologie : Bioagresseurs
- Lutte biologique (criquet, micro-organismes tels que bactéries et champignons phytopathogènes),
- Protection de la biodiversité

3. Amélioration des races et de la santé animale, zootechnie

- Recherche fourragère,
- Vétérinaire/vaccin: mise au point et production....),
- Amélioration des espèces de bovins, d'ovins...

4. Recherche halieutique et piscicole (poisson monosexué, reproduction et multiplication ex situ , in situ des poissons endémiques rares...) (technique de pêche, aquaculture, étude des micro algues toxiques ou non, valorisation des ressources et données de pêche crevetteière, transformation des produits halieutiques..),

5. Etudes de la qualité des aliments au point de vue nutritionnelle et Technologie de transformation et de conservation (Recherche sur le manioc, les fruits).

Domaines de la recherche

- 6. Recherche sur la diététique, sciences de l'alimentation, compléments alimentaires , plantes utiles et plantes sauvages apparentées ...**
- 7. Qualité de l'eau** (analyse chimique et microbiologique, purification/ dessalement des eaux saumâtres et de mer, recherche de toxicité....),
- 8. Elaboration et amélioration de la qualité des produits.** [traçabilité, agro-écologie, normes, qualité environnement.. avec le dispositif Système de Production d'Altitude et de Durabilité (SPAD)]
- 9. Recherche sur les aspects fonciers liés à l'agriculture**
- 10. Impacts de l'environnement et du changement climatique sur l'agriculture et sur les techniques agricoles.**

Les Institutions de Recherche

CNR/INSTITUTS/LABORATOIRES /ECOLES DOCTORALES:

- FOFIFA, CNRO,IMVAVET,INSTN, CIRAD, IRD , Laboratoire des Radio Isotopes, IST Agronomie, EESSA, CNRIT,CNRE, **IHSM**
- ED Gestion des Ressources Naturelles et Développement
 - *EAD Agro-Management et développement durable des territoires*
- ED « Nutrition, Environnement, Santé » (NES)/ Université de Mahajanga
 - *EAD Nutrition, Milieux naturels et maladies*
- ED « Agriculture, Elevage, Environnement » Université d'Antananarivo,
 - *EAD Sols, agriculture et environnement et EAD Zootechnie et santé animale,*
- ED « Sciences marines et halieutiques » Université de Toliara
 - *EAD Gestion des ressources aquatiques et aquaculture et Biotechnologie , valorisation des ressources marines et pollution*
- ED « Science de la vie et de l'Environnement »
 - *EAD équipe d'accueil Science de l'Alimentation et de la Nutrition/ Université d'Antananarivo*
- ED Génie des procédés industriels agricoles et alimentaires (ESPA)
 - *EAD Génie des procédés et biotechnologie et Qualité et valorisation des ressources industrielles , alimentaires et agricoles.*

Axes stratégiques pour le développement agricole

- ❑ **Promotion des méthodes de conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques**
- ❑ Production en **quantité et en qualité** des denrées alimentaires **à bon marché et d'accès facile** grâce aux produits génétiques.
- ❑ Réduction de la pauvreté rurale grâce à la diversification de l'Agriculture et à la création des nouvelles opportunités pour les marchandises et les produits de grande valeur.
- ❑ Réduction de la pauvreté grâce à la **gestion durable de l'eau, de la terre et des ressources forestières.**
- ❑ Promotion du **développement du marché national et régional** et l'amélioration de l'accès aux marchés internationaux.

Axes stratégiques pour la recherche agricole

❑ **Génération d'innovations technologiques :**

la recherche se doit de produire des savoirs fondamentaux et du savoir faire indispensables à l'accroissement de la production Agricole et à l'amélioration de l'état de la sécurité alimentaire

❑ **Diffusion des savoir-faire auprès des bénéficiaires cibles :**

la recherche se doit d'accompagner et d'appuyer les acteurs du Développement Rural en vue d'améliorer le taux d'adoption, d'appropriation des innovations technologiques générées par la Recherche par le secteur de production et dans le respect de l'environnement

❑ **Amélioration des conditions pour la Recherche et la Formation :** Pour assurer la continuité de la recherche et de son financement, la Recherche se doit d'assurer du moins en partie son autonomie par le développement du partenariat, la diversification des PTF et la culture du fonds compétitifs

❑ **Appropriation des résultats de Recherche Agricole par les unités de production Agricole** à Madagascar,

quelles que soient leur taille (petites, moyennes ou grandes exploitations) pour améliorer la productivité Agricole et la sécurité alimentaire tout en préservant les ressources naturelles.

But

- ❑ La production accrue des denrées alimentaires dans le cadre des recherches qui promeuvent la conservation, l'évaluation et l'amélioration des ressources génétiques, la gestion intégrée de ressources naturelles et favorisent le développement des marchés, à travers le transfert de connaissances, la vulgarisation et l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication.
- ❑ L'amélioration des cadres de vie des ménages vulnérables afin d'atteindre la sécurité alimentaire.

OBJECTIF GLOBAL

Intégrer et coordonner les différentes institutions, programmes et projets de recherche œuvrant dans le secteur Agricole dans l'optique d'améliorer la performance de la Recherche en matière d'Agriculture et de faire naître une synergie et une complémentarité des actions pour soutenir durablement la production Agricole et la sécurité alimentaire .

Objectif spécifique 1 : Accroître la production et la productivité agricole afin d'atteindre une disponibilité durable des denrées alimentaires par le transfert des résultats et produits de la Recherche

Activité 1 : Etudier les caractéristiques des zones agricoles

Sous activité 1: Compléter l'inventaire pédologique à l'échelle nationale

Sous activité 2 : Finaliser la cartographie des zones agro-écologiques

Activité 2 : Renforcer les systèmes et les techniques de culture innovants et adaptés

Sous activité 1: Améliorer la génétique des races et des espèces

Sous activité 2: Contribuer à la réduction des pertes après récolte (ex étude du traitement par radiation).

Sous activité 3 : Renforcer le semis sous couvert végétal (SCV)

Sous activité 4 : Renforcer les pratiques d'agroécologie

Objectif spécifique 1 : Accroître la production et la productivité agricole afin d'atteindre une disponibilité durable des denrées alimentaires par le transfert des résultats et produits de la Recherche

Sous activité 5: Développer l'agrosylviculture : pépinière, maintien des structures de production de semences et des collections d'espèces forestières

Sous activité 6: Promouvoir la recherche pédologique et la santé du sol

Sous activité 7: Développer la riziculture pluviale

Sous activité 8: Améliorer les techniques isotopiques de culture (utilisation d'éléments radioactifs – sols, extraction de plantes) – techniques nucléaires

Sous activité 9 : Assurer la fertilité de sol par la fertilisation (valoriser les roches ou minéraux contenant des éléments fertilisants en vue d'obtention d'engrais, intensifier la production de l'engrais volcanique (ZeVo), engrais biologique (bio compost), utiliser la combinaison des engrais organiques et minéraux

Sous activité 10 : Contribuer au recyclage et à la revalorisation des déchets (organiques minéraux) par la recherche

Activité 3: Développer la recherche technologique en machinisme agricole adapté

Sous activité 1 : Contribuer à la mise au point des petits matériels agricoles et le développement de la culture attelée

Activité 4: Renforcer la recherche entomologique

Sous activité 1: Renforcer la recherche sur la lutte contre les bioagresseurs (espèces nuisibles, criquets), les parasites, les micro organismes nuisibles (bactéries, champignons phytopathogènes)

Sous activité 2: Renforcer la recherche sur l'élevage des insectes utiles (ex abeille, vers à soie)

Sous activité 3 : Renforcer la lutte contre les maladies végétales et animales (ex variose des abeilles)

Activité 5 : Améliorer les races animales

Sous activité 1: Intensifier la recherche fourragère

Sous activité 2: Améliorer les espèces : bovins, porcins, ovins, caprins, volailles..

Sous activité 3: Intensifier la recherche sur l'alimentation animale

Activité 6 : Développer la Recherche sur les aspects fonciers liés à l'Agriculture

Sous activité 1: Appuyer l'étude sur les problèmes d'aménagement agricole et de protection des bassins-versants

Sous activité 2: Renforcer les études sur les problèmes de la sécurisation foncière

Sous activité 3: Etudier les problèmes fonciers liés à l'exploitation agricole intensive et extensive

Activité 7 : Promouvoir la culture de la propriété intellectuelle, dans des projets de recherche & développement et innovation

Sous activité 1 : Former les chercheurs à la propriété intellectuelle et au processus de Nagoya

Sous activité 2 : Promouvoir des projets conjoints impliquant l'ingénierie des transformations des produits agricoles, alimentaires et biologiques , le génie des procédés alimentaires

Objectif spécifique 2 : Améliorer la disponibilité et la stabilité alimentaire reposant sur les connaissances traditionnelles et sur l'innovation

Activité 1: Développer des techniques de conservation en combinant les savoirs traditionnels et les innovations

Sous activité 1 : Améliorer/Développer des nouvelles techniques de conservation de séchage/ de stockage de denrées alimentaires (ex le traitement par ionisation pour allonger la durée de conservation pour les grains, fruits, crustacés, poissons, volailles), salage, séchage et fumage...

Sous activité 2 : Contribuer à l'utilisation et à l'exploitation des ressources phytogénétiques, telles que semences des variétés traditionnelles et/ou améliorées, et des races animales pour l'alimentation et l'Agriculture

Activité 2: Développer des techniques de transformation des produits de la pêche, de la forêt et de la cueillette en intégrant les savoirs traditionnels et les innovations

Sous activité 1 : Contribuer à la valorisation et transformation des fruits (Recherche visant à maîtriser les risques associés aux agents pathogènes en transformation alimentaire)

Activité 3 : Entreprendre la recherche sur les régimes alimentaires en vue de promouvoir des aliments de substitution en fonction des régions

Objectif spécifique 3 : Assurer une accessibilité durable aux denrées alimentaires

Activité 1: Contribuer à l'amélioration des services de santé et de production animales

Sous activité 1: Améliorer le système de production de vaccins par le contrôle de la qualité (normes)

Sous activité 2 : Renforcer la recherche épidémiologique : bactéries, virus, parasites, cysticerose porcine, ténia, suidés ..

Sous activité 3: Améliorer la qualité de la viande (porcine, bovine, avicole), en améliorant les conditions d'élevage

Sous activité 4: Générer des nouvelles techniques pour améliorer la reproduction animale

Activité 2: Mettre à disposition des variétés de plantes performantes

culture vivrière, culture maraichère, culture fruitière, culture de rente, plantes à tubercules...

Sous activité 1: Produire de nouvelles variétés plus productives, résistantes aux intempéries et aux différentes maladies

Sous activité 2: Améliorer des variétés traditionnelles

Sous activité 4: Introduire et évaluer des nouvelles variétés

Sous-activité 5: Maintenir et enrichir les collections nationales des variétés traditionnelles et des nouvelles variétés

Activité 3: Intensifier la recherche halieutique et piscicole

Sous activité 1: Evaluer les stocks

Sous activité 2: Développer des systèmes de reproduction et multiplication *ex situ*, *in situ* des poissons endémiques rares (*trondro gasy*, *masovoatoaka*, *marakely*) et des espèces en voie de disparition (anguilles)

Sous activité 3: Renforcer la gestion et la maîtrise de la génétique (ex la carpe et le tilapia) pour améliorer les espèces

Sous activité 4 : Améliorer la filière aquacole par l'approvisionnement en alevins performants (conservation des souches de géniteurs de poissons)

Sous activité 5: Contribuer à la mise au point des nouvelles techniques de pêche et d'alimentation des espèces élevées

Sous activité 6: Développer de nouveaux procédés de transformation et de conservation et mettre au point de nouveaux produits (ex les déchets halieutiques en nuoc mam)

Sous activité 7 : Renforcer les recherches biologiques sur la toxicité des ressources marines et de leurs milieux, en relation avec le réchauffement des mers (planctons, algues...)

Sous activité 8 : Intensifier la gestion durable des ressources halieutiques et l'aménagement des écosystèmes marins

Activité 1: Renforcer le dispositif de contrôle de la qualité des aliments

Sous activité 1: Renforcer le système de contrôle de qualité des aliments, des produits agro alimentaires, des animaux, dans les laboratoires

Sous activité 2: Contribuer à la mise en place d'un système de traçabilité des produits agro alimentaires (y compris les OGM et les espèces exotiques tels que fibata, fozaorana))

Sous activité 3: Contribuer à l'éradication de la carence nutritionnelle par la mise au point de produits à haute valeur nutritionnelle et riche en micronutriments

Activité 2: Renforcer les études de la quantité et de la qualité des eaux

Sous activité 1: Améliorer les procédés de la purification et de dessalement des eaux saumâtres et de mer

Sous activité 2: Améliorer le système de gestion de qualité au niveau des laboratoires d'analyse, traitement et épuration d'eau, et contrôle des eaux

Sous activité 3 : Promouvoir la recherche sur la pollution des eaux (eau souterraine, eau de surface, eau de pluie)

Sous activité 4 : Promouvoir la recherche sur l'application des techniques nucléaires sur la qualité des nappes phréatiques

Sous activité 5 : Appuyer la recherche hydrologique et hydrogéologique plus particulièrement dans les zones semi désertiques du Sud

Sous activité 6: Normaliser les dispositifs de recherche (matériels, équipement, expertise)

Objectif spécifique 5 : Adapter le secteur AEP au changement climatique et à l'environnement

- Activité 1:** Produire des variétés adaptées aux conditions agroécologiques et agroclimatiques de chaque région par des améliorations génétiques, procédés biotechnologiques, ... (ex: riziculture résiliente)
- Activité 2 :** Développer des techniques agricoles adaptées au changement climatique
- Activité 3:** Etablir une carte variétale en fonction des changements agro-climatiques et des pratiques paysannes
- Activité 4:** Etudier l'impact de la dégradation de l'environnement et du changement climatique sur l'Agriculture et sur les techniques agricoles
- Activité 5:** Contribuer à la conservation des ressources naturelles
- Sous activité 1 :** Renforcer la recherche sur l'agroécologie et en agriculture biologique.
 - Sous activité 2 :** Renforcer la recherche en agroforesterie pour une meilleure gestion des bassins versants afin d'éviter l'ensablement des barrages et l'envasement des lacs

Objectif spécifique 5 : Adapter le secteur AEP au changement climatique et à l'environnement

Sous activité 3 : Renforcer la recherche sur la lutte contre la dégradation de l'environnement

Sous activité 4: Renforcer la recherche sur la conservation de la fertilité des sols

Sous activité 5 : Renforcer la recherche sur les pesticides et engrais chimiques nuisibles à la biodiversité, les biopesticides et engrais verts

Activité 6: Mener des activités de veille sur les impacts du changement climatique sur les écosystèmes et sur l'agriculture

Activité 7: Etudier l'impact des modifications des écosystèmes et des espèces sur l'Agriculture (cas des pollinisateurs tels que abeilles, papillons, chauve souris, oiseaux...)

Objectif spécifique 6 : Mettre en œuvre le PDR ASA pour promouvoir la Recherche & Développement

Activité 1: Renforcer les capacités de la Recherche & Développement

Sous activité 1 : Améliorer l'équipement et les laboratoires conformément aux nouveaux besoins technologiques

Sous activité 2: Promouvoir la mutualisation des ressources dans le cadre des pôles de compétence

Sous activité 3 Dynamiser la participation des acteurs dans les réseaux régionaux, internationaux

Sous activité 4: Evaluer les performances des systèmes de vulgarisation en place en vue de mieux contribuer à l'innovation dans la formation des formateurs en Agriculture

Sous activité 5: Contribuer à la formation des utilisateurs sur les nouvelles techniques agricoles

Activité 2 : Harmoniser les modalités d'intervention et d'organisation de la Recherche Agricole

Sous activité 2: Identifier les régions d'intervention prioritaires

Sous activité 3: Etablir un calendrier de programmation dans le temps et définir les indicateurs de la mise en œuvre du PDR

Objectif spécifique 6 : Mettre en œuvre le PDR ASA pour promouvoir la Recherche & Développement

Activité 3: Préciser les mécanismes de financement de la recherche sur l'Agriculture et la sécurité alimentaire

Dans le cadre du fonds compétitif de la recherche, dans le fonds dédié à l'agriculture

Activité 4: Mettre en place un système de suivi, de pilotage et de prise de décision

Sous activité 1: Mettre à jour le tableau de bord de la Recherche Agricole

Sous activité 2 Créer un outil de communication efficace et innovant pour mettre les résultats de la recherche à la disposition des utilisateurs potentiels

Sous activité 3: Exploitation des données satellitaires mise à la disposition de la Recherche pour optimiser les résultats

Activité 5 : Redynamiser les vitrines de la recherche et de l'innovation sur l'agriculture et la sécurité alimentaire au service des producteurs

Résultats attendus

- Capacité technique des Institutions de Recherche et expérience des chercheurs renforcées
- Renforcement effectif du partenariat technique et financier entre la Recherche, les bailleurs de fonds et les producteurs agricoles
- Transfert effectif de technologie agricole adaptée et appropriée
- Appropriation par les utilisateurs des nouvelles techniques agricoles performantes et innovantes produites par la Recherche
- Contribution effective de la Recherche à :
 - ✓ L'accroissement de la production et la productivité agricole,
 - ✓ L'amélioration du stock alimentaire tant en quantité qu'en qualité,
 - ✓ L'accessibilité aux denrées alimentaires, à prix abordable et à tout moment,
 - ✓ L'amélioration de l'alimentation et de la nutrition des ménages
- Mise à disposition des techniques agricoles adaptées et appropriées au changement climatique et à l'environnement
- Développement de la Recherche intégrée aux besoins socio-économiques des régions plus vulnérables

Résultats attendus

- Développement institutionnel sur plusieurs plans :
 - ✓ Cadre législatif formalisé et bien défini,
 - ✓ Fonds compétitif de la recherche mis en place,
 - ✓ Outil de pilotage opérationnel (tableau de bord, veille technologique...),