

Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

Bel-Air, route des Hydrocarbures

BP : 3120, Dakar

www.isra.sn

2018

Plan stratégique

2022



Notre vision :

S'affirmer comme acteur de développement d'un Sénégal émergent grâce à une recherche d'excellence et performante



Sommaire

<u>Mot du ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural</u>	III
<u>Mot du Directeur général de l'ISRA</u>	IV
<u><i>In memoriam, Dr Ndiaga MBAYE</i></u>	V
<u>Résumé exécutif</u>	VI
<u>Liste des sigles et acronymes</u>	IX
<u>1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION</u>	1
<u>2. PRESENTATION DE L'ISRA</u>	5
<u>3. APPROCHE METHODOLOGIQUE</u>	6
<u>4. DIAGNOSTIC STRATEGIQUE</u>	8
<u>5. LES ENJEUX</u>	17
<u>6. LES DEFIS</u>	18
<u>7. LA VISION</u>	19
<u>8. LES VALEURS</u>	19
<u>9. LES PRIORITES DE RECHERCHE</u>	20
<u>10. LES OBJECTIFS STRATEGIQUES</u>	21
<u>11. LES AXES STRATEGIQUES</u>	21
<u>12. LA STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE ET SUIVI-EVALUATION</u>	37
<u>Conclusion</u>	39
<u>13. ANNEXES</u>	40
<u>13.1. Cadre logique</u>	40
<u>13.2. Plan d'actions</u>	50
<u>13.3. Sources de financement</u>	57
<u>13.4. Cadre de mesure de rendement</u>	58
<u>13.5. Compte d'exploitation prévisionnel</u>	70

Mot du Ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural

Le présent plan stratégique de développement (PSD) 2018-2022 de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), a été élaboré, suivant un modus operandi, qui a requis la participation des principaux partenaires notamment les universités nationales et instituts supérieurs de formation, les structures de développement et de conseil agricoles, les partenaires d'exécution et clients de la recherche, les organisations professionnelles d'agriculteurs (OP), y compris celles des femmes et des jeunes, les organisations non-gouvernementales. Il décrit l'engagement de l'ISRA dans les cinq prochaines années, à mener des recherches susceptibles d'engendrer des résultats en phase avec la politique de développement agricole du pays, clairement déclinée dans le PSE et mis en œuvre par le PRACAS, notamment sa deuxième phase qui devra se dérouler dans la même période que ce PSD.

Des choix ont été opérés lors de l'élaboration du PSD. Le principal choix qui entend marquer une rupture dans la stratégie scientifique répond à une recommandation forte du Comité Scientifique et Technique (CST), organe d'orientation consultatif du Conseil d'administration (CA) de l'Institut. Ainsi, l'ISRA a opté de sortir du cloisonnement de ses structures de recherche ; pour s'inscrire dans une démarche coordonnée des activités de recherche développées dans les différents centres, unités et grands laboratoires. Cette nouvelle démarche va permettre de consolider les dispositifs de concertation et de programmation des activités de recherche, afin d'établir des protocoles articulés et performants autour de programmes de recherche structurants et de groupes thématiques de recherche.

La pertinence de ce choix d'axes stratégiques globaux, prouve l'importance du PSD, qui développe une vision transversale des problématiques ; à la place d'une superposition des cadres théoriques. Cette option permet d'éviter l'émiettement des interventions dans des dimensions sectorielles, de réfléchir et de mener la recherche de façon décloisonnée, harmonisée et intégrée car, les contraintes que rencontre le monde rural, sont complexes et interdépendantes. Ce décloisonnement devra structurer les recherches au cours des prochaines années et permettra un meilleur ancrage de l'ISRA dans le partenariat scientifique national et international avec des équipes pluridisciplinaires et pluri institutionnelles. Je le souligne et j'insiste, l'Agriculture sénégalaise est considérée dans les politiques publiques, comme un levier de croissance. Ses performances, sa résilience et ses capacités à nourrir les populations, à fournir de l'emploi décent, à valoriser les ressources des territoires sont à caractériser et à redynamiser par des programmes de recherche fédérateurs, capables d'apporter des réponses aux questions que se posent les agriculteurs sénégalais et, de lui fournir des innovations techniques nécessaires pour sa modernisation.

Il m'est agréable de constater que ce nouveau plan stratégique permet de co-construire avec les partenaires une perspective et une identité plus lisibles et visibles tant au plan national qu'international. Il sera déterminant pour renforcer le rayonnement et la légitimité de l'Institut, dans un souci de développement d'une culture commune pour le personnel et les partenaires.

J'exhorte les partenaires techniques et financiers, les organisations de producteurs, les utilisateurs des résultats de la recherche, à se l'approprier et à soutenir sa réalisation. Je peux vous assurer de l'accompagnement du Gouvernement du Sénégal pour la mise en œuvre de ce nouveau PSD pour l'horizon 2022 afin que les résultats soient à la hauteur des attentes de tous.

Dr Papa Abdoulaye SECK

Mot du Directeur Général de l'ISRA

L'évolution du contexte socio-économique national, régional et international actuel, commande que la recherche agricole et halieutique s'adapte et soit à l'écoute des utilisateurs. Au Sénégal, cette recherche doit être en phase avec les stratégies de développement du secteur agricole tracées par le Gouvernement notamment dans le PSE et mis en pratique dans le domaine agricole par le PRACAS, dont la seconde phase sera en harmonie avec le présent plan stratégique de développement (PSD) de notre Institut.

La recherche se doit donc dans une démarche intégrée, multidisciplinaire et même pluri-institutionnelle, de développer de nouvelles capacités scientifiques et techniques capables de prendre en charge les problématiques contemporaines et futures qui lui sont adressées que les besoins des acteurs en matière d'innovations.

Notre ambition est de permettre à l'ISRA en relation avec des structures de recherches et d'enseignement du SNRASP, de la sous-région et du monde, de mener une recherche de proximité (ou pilotée par la demande) de manière plus participative et de s'évertuer à rendre l'agriculture et les pêcheries plus productives, plus compétitives et plus durables afin d'améliorer les conditions de vie des populations, qui doivent surtout faire face aux défis majeurs induits par les changements climatiques. C'est ce qui explique que l'ISRA, dans le cadre de la préparation de ce PSD, a opté pour une démarche participative et inclusive. Le processus mis en œuvre pour l'identification des priorités de recherche a permis aux utilisateurs finaux des résultats de recherche et partenaires scientifiques, de participer activement à son élaboration. Les axes de recherche prioritaires retenus, sont en adéquation avec les objectifs de développement du pays pour faire de l'agriculture le moteur du développement et le principal pourvoyeur d'emplois.

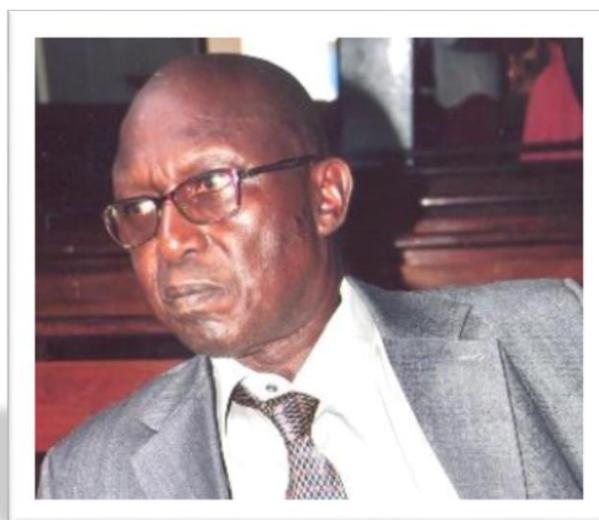
Au-delà du Sénégal, il nous faut intégrer la sous-région notamment dans le cadre du CORAF. En effet, la mise en œuvre de ce nouveau PSD, va coïncider avec l'avènement du Centre Régional d'Excellence (CRE) sur les céréales sèches et les cultures associées, porté au niveau national par l'ISRA-CERAAS et regroupant l'ISRA-BAME, l'ISRA CNRA de Bambey, l'ITA et l'ENSA. J'invite tous les partenaires techniques et financiers, les collaborateurs de la recherche et tous les utilisateurs, de nous soutenir pour sa mise en œuvre.

Je voudrais terminer en exprimant toute ma gratitude et celle de l'ensemble du personnel de l'ISRA à Monsieur le ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural, au Président de la République et à l'ensemble du Gouvernement pour le soutien qu'ils ont toujours apporté à l'ISRA et aussi, à tous les partenaires pour leur soutien et leur collaboration.

Dr Alioune FALL

In memoriam, Dr Ndiaga MBAYE

À la mémoire de Dr Ndiaga MBAYE, arraché à notre affection le 5 janvier 2018. Ce brillant chercheur de l'ISRA à la retraite a fortement contribué à l'élaboration de ce plan stratégique de développement.



Repose en paix, doyen Ndiaga !

L'ISRA t'est reconnaissant.

Que le Seigneur t'accueille dans son Paradis éternel ! Amine !

Résumé exécutif

Ce document a pour principal but de décliner l'ambition de notre institut à l'horizon 2022. Il s'agit d'un Plan Stratégique de Développement (PSD) de cinq ans. Des choix ont été opérés lors de l'élaboration de ce PSD. Le principal choix qui entend marquer une rupture dans la stratégie scientifique répond à une recommandation forte du Comité Scientifique et Technique (CST), organe d'orientation consultatif du Conseil d'administration (CA) de l'Institut. Ainsi, l'ISRA a opté de sortir du cloisonnement de ses structures de recherche pour s'inscrire dans une démarche coordonnée des activités de recherche développées dans les différents centres, unités et grands laboratoires. Cette nouvelle démarche va permettre de consolider les dispositifs de concertation et de programmation des activités de recherche, afin d'établir des protocoles articulés et performants autour de programmes de recherche structurants et de groupes thématiques de recherche.

Des priorités de recherche sont dégagées pour servir d'orientation stratégique au cours des prochaines années. Elles sont structurées autour *i)* du **renforcement de la productivité** pour améliorer la **sécurité alimentaire et nutritionnelle** pour relever le défi de la production en quantité et en qualité, *ii)* des **changements climatiques et des mesures d'atténuation de leurs impacts** pour mieux doter les producteurs de moyens de réduction des effets pervers de la variabilité climatique sur la production et *iii)* de la **professionnalisation des filières**, notamment dans un contexte particulier de structuration des échanges marchands marqué par un marché mondial en perpétuelle mutation. Ces priorités de recherche appellent à des ajustements et des anticipations sur les modes de production et des adaptations à des environnements évoluant rapidement.

Les objectifs visés par ce PSD sont au nombre de quatre :

— contribuer à l'amélioration des performances, de la résilience et de la durabilité des systèmes de production.

— contribuer à la transformation durable de l'Agriculture sénégalaise à travers l'accompagnement continu des exploitations Agricoles.

— contribuer à l'amélioration de la prise de décision et de la planification, et à l'appropriation des résultats de la recherche Agricole.

— renforcer le leadership de l'ISRA en matière de création de connaissances scientifiques dans la recherche Agricole.

C'est ainsi que se déclinent, à partir d'une analyse fine de l'environnement interne et externe (analyse SWOT) de l'Institut, combinée avec la vision, l'engagement, les orientations politiques, quatre axes stratégiques dont trois de recherche (Axes 1, 2 et 3) et un d'accompagnement (Axe 4).

La structuration des axes de recherche et d'accompagnement est ainsi faite :

– **Axe 1 : Promotion de systèmes de production performants, résilients et compétitifs et durables** : cet axe est dédié aux stratégies développées par l'ISRA pour relever durablement le défi de l'alimentation des populations en quantité et en qualité. Elle compte **trois composantes** ayant trait à la *i)* vulnérabilité, l'adaptation et la résilience aux effets des changements climatiques, à *ii)* l'amélioration de la productivité agricole et nutritionnelle, et à *iii)* l'exploitation durable des ressources naturelles par une meilleure gestion des ressources naturelles et de la biodiversité.

– **Axe 2 : Transformation de l'Agriculture et accompagnement durable des exploitations familiales et agro-industries** : cet axe propose les pistes de recherche sur lesquelles l'ISRA et ses partenaires s'engagent pour produire des connaissances et des technologies nécessaires à l'accompagnement de l'agriculture familiale et de l'agrobusiness. Il est structuré en **trois composantes** que sont *i)* la prise en compte et la valorisation de la multifonctionnalité de l'Agriculture, *ii)* l'importance de la mécanisation et des infrastructures de production et de valorisation dans l'agriculture, et, *iii)* la professionnalisation des filières Agricoles et l'accès au marché des producteurs pour rendre l'agriculture plus dynamique et compétitive.

– **Axe 3 : Veille, prospective et valorisation** : l'ISRA, à travers cet axe, vise à rendre ses résultats plus accessibles et plus utiles aux bénéficiaires. Il permet également à ses chercheurs de renouveler les outils et approches, de les adapter davantage aux environnements. L'axe 3 regroupe **trois composantes** : *i)* l'analyse des politiques agricoles pour documenter et éclairer la prise de décision politique, *ii)* l'appui à la diffusion, la dissémination et la valorisation des résultats de la recherche pour un meilleur partage et adoption par les bénéficiaires et, *iii)* la veille et la prospective participative pour anticiper sur les phénomènes aggravant la pauvreté.

Axe 4 : Développement des capacités et consolidation du partenariat : cet axe d'accompagnement de la recherche au sein de l'Institut vise le développement des capacités infrastructurelles et humaines et le renforcement du partenariat scientifique à l'échelon local ou international. Il compte **deux composantes** que sont *i)* le développement des capacités scientifiques et organisationnelles par une politique de renforcement des capacités du personnel, une amélioration des infrastructures organisationnelles de recherche, la souscription à une démarche qualité et un système de suivi et évaluation fonctionnel, *ii)* le renforcement du portefeuille partenarial, gage d'ouverture, mais aussi des conditions de mobilisation de ressources auprès des guichets internationaux.

Les résultats attendus du présent PSD se résument comme il suit :

– des mesures, techniques et modèles de gestion et d'atténuation des effets du changement climatique sont proposés ;

- des technologies et/ou techniques en mesure de booster la productivité et la qualité nutritionnelle des produits agricoles sont proposées ;
- des modèles d'infrastructure et de mécanisation adaptés sont proposés et transférés aux acteurs agricoles et aquacoles ;
- les moyens et l'environnement pour l'amélioration des performances des chaînes de valeur Agricoles sont renforcés ;
- la dissémination et la valorisation des résultats de recherche sont renforcées ;
- la veille et la prospective participatives pour la recherche agricole sont assurées ;
- les capacités scientifiques et organisationnelles sont renforcées.

Pour l'atteinte des objectifs et des résultats attendus par l'ISRA au cours de ce **cycle de cinq ans** (2018-2022) pour un budget prévisionnel de quatre-vingt et un milliards cinq cent quatre-vingt-dix-sept millions (**81 597 000 000**) de FCFA, réparti par axes, composantes, par activité et par source de financement.

Liste des sigles et acronymes

AMP :	Aires marines protégées
ANCAR :	Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
ANSD :	Agence Nationale de la Statistique et de la démographie
BAD :	Banque africaine de développement
BAME :	Bureau d'Analyses Macro-économiques
BM :	Banque Mondiale
CA :	Conseil d'Administration
CAMES :	Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur
CDH :	Centre pour le Développement de l'Horticulture
CEDEAO :	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CERAAS :	Centre d'étude régional pour l'amélioration de l'adaptation à la sécheresse
CGIAR :	Centres internationaux du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole
CIRAD :	Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement
CNCR :	Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux
CNRA :	Centre National de Recherche Agronomique
CNRF :	Centre National de Recherches forestières
CNS :	Centre national de spécialisation
CORAF :	Conseil ouest et centre africain pour la recherche et le développement agricoles
CRA :	Centre de Recherche Agricole
CRE :	Centre régional d'excellence
CRODT :	Centre de Recherche Océanographique Dakar-Thiaroye
CRZ :	Centre de Recherche Zootechnique
CST :	Comité scientifique et technique
DAPSA :	Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles
DG :	Direction générale
DS :	Direction scientifique
ENSA :	École Nationale Supérieure d'Agriculture
EPST :	Établissement public à caractère scientifique et technologique
FAO :	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FARA :	Forum Africain pour la Recherche Agricole
FNDASP :	Fonds National de Développement Agro-sylvo-pastoral
FNRAA :	Fonds National de la Recherche Agricole et Agroalimentaire
IFPRI :	International Food Policy Research Institute
IRD :	Institut de recherche pour le développement
ISRA :	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ITA :	Institut de technologie alimentaire

LNERV :	Laboratoire National d'Élevage et de Recherches Vétérinaires
LNRPV :	Laboratoire National de Recherche sur les Productions Végétales
LOASP :	Loi d'orientation agro-sylvo-pastorale
LPS/EDD :	Lettre de Politique du Secteur de l'Environnement et du Développement Durable
LPSDPA :	Lettre de politique sectorielle du développement de la pêche et de l'aquaculture
MAER :	Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural
NEPAD :	New Partnership for Africa's Development
ODD :	Objectifs de Développement Durable
OIE-OMSA :	Organisation Internationale de Épizooties dite organisation mondiale de la santé animale
ONG :	Organisation non-gouvernementale
OP :	Organisations de producteurs
PANA :	Plan National d'Adaptation au Changement climatique
PAPA :	Projet d'appui aux politiques agricoles
PAPEM :	Points d'Appui de Prévulgarisation et d'Expérimentation Multilocales
PASE :	Politique Agricole et Socio-Économie
PNAR :	Programme national d'autosuffisance en riz
PNDN :	Politique Nationale de Développement de la Nutrition
PRACAS :	Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise
PSE :	Plan Sénégal Émergent
SAED :	Société nationale d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé
SARAA :	Syndicat Autonome de la Recherche Agricole et Agroalimentaire
SNEEG :	Stratégie Nationale pour l'Égalité et l'Équité et de Genre
SNRASP :	Système National de Recherches Agricoles et Agrosylvopastorales
SNSAR :	Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire et de Résilience
SODAGRI :	Société de développement agricole et industriel
SODEFITEX :	Société de développement et de fibres textiles
SYNTRA :	Syndicat National des Travailleurs de la Recherche Agricole
SYRESTA :	Syndicat National de la Recherche Scientifique Technique et Agricole
UA :	Union Africaine
UE :	Union Européenne.
UEMOA :	Union Économique et Monétaire Ouest Africaine
UMR :	Unités Mixtes de Recherche
UNIVAL :	Unité d'information et de valorisation
USAID :	Agence Américaine d'Aide au Développement
WAAPP :	Programme de productivité agricole de l'Afrique de l'Ouest

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

1.1. Au niveau institutionnel

L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) présente la spécificité de mener des recherches dans quatre domaines de production (végétales, animales, forestières, halieutiques) et sur la socio-économie, ce qui lui confère sa vocation agricole au sens large. L'institut intervient dans les six zones éco-géographiques du Sénégal grâce à un dispositif infrastructurel dense (Fig.1) constitué de centres régionaux, de laboratoires nationaux, d'unités de recherche et de production et de Points d'Appui de Prévulgarisation et d'Expérimentations Multilocales (PAPEM). L'ISRA collabore avec plusieurs instituts nationaux, régionaux et internationaux afin d'influer par ses résultats de recherche sur les politiques publiques et de développement fondées.

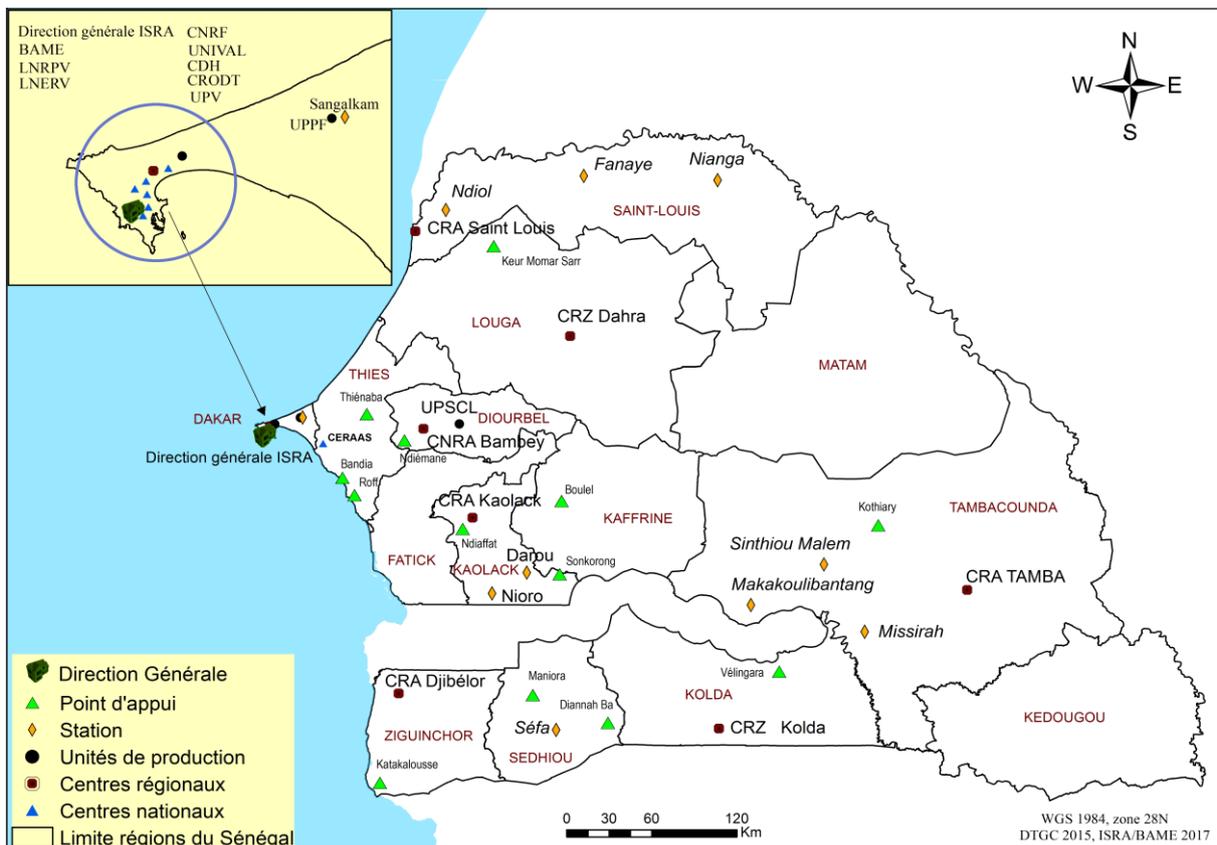


Figure 1 : Distribution géographique des infrastructures de l'ISRA au plan national.

Au cours des dernières décennies, les multiples transformations sociales, démographiques, écologiques ont occasionné des conditions d'exploitation des ressources naturelles de plus en plus difficiles. La prise de conscience des producteurs, des pouvoirs publics, des acteurs non étatiques a fait émerger les enjeux de développement durable. Cette évolution, marquée par une volonté politique

nationale, doit renforcer les avancées de la recherche agricole pour une meilleure lecture et compréhension des situations environnementales, dans des échelles spatiales et temporelles diverses, afin d'améliorer les prévisions et la prise de décision.

La recherche agricole a un rôle particulier à jouer dans les espaces agro-sylvo-pastoraux, et halieutiques affectés fortement par les effets d'une exploitation intense et des changements climatiques. Dans la quête du bien-être des populations et d'équilibre durable des écosystèmes et de l'environnement, des questionnements forts interpellent la recherche agricole. Il s'agit de décrypter les spécificités et capacités d'adaptation des communautés face à des mutations rapides avec de faibles effectifs de chercheurs, à l'augmentation de la pauvreté des producteurs et à des technologies pas toujours adaptées.

1.2. Aux niveaux politique et économique

L'agriculture est un secteur clé de l'économie sénégalaise pour le développement économique et social du fait de son caractère multifonctionnel et de sa dimension stratégique. En effet, elle occupe près d'un ménage sur deux et 3/4 de ces ménages agricoles vivent majoritairement en milieu rural. L'incidence de la pauvreté dans cette zone est estimée à 57,3% est supérieure à celle de la moyenne nationale estimée à 46,7% (République du Sénégal, 2014¹).

Par conséquent, son développement constitue un enjeu majeur pour l'État notamment dans sa stratégie de **lutte contre la pauvreté de façon générale**. D'ailleurs, ce secteur a fait l'objet d'une attention particulière de la part des politiques. Au niveau international, les Nations Unies ont défini pour la période 2016-2030, les Objectifs de Développement Durable (**ODD**) pour faire face aux nouveaux enjeux qui se posent à la communauté internationale (**accroissement des inégalités, vulnérabilité croissante des ressources naturelles** et des populations face aux **changements climatiques**). Dans ce contexte, la promotion d'une agriculture performante est un levier important pour atteindre ces objectifs. Cette vision de développement de l'agriculture performante et intelligente face au climat, est aussi partagée par d'autres plateformes continentale et régionale particulièrement l'**Union Africaine** et la **CEDEAO**. En effet, elles se sont engagées dans leur dynamique d'intégration à mettre en place une politique agricole forte notamment avec le **PDDA/CAADP** dans le cadre du **NEPAD** et de l'**ECOWAP**.

Au niveau national, le référentiel de politique économique, le Plan Sénégal Émergent (**PSE**), donne au secteur primaire une part primordiale notamment dans son premier axe sur la transformation

¹ République du Sénégal, 2014 : *Plan Sénégal émergent*, février 2014.

structurelle de l'économie et la croissance. En effet, ce secteur a été identifié comme prioritaire pour générer de la croissance économique. En plus de sa fonction nourricière, le caractère intégré de ce secteur aux autres branches de l'économie (agro-industrie et agro-alimentaire, production d'engrais et de pesticides, équipements agricoles) et ses effets d'entraînement sur les autres activités aussi bien formelles qu'informelles (transport, commerce, artisanat etc.) lui confèrent un rôle stratégique.

En outre, au niveau sectoriel, l'État a défini successivement plusieurs stratégies de développement agricole afin de mieux appréhender la multifonctionnalité de l'agriculture. Ces stratégies ont conduit à la mise en place, pour les prochaines années, d'importantes mesures de politiques agricoles visant à soutenir et à améliorer la productivité. Il s'agit, entre autres, du **Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise (PRACAS)** dont la première phase s'est achevée en 2017, de la Lettre de politique de développement du secteur de l'élevage et des productions animales (2017-2021), la lettre de politique sectorielle du développement de la pêche et de l'aquaculture (LPSDPA), de la Lettre de Politique du Secteur de l'Environnement et du Développement Durable (LPS/EDD), de la Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire et de Résilience (SNSAR), de la Politique Nationale de Développement de la Nutrition (PNDN), du Plan National d'Adaptation au Changement climatique (PANA), et de la Stratégie Nationale pour l'Égalité et l'Équité et de Genre (SNEEG-2016-2026).

Malgré tous les efforts consentis et les bonnes performances observées depuis 2015, l'agriculture sénégalaise reste encore peu productive au regard de ses potentialités. En effet, elle affiche *des* taux de croissance très volatils. Toutefois, cette instabilité est imputable au fait que l'agriculture sénégalaise est majoritairement pluviale et saisonnière avec des variations de la pluviométrie dans les zones agroécologiques du Sénégal. Près de neuf ménages agricoles sur dix pratiquent des cultures pluviales (ANSD, 2014²). Même si l'agriculture irriguée est pratiquée notamment dans la Vallée du Fleuve Sénégal, elle reste aussi saisonnière et fortement dépendante des pluviométries enregistrées avec la pratique des cultures de « contre-saison » (Duteurtre et Dièye, 2010³).

De façon générale, la **faible productivité** est principalement imputable au fait que le secteur est assujéti à de multiples contraintes structurelles : des **difficultés d'accès aux intrants de qualité et une mécanisation qui ne répond pas aux besoins des exploitations agricoles (inadaptation du matériel), de l'absence d'ouvrages et d'infrastructures modernes de production, de**

² Rapport définitif Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Élevage (RGPHAE)-2013, Mars 2014

³ Introduction générale : l'agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché, in *L'Agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché*, Duteurtre G., Dièye P.N., Faye M.D. (Eds.), Dakar, Institut sénégalais de recherches agricoles, ISRA-Karthalha, PP.101-24

conservation et de stockage, de l'inadéquation de la politique foncière et de l'inadaptation du financement (difficulté d'accès au crédit).

Face à ce contexte multidimensionnel, la recherche est interpellée à plusieurs égards. Dans les années à venir, la croissance démographique sera concentrée dans les régions où la prévalence de la sous-alimentation est la plus forte, régions qui sont de surcroît les plus vulnérables face aux répercussions du changement climatique. Il sera nécessaire de penser une transformation des systèmes agricoles pour répondre aux besoins alimentaires des populations tout en préservant les écosystèmes. Des changements devront donc être apportés aux secteurs de l'agriculture (culture, élevage, pêche et foresterie) pour leur permettre d'être plus productifs et plus résilients. Dans cette perspective, la recherche doit jouer un rôle de premier plan dans l'introduction d'innovations technologiques, de techniques et d'outils d'aide à la prise de décision pour promouvoir une agriculture productive, compétitive et durable. La réussite de tels programmes est fortement tributaire de la performance et de l'acceptabilité des connaissances et des innovations technologiques générées avec les bénéficiaires (Encadré 1).

Encadré 1 : Parties prenantes, cibles et bénéficiaires

*Il s'agit des **décideurs** concernés pour la prise en charge des politiques économiques et de développement, de recherches sur les productions végétales, animales, forestières, halieutiques, des responsables de l'administration décentralisée et des collectivités locales.*

*Les **bénéficiaires** directs des résultats de l'ISRA sont les exploitations agricoles familiales (EAF), les professionnels de la pêche et de l'aquaculture. Sont également concernés les PME (transformateurs et transformatrices), le secteur privé notamment les agrobusiness dont les exportateurs, les membres des groupements partenaires de la recherche et des services compétents (les femmes, les hommes et les jeunes), Les Bénéficiaires indirects sont l'administration publique et décideurs privés : les institutions d'enseignement et de recherche du Sénégal et de la Sous-région, les institutions de développement (PTF).*

*Dans une perspective de transfert des résultats pour améliorer les conditions de vie et de travail des populations, le choix des **groupes cibles** est motivé par leur sensibilité aux risques économiques et à leur exposition aux risques climatiques. Il est admis que les femmes et les jeunes des zones rurales sont bien les groupes les plus vulnérables aux risques sociaux, économiques et aux impacts des changements climatiques. En outre, elles sont en charge de la collecte de bois et de l'approvisionnement en eau. Le changement climatique constitue un facteur aggravant de la pauvreté, de la persistance de la disparité genre. Il est important, voire indispensable pour ces populations vulnérables de s'approprier à la fois les technologies d'adaptation et les stratégies appropriées pour un développement humain durable. Parmi ces bénéficiaires, l'attention sera portée sur les groupes les plus vulnérables, mais également sur ceux qui apportent de la plus-value aux efforts de recherche à savoir les producteurs/éleveurs émergents.*

2. PRESENTATION DE L'ISRA

2.1. Missions

La mission principale de l'ISRA est la recherche fondamentale et appliquée avec comme objectif :

- le développement et le progrès de la recherche scientifique et/ou technologique ;
- la participation dans ses domaines de compétence à l'élaboration de la politique nationale de développement ;
- la valorisation des résultats de la recherche, tant au niveau de la communauté scientifique qu'au niveau de tous les secteurs de la vie économique et sociale ;
- le transfert des connaissances scientifiques et technologiques ;
- la formation à la recherche et par la recherche.

2.2. Cadre organisationnel

L'ISRA est dirigé par un Directeur général (DG) nommé par décret. Il est assisté du Directeur scientifique (DS), du Secrétaire général (SG) et de l'Agent comptable particulier (ACP) qui sont tous les trois nommés par arrêté ministériel ; du Contrôleur de gestion (CG) et de l'Auditeur interne (AI) qui sont nommés par le DG. Les Directeurs de centres, Laboratoires et Unités de recherche ou de production sont également nommés par le DG. La figure 2 est une représentation schématique de la gouvernance de l'ISRA.

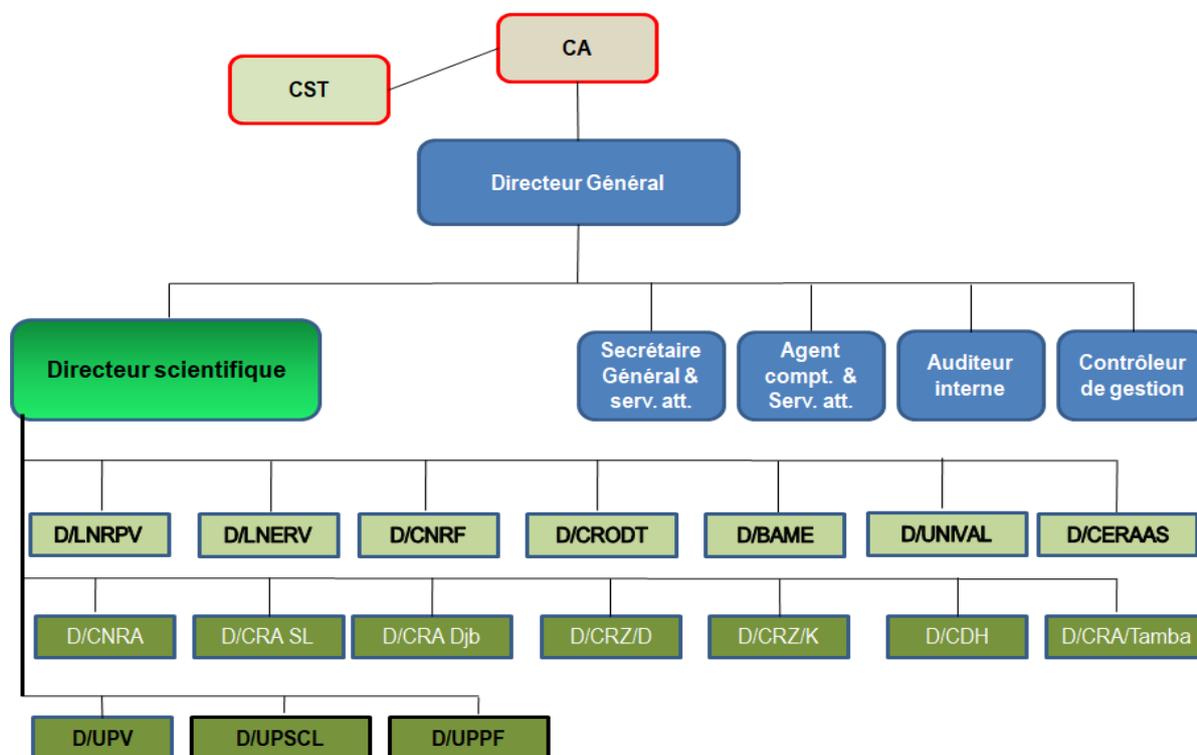


Figure 2 : Organigramme de l'ISRA

2.3. Gouvernance

L'ISRA est administré comme suit :

- Un Conseil d'Administration (CA), qui est l'organe de délibération, constitué de représentants des différents ministères qui collaborent avec l'ISRA, des OP, du CST, des partenaires sociaux et d'un représentant du Président de la République ou du Premier ministre. La présidence du CA est assurée par un membre élu ;
- Un Comité de Direction (CD). Le CA peut déléguer dans l'intervalle de ses réunions une partie de ses attributions au CD de l'ISRA, présidé par le président du CA (PCA) ou le vice – PCA. Le CD est composé des représentants des ministères de tutelle technique et financier et au plus de trois (03) membres élus. Le contrôleur financier et Directeur général y assistent avec une voix consultative ;
- Un Comité Scientifique et Technique (CST.) composé d'enseignants et/ou des chercheurs de rang magistral, choisis es qualité au niveau national et international et selon des profils en relation avec les domaines de recherches suivants : *i)* productions végétales ; *ii)* productions et santé animales ; *iii)* productions halieutiques et aquacoles ; *iv)* productions forestières et ; *v)* politiques agricoles et socio économies rurales.

3. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Dans l'exécution de son mandat, l'ISRA s'ouvre à ses partenaires à tous les niveaux dans le respect des principes que sont : l'intérêt commun, la subsidiarité, l'équité, la responsabilité et la durabilité. Il en est ainsi de ses relations avec les structures du Système National de Recherches Agricoles et Agrosylvopastorales (SNRASP), c'est-à-dire les institutions nationales de recherches, de développement et de formation (les universités et écoles de formation), les organisations sous-régionales et régionales (Union Africaine [UA], New Partnership for Africa's Development [Nepad], la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest [CEDEAO], l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine [UEMOA], Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le développement Agricole [CORAF/WECARD], le Forum Africain pour la Recherche Agricole [FARA], les Centres internationaux du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole [CGIAR]), les institutions du Nord et de l'Asie, les Institutions Financières et de Développement Nationales & Internationales (Fonds National de Recherches Agricoles et Agro-alimentaires [FNRAA], Fonds National de Développement Agro-sylvo-pastoral [FNDASP], Fonds d'Impulsion pour la Recherche Scientifique et Technologique

[FIRST], Banque Mondiale [BM], Organisation Mondiale pour l'Alimentation et l'Agriculture [FAO], Association Internationale pour le Développement [IDA], Agence des États-Unis pour le Développement International [USAID], Union Européenne [UE], etc.).

Cette ouverture exige une anticipation des demandes qui justifie l'élaboration d'Agendas de Recherche Quinquennaux dans le format de Plan Stratégique. L'exercice, moment fort dans la vie de l'Institut, renforce ses relations avec ses partenaires et parties prenantes que sont : *i)* les partenaires scientifiques et techniques, *ii)* les organisations de producteurs (OP), *iii)* les organisations non-gouvernementales (ONG), *iv)* les structures de vulgarisation et du conseil agricole, *v)* les partenaires financiers (l'État, les bailleurs, le privé, etc.). La dynamique est devenue une opportunité pour procéder au recensement et à la sélection des demandes. C'est aussi l'occasion de poser des hypothèses, permettant de hiérarchiser les priorités d'action, en concertation avec les services de développement rural dans les différentes zones agro-écologiques du pays, d'établir les relations de causes à effets pour hiérarchiser les priorités d'action avec les services de développement rural dans les différentes zones agro-écologiques du pays. L'approche s'est déroulée en six étapes :

- (1).** L'édition des TDR, qui ont été partagés au niveau de la Direction scientifique et avec les membres du CST, suivie de leur présentation au Directeur général pour validation ;
- (2).** Des ateliers régionaux ou sectoriels, qui ont regroupé les partenaires et les autorités administratives, ou leurs représentants : un état des lieux est dressé, une revue exhaustive des réponses par rapport aux demandes qui permet de mesurer les succès et/ou échecs. Les chargés de mission et les responsables des unités sont maîtres d'œuvre ;
- (3).** Un atelier interne (retraite) de partage auquel ont participé tous les responsables de l'Isra (Directeur scientifique, Secrétaire général, Agents comptable, Contrôleur de gestion, Directeurs de centres, laboratoires et unités, coordonnateurs de programmes, chargés de missions) a permis une première synthèse des demandes et des offres de l'Institut et une évaluation des manques et points à améliorer à partir des conclusions des ateliers régionaux ou sectoriel ;
- (4).** Un forum des partenaires a permis de mesurer la pertinence des offres de recherche par rapport aux demandes. Ce forum se déroulé en ateliers thématiques axés sur des secteurs stratégiques organisés autour de cinq grands domaines de recherche (productions végétales, productions et santé animale, production forestière, productions halieutiques et aquacoles, et socio-économie et politique agricole) ; et deux unités de services (information & valorisation, informatique de gestion) ;

(5). Un Groupe restreint a travaillé sous l'autorité du Directeur scientifique et un atelier est organisé avec tous les chercheurs les 2 et 3 mai 2017. La synthèse par le groupe de travail a permis d'améliorer le document et de le soumettre au DS/DG/CA.

(6). L'avis du CST a été requis, ce qui a permis d'informer sur l'état d'avancement avant la finalisation et la soumission au CA et au MAER pour approbation.

Les instances de gouvernance et les Tutelles Techniques & Financières représentées par le CA, donnent des avis sur la pertinence des demandes (les bénéficiaires sont bien identifiés), l'efficacité (les produits, méthodes & actions envisagées permettront de produire les résultats); l'efficience (les moyens à mettre à œuvre sont bien évalués); les perspectives d'impact sont réelles, la viabilité est bien estimée (les bénéficiaires continueront de produire les résultats).

4. DIAGNOSTIC STRATEGIQUE

4.1. État des lieux

4.1.1. Recherche et formation

Au cours des dix dernières années, l'ISRA a marqué sa présence sur le plan national et international par la mise au point ou l'amélioration de plusieurs technologies utilisables par les populations. Ces résultats de recherches ont permis de fournir des informations précises, améliorant la prise de décision.

(i) Dans le domaine des **recherches en productions végétales**

Les recherches ont permis de maîtriser la multiplication *in vitro* et d'améliorer sensiblement la productivité de spéculations à haute valeur ajoutée, mais aussi à forte valeur nutritive dont le manioc, la patate douce dont celle à chair oranger recommandée pour la supplémentation des nourrissons et femmes enceintes, l'ananas (variété *Cayenne Lisse*) et la banane (variétés *Grande naine*, *Robusta*, *Williams* et *Poyo*). De même, les travaux sur la fertilité des sols, problème épineux pour l'agriculture sénégalaise ont donné des résultats satisfaisants, aboutissant à la mise au point d'un kit de diagnostic de la fertilité. La mise à jour des doses d'engrais est assez avancée pour une très grande partie des zones agro-écologiques du pays.

La recherche variétale tenant compte des contraintes biotiques et abiotiques est également riche de plusieurs résultats diffusables. De nombreux cultivars de maïs, de mil, de sorgho bio fortifié, de fonio, de riz NERICA de plateau et de bas-fond, de légumes (tomate, oignon, patate douce, haricot vert) adaptés à la Vallée du Fleuve Sénégal sont disponibles et accessibles. D'importantes avancées sont

notées dans la mise au point de nouvelles variétés de sorgho (*Darou, Faourou, Nguinthe, Nganda, Gologé et Payenne*), de niébé (*Pakau, Lisard, Léona, Thieye, Kelle et Sam*) et d'arachide (*Essamaye, Amoul morom, Yakaar, Taaru, Rafet Kaar, Tosset, Sunu gaal et Jambaar*). La plupart de ces variétés ayant un cycle adapté aux conditions climatiques actuelles et une résistance aux nuisibles ont déjà fait l'objet d'homologation. Pour chacune de ces cultures, des itinéraires techniques et des calendriers culturaux sont bien définis pour accompagner les utilisateurs, ainsi que de nombreuses séances de formation au bénéfice des producteurs.

La liste des insectes (nuisibles ou utiles) dans les principaux agrosystèmes est mise à jour, une technique de lutte contre la chenille mineuse de l'épi du mil (*Heliocheilus albipunctella*) est mise au point et deux nouvelles méthodes de lutte contre *Striga hermonthica* ont été transférées en milieu paysan ; ceci a fortement contribué à la réduction des dégâts et à l'amélioration des rendements sur le mil en particulier et les céréales sèches en général.

(ii) Dans le domaine des **recherches sur la santé et les productions animales**

Il faut noter que le Laboratoire National d'Élevage et de Recherches Vétérinaires (LNERV) est un laboratoire de référence de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation Internationale de Épizooties dite organisation mondiale de la santé animale (OIE-OMSA). Ses travaux ont permis de confirmer la réémergence au Sénégal de la PPCB après plusieurs années de silence épidémique, accentuant ainsi les recherches sur cette maladie.

Un essai vaccinal contre la fièvre de la vallée du Rift, avec la clone 13 a été finalisé et a permis de confirmer avec précision l'immunogénéicité du vaccin clone 13 sur des petits ruminants du Nord du pays, son innocuité chez les femelles et son efficacité après le challenge naturel. Aussi, l'essai vaccinal du VICH est-il certifié et validé. De même, la validation pour l'utilisation à grande échelle du vaccin I2 contre la maladie de Newcastle de la volaille est acquise. Ce vaccin a été amélioré pour faciliter son utilisation sur le terrain. Par ailleurs, la production d'un vaccin bivalent contre la maladie de Newcastle et la variole aviaire est en phase de finalisation. Des résultats préliminaires sont engrangés dans le processus de développement de vaccin contre la cowdriose.

La lutte contre l'infestation glossinaire constitue également un acquis majeur. Plusieurs recherches ont été conduites dans les principaux foyers (Casamance naturelle, Haute Casamance et Sénégal oriental, Niayes). Dans la zone des Niayes, la technique de lâcher de mouches mâles stériles a permis d'éradiquer la trypanosomiase dans cet espace.

Depuis une décennie, l'épidémiologie et la lutte contre les principales maladies animales, les maladies transfrontalières et émergentes sont fortement améliorées. Des cartes épidémiologiques, des modèles de prédiction, l'identification de nouvelles souches circulantes de pathogènes, de vecteurs potentiels et des facteurs de risques sont régulièrement réalisés.

Les recherches en alimentation et nutrition animales ont abouti à la mise au point de rations alimentaires équilibrées à partir des résidus de récolte et des sous-produits agro-industriels pour les productions de viande et de lait. Une table de valeurs alimentaires a été élaborée pour guider l'intensification des productions animales. Une collection de semences fourragères est disponible et la modélisation d'étables fumières/laitières permettant l'amélioration du fumier, de la production laitière et l'utilisation des résidus de récolte a été réalisée.

(iii) Dans le domaine des **recherches sur** les productions forestières

Des acquis importants ont été obtenus dans la connaissance des espèces forestières les plus performantes pour les opérations de reboisement dans les différentes zones agro-écologiques du pays. Par ailleurs, sur la gestion des terres, les principaux résultats sont la réhabilitation des terres dégradées par la salinisation et l'érosion hydrique et éolienne par des méthodes mécaniques, agronomiques et biologiques et/ou leur combinaison. Une réduction de 20% des phénomènes d'érosion hydrique a été notée au niveau des zones protégées. Les technologies développées dans l'agrobiodiversité consistent à la mise en place de bandes boisées d'espèces halophiles dans les zones de bordures de tannes marquées par de fortes teneurs en sel, l'installation de diguettes et haies vives isohypses d'espèces halotolérantes en association avec les cultures céréalières dans les tannes herbeuses et arbustives. Ces technologies, combinées aux travaux réalisés dans les recherches en micro-biologie végétale, ont permis de récupérer d'importantes étendues de terres dans les régions du bassin arachidier affectées par la remontée de la langue salée.

Les itinéraires techniques de production de plants sont maîtrisés de la pépinière à l'installation dans les différentes zones écologiques (types de semis, période de semis, nature des substrats, mode de conduite, lutte phytosanitaire...). Les techniques de plantation et de gestion sylvicole des peuplements sont aussi maîtrisées (préparation du sol, période et densités de plantation, âge d'exploitation et production ligneuse).

La recherche forestière a pu également améliorer le matériel végétal de plusieurs espèces en raccourcissant leur cycle de production (*Adansonia digitata*, *Ziziphus mauritiana*, *Detarium senegalense*...) et faciliter ainsi la domestication des fruitiers forestiers. Ces résultats sont transférés

aux utilisateurs dont les Eaux et Forêts, les organisations des producteurs et autres ONG notamment sur les techniques de greffage horticole.

Dans les techniques de régénération naturelle (RNA) assistée, les densités minimales de plusieurs espèces sont connues. Elles varient de 25 à 400 pieds à l'hectare en fonction des espèces ligneuses et de leur état phénologique.

(iv) Dans le domaine des **recherches sur les productions halieutiques et aquacoles**

Des données précises sont mises à la disposition des décideurs et des acteurs de la pêche par la recherche. Ces informations concernent la pêche artisanale, la pêche chalutière thonière, la pêche chalutière sardinière, l'activité des bateaux pélagiques étrangers, la situation des stocks de petits pélagiques, l'importance de la production de la pêche en provenance des pays limitrophes (Guinée Conakry, Guinée Bissau, Gambie et Mauritanie) et débarquée au Sénégal, l'état de connaissances scientifiques sur les stocks de démersaux et de pélagiques côtiers exploités et sur leurs habitats le long des côtes sénégalaises et de l'hydro climat du Sénégal. Ces informations ont permis de faciliter la prise de décision au ministère en charge de la Pêche. Les recherches ont également permis d'identifier des zones potentielles pouvant abriter des Zones de Pêche Protégée (ZPP) et des récifs artificiels au niveau de la région naturelle du Cap-Vert et sur la Petite Côte.

Le Centre de Recherches Océanographiques Dakar-Thiaroye (CRODT) a réalisé une évaluation directe de l'environnement hydroacoustique des stocks de petits pélagiques en collaboration avec l'Institut Atlantique de Recherches Scientifiques en matière des Pêches et de l'Océanographie de la Fédération de Russie (FGUP « Atlantida »). Ce travail a permis l'estimation de la biomasse totale des petits pélagiques sur le plateau continental sénégalais et de caractériser l'environnement hydroacoustique des petits pélagiques le long des côtes du Sénégal (température, salinité, oxygène, ichtyo, zoo et phytoplancton).

D'importantes avancées ont été également notées dans la connaissance des aires marines protégées (AMP). Ces espaces et outils de gestion des ressources halieutiques ont été caractérisés, leur fonctionnement analysé, la gouvernance passée en revue. Ils s'avèrent d'excellents outils de gestion des ressources halieutiques reconnus de tous les acteurs. Des indicateurs simplifiés de suivi des AMP sont disponibles.

Les travaux de recherche de l'ISRA ont pu également définir les modèles de croissance de certaines espèces en définissant la relation entre certains paramètres morphologiques du poisson. Il s'agit notamment de la relation entre le rapport taille/poids et longueur de l'otolithe ; de la relation

longueur/largeur des otolithes. Les résultats sont intéressants et permettent de dégager des caractéristiques normatives utiles comme outils d'aide à la décision dans la gestion de nos pêcheries, notamment dans la négociation des accords de pêche avec l'UE.

(v) Les recherches en **économie rurale et sciences sociales** se focalisent sur :

- le développement de méthodes pour l'analyse des acteurs, des réseaux et des structures qui permettront d'informer les processus participatifs ;
- le développement de méthodes d'évaluation innovantes pour analyser dans quelle mesure les changements dans les politiques actuelles existantes et les investissements conduiraient à de meilleurs résultats (« écarts de performance politique ») ;
- l'identification d'une part des facteurs déterminant les processus de politiques agricoles et donc conduisant à des écarts de performance, d'autre part, l'identification des types de réformes institutionnelles et de politique d'apprentissage qui peuvent conduire à accroître l'efficacité et les politiques agricoles pro-pauvres ;
- le développement d'outils que les décideurs, les analystes politiques et les autres parties prenantes peuvent utiliser pour identifier et évaluer différents scénarios de politiques à la fois en termes de leurs implications économiques et sur la pauvreté mais aussi en termes de leur faisabilité et les obstacles à leur implémentation ;
- l'identification des investissements prioritaires et les adaptations nécessaires pour améliorer la résilience de l'agriculture sénégalaise ;
- le renforcement de capacité des décideurs locaux pour évaluer le risque climatique et la conception des stratégies appropriées pour atténuer les impacts ;
- le développement d'outils nécessaires pour les populations leur permettant d'évaluer la vulnérabilité et les inévitables compromis auxquels elles seront confrontées au moment d'investir ou d'allouer les ressources qui sont limitées.

Ces recherches ont permis de fournir des données importantes sur le fonctionnement et la dynamique des exploitations agricoles familiales, la professionnalisation des marchés et la régulation des filières, la gestion et la gouvernance des ressources naturelles et les impacts des innovations technologiques.

Pour l'ensemble des zones agro-écologiques du pays, les exploitations agricoles familiales ont fait l'objet d'une caractérisation et d'une typologie. Cela confère au Bureau d'Analyses Macro-économiques (BAME) d'importantes bases de données sur l'ensemble des zones agro-écologiques. L'analyse de la compétitivité des filières céréalières sèches (mil, sorgho, maïs, fonio) et du riz des différentes zones de production et systèmes de culture dans les zones agro-écologiques du Bassin arachidier, de la Casamance naturelle, du Sénégal oriental et de la Vallée du Fleuve Sénégal est réalisée avec une application de la matrice d'analyse des politiques. Ce travail a permis de déterminer les facteurs d'amélioration de la compétitivité des filières. La modélisation sous GAMS et la réalisation de matrices de comptabilité sociale ont aussi permis de proposer des scénarii de croissance pour certaines filières

et d'analyser la pauvreté des ménages agricoles sénégalais. Une importante base documentaire sur l'économie du riz (compétitivité, efficacité technico-économique, impact, adoption...) est disponible et accessible au Centre de recherche agricole de Saint-Louis.

L'analyse économique des technologies et politiques visant à réduire la vulnérabilité et renforcer la résilience au Sénégal a été réalisée et a permis d'évaluer les potentiels impacts socio-économiques des changements climatiques au Sénégal ainsi que des options d'adaptations pour l'exploitation agricole qui peuvent améliorer la résilience de l'agriculture de façon générale. Une vue détaillée de la vulnérabilité actuelle des cultures majeures face aux chocs climatiques dans les différentes régions du Sénégal où les impacts sont déjà perceptibles (sécheresse, inondations périodiques) est obtenue grâce au modèle « Trade-off analysis » (TOA) conçu pour examiner les implications socio-économiques de l'adoption des technologies dans les cultures, les changements dans les pratiques culturales, mais aussi les impacts des changements climatiques et des options d'adaptations par la mise en relation de plusieurs sphères biophysiques, socioéconomiques, agronomiques et géographique.

La connaissance du fonctionnement des communautés pastorales et des outils d'aide à la décision pour la gestion de l'espace pastoral et agropastoral est largement documentée dans les sciences sociales à l'ISRA. L'analyse des implications sur la mobilité du bétail le long des parcours, les activités autour des forages, les territoires laitiers, les questions relatives au foncier agricole et pastoral sont bien abordées par les travaux de l'ISRA.

Les activités de recherche en sciences sociales ont été, au cours des dix dernières années très connectées à la recherche-développement pour un meilleur accompagnement des acteurs. Cela a permis de jouer un rôle majeur dans *i)* la professionnalisation des acteurs des filières avec les travaux sur les interprofessions agricoles ayant abouti à la rédaction du décret sur les interprofessions, *ii)* la mise en place et l'animation de plateformes d'innovation multi acteurs, *iii)* l'accompagnement des organisations professionnelles pour affiner leurs stratégies.

Les dix dernières années ont été également marquées par le développement de **thématiques transversales** qui impliquent plusieurs centres de recherche. Ces thématiques sont majoritairement centrés sur les changements climatiques, les ressources génétiques, la matière organique. À titre d'exemple, sur les changements climatiques, les travaux de recherche ont abordé les risques et les stratégies de résilience développées par les paysans, pasteurs, pêcheurs. Ces travaux sont menés dans tous les centres et laboratoires de l'ISRA, mobilisant différents outils allant de la modélisation à la télédétection, passant par l'analyse de vulnérabilité. Les résultats montrent le rôle précurseur de l'Institut dans la mise à la disposition des acteurs de moyens et de techniques de mitigation des effets

pervers des changements climatiques. Les moyens et innovations techniques ainsi mobilisés ont permis d'améliorer sensiblement la production et la productivité, ce qui contribue à consolider la sécurité alimentaire des ménages les plus modestes.

Une attention particulière a été accordée à la dimension **dissémination des résultats de la recherche**. La plupart des activités de recherche a été élaborée et conduite avec les bénéficiaires, contribuant ainsi à en faciliter la vulgarisation. Cela a été surtout réalisé dans le cadre de programmes structurants comme le Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO/Waapp), développé par la Banque Mondiale et le FARA pour opérationnaliser le pilier IV du CAADP (Comprehensive Africa Agriculture Development Program). Le PPAAO a eu pour objectif d'améliorer l'accès des producteurs africains aux technologies dont ils ont besoin pour accroître leur productivité et leurs revenus par l'amélioration de la pertinence et de l'efficacité des systèmes de génération et de diffusion de technologies agricoles. La bonne exécution du PPAAO au Sénégal, a sans doute pesé sur le choix de notre pays parmi les cinq pays pilotes dans la mise en œuvre de l'agenda scientifique pour l'agriculture en Afrique (S3A).

L'ISRA, dans ce programme, est l'agence d'exécution qui pilote le Centre National de Spécialisation (CNS). Le CNS est chargé de mener des recherches de pointe sur les céréales sèches et les cultures associées. Trois de ses centres (CERAAS, CNRA de Bambey et BAME) font partie avec l'ITA et l'ENSA du groupe d'institutions qui forment le CNS. Les performances de l'Institut au cours des dernières années ont valu son évolution vers un Centre Régional d'Excellence (CRE). Au cours des 10 années d'exécution du PPAAO, l'ISRA et ses partenaires ont développé plus d'une trentaine de technologies, formé environ 200 PhD et Masters dans des domaines variés et renforcé leurs infrastructures et équipements de recherche. Ce programme a contribué à placer l'institution en position de leader dans la sous-région sur la recherche sur les chaînes de valeur des céréales sèches et des cultures qui leurs sont associées.

Le portefeuille partenarial de l'ISRA est assez appréciable et a connu des évolutions positives au cours des dix dernières années, marquant une forte ouverture de l'Institut et son inscription dans des réseaux internationaux. Ces partenaires participent de façon considérable à la co-construction et à la mise en œuvre des activités de recherche de l'ISRA et contribuent à assurer son rayonnement international. Ses performances sur les recherches sur le changement climatique, la biotechnologie, la parasitologie, l'économie, la modélisation... dénotent d'un niveau élevé de collaboration externe. Le partenariat a joué également un rôle déterminant dans la formation des ressources humaines de l'Institut en termes

de co-encadrement et de présence des chercheurs de l'ISRA dans les laboratoires des institutions partenaires.

4.1.2. Le social

L'environnement social de l'institut est caractérisé par un climat social apaisé, animé par des partenaires sociaux, représentés par trois syndicats (SYRESTA, SYNTRA, SARAA) qui privilégient la concertation et le dialogue social. Ce climat serait particulièrement favorable à une productivité scientifique importante si l'Institut pouvait améliorer durablement et planifier les équilibres entre le personnel chercheur et le personnel d'appui, dont le pourcentage est de 27,9%. Une complémentarité dans les équipes de recherche prenant en compte l'aspect genre est nécessaire pour mieux intégrer les femmes qui ne représentent que 25% de l'effectif. Il est également important de compléter les équipes de recherche du fait de l'insuffisance de la couverture de certains domaines de recherche (malherbologie, économie des pêches, machinisme agricole, épidémiologie animale). Le ratio chercheurs/techniciens, relativement faible, doit être amélioré en même temps que soit substantiellement revu à la hausse l'effectif des chercheurs conformément au plan de recrutement. Il est également nécessaire que soit amélioré le taux d'encadrement du personnel.

4.1.3. Les finances

L'ISRA est à jour sur la production de ses états financiers, adoptés par le CA et transmis aux organes de contrôle conformément aux procédures en vigueur. Cependant, une certification de ses états financiers par un cabinet d'audit serait un atout pour capter des financements de partenaires étrangers.

Une amélioration de la gestion de la trésorerie est nécessaire, quand on sait que la mobilisation des fonds alloués au titre du budget de transfert est particulièrement difficile. Au moment de l'élaboration du projet de budget remanié à la date du 22 août 2017, seul 45% du budget a été mobilisé. Cette situation a nécessairement une incidence négative sur les activités et les performances de l'ISRA. En particulier, la production de semences de prébase et la production de vaccins indispensables à la protection zoonositaire sont affectées.

4.2. Analyse des forces, des faiblesses, des opportunités et des menaces (FFOM)

L'analyse stratégique effectuée à partir d'une approche Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (Encadré 2) a montré que, malgré un environnement cloisonné avec des profils manquants et

l'insuffisance notable de techniciens et d'assistants de recherche, l'institut est fort de son expertise et de ses programmes de recherche pertinents et élaborés, de manière inclusive avec l'ensemble des partenaires qui permettent de générer un large éventail de paquets technologiques et d'innovations. Il faut aussi signaler que le personnel de l'Institut est régulièrement évalué, notamment les chercheurs par le Conseil Africain et Malgache de l'Enseignement Supérieur (CAMES). Les faiblesses notées pourraient être exacerbées par un environnement institutionnel peu favorable avec la précarité du financement de la recherche. En revanche, quelques opportunités, si exploitées, permettraient de faire face aux exigences scientifiques. Il s'agit, notamment de la volonté de l'État d'appuyer le secteur agricole (PSE, PRACAS, PNAR, Politique de l'environnement, Plan Directeur de la Pêche, Politique de développement de l'élevage, PNIASAN, etc.), de la maîtrise de la masse salariale par un recrutement fondé sur les besoins réels, de la politique de formation et de renforcement des capacités du personnel de recherche et du personnel d'appui ; des divers guichets de financements pour l'agriculture (niveaux national et international) et enfin, du partenariat scientifique diversifié.

Encadré 2 : Analyse FFOM (Forces, Faiblesses, Opportunités & Menaces)	
FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> – Une expertise avérée et diversifiée – Un leadership au sein du SNRASP et du développement par la recherche – Un réseau de partenaires scientifiques et techniques (national et international) diversifié – Des programmes de recherche pertinents qui sont élaborés suivant une démarche inclusive, pour répondre à la demande – Une capacité de mobilisation de fonds compétitifs – Une bonne gouvernance de l'institut – L'existence d'un règlement d'établissement motivant – Évaluation régulière du personnel scientifique et administratif – Des dispositifs et infrastructures de recherche à l'échelle nationale et internationale) 	<ul style="list-style-type: none"> – Une absence de certains profils de chercheurs – Une absence du financement durable des programmes de recherches par l'État – Une insuffisance de techniciens et d'assistants de recherche pour appuyer les chercheurs – Une absence de services de pré-vulgarisation ; – Une absence de bassins d'expérimentation aquacole – Une insuffisance de laboratoires équipés pour la biotechnologie aquacole.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> – Une volonté politique de l'État d'appuyer le secteur agricole (PSE, PRACAS, PNAR, Politique de l'environnement, Politique de développement de l'élevage, Plan Directeur de la Pêche, etc.) ; – Une maîtrise de la masse salariale par un recrutement basé sur un budget réel ; – Une politique de formation et de renforcement des capacités du personnel chercheur, administratif et d'appui technique ; – Une disponibilité de guichets de financements pour l'agriculture (niveaux national et international) – Un partenariat diversifié 	<ul style="list-style-type: none"> – Des difficultés récurrentes pour la gestion des patrimoines fonciers de l'Institut objet de convoitise. – Un budget d'investissement non pérenne pour faire face au besoin d'investissement et de renouvellement

5. LES ENJEUX

La politique gouvernementale de développement de l'agriculture est décrite dans le Plan Sénégal Émergent (PSE) et mise en œuvre par le Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise (PRACAS). L'objectif à court et moyen termes est de réaliser l'autosuffisance en riz, en oignon, l'optimisation de l'industrie de l'arachide avec une possibilité d'exploitation, le développement des filières fruits et légumes de contre-saison avec également un objectif d'exploitation. L'État cherche également une augmentation de la production de lait pour couvrir les besoins nationaux, afin de réduire la facture d'importation pour les produits laitiers, à réaliser l'autosuffisance en mouton pour l'*Aïd el Kabir* (Tabaski) et la couverture en besoin carné de la population. Aussi, il est important de soutenir la production de la volaille qui assure aujourd'hui une consommation par habitant estimée à 17,8 kg/an de viande de volaille, mais qui reste fragile.

La dynamique de développement du sous-secteur de la pêche qui a occupé le premier rang des exportations en 2016, avec 14,6% des recettes d'exportation et 3,2% du PIB, doit être maintenue. Ce sous-secteur joue un rôle clé dans la nutrition et la sécurité alimentaire, fournissant près de 70% de protéines animales avec une consommation moyenne par habitant de 29 kg/an.

Dans le domaine de la gestion durable de l'environnement, le Sénégal souhaite aménager 50% de la superficie forestière d'ici 2025. Il y'a là un besoin de recherche sur les techniques et technologies pour la gestion durable des ressources forestières, la conservation de la diversité biologique, la valorisation des produits forestiers ligneux et non ligneux et la domestication des arbres fruitiers forestiers.

L'agriculture joue donc un rôle prépondérant dans la vie socio-économique du Sénégal et contribue pour 10-13% au produit intérieur brut (PIB). Le secteur agricole absorbe plus de 65% de la population active rurale et assure le revenu de 95% des ménages ruraux.

Cependant, l'agriculture est fortement perturbée par les changements climatiques, qui entraînent des périodes de sécheresse, souvent avec de longues pauses pluviométriques. Ainsi, l'augmentation et la diversification de la production sont impératives pour faire face à ces aléas climatiques. Ces objectifs permettraient d'améliorer le taux de couverture de la demande intérieure, de contribuer à l'amélioration des revenus des producteurs et à la réduction de la pauvreté.

La recherche doit donc jouer un rôle de premier plan dans l'introduction d'innovations technologiques, de techniques et d'outils d'aide à la décision pour promouvoir une agriculture productive, compétitive et durable, pourvoyeuse d'emplois notamment pour les jeunes. En effet, les marges de progrès dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'agroforesterie ne peuvent être exploitées de façon efficiente, sans une forte implication de la recherche qui doit y répondre par le transfert et l'adoption de ses résultats de manière efficace.

6. LES DEFIS

Les principaux défis de la recherche face à ce contexte sont les suivants :

- trouver les articulations appropriées entre modèles familial et entrepreneurial de production et de transformation agricole ;
- améliorer l'appropriation des résultats de la recherche par les partenaires ;
- influencer les politiques agricoles à partir des résultats de nos recherches et de prospectives ;
- développer les capacités institutionnelles ;
- accompagner les grandes orientations politiques et les objectifs de développement de l'État dans le court et moyen terme à travers :
 - la reconstitution du capital semencier par la création et la sélection de variétés adaptées aux différentes zones agroécologiques du pays et la production des semences de pré bases requises ;
 - la réalisation de l'autosuffisance en certains produits phares comme le riz et l'oignon par la génération d'innovations technologiques appropriées pour produire mieux et réduire les pertes post-récoltes ;
 - la maîtrise des principales maladies animales par une surveillance épidémiologique active et passive soutenue par la création et la production de vaccins vétérinaires adaptés ;
 - l'augmentation de la productivité du cheptel, notamment ovin, par la génération de techniques d'élevage et d'alimentation appropriées (sélection/amélioration génétique) ;
 - l'aménagement de 50% du domaine forestier à l'horizon 2025 par la génération de techniques et technologies permettant une gestion durable des ressources forestières ligneuses et non ligneuses ;
 - la consolidation et augmentation de la part de la pêche dans l'économie nationale par la génération de connaissances permettant de gérer de façon durable les ressources halieutiques ;

- le développement de l'aquaculture par la génération de connaissances permettant d'améliorer les activités aquacoles.

7. LA VISION

Notre vision est de faire de l'ISRA un Institut d'Excellence en recherche (qualité) avec un recentrage des thématiques pour mieux répondre aux questions de recherche et de développement, qui intègrent les visions et préoccupations des politiques publiques agricoles (sens large), et de contribuer significativement à l'atteinte de la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté. Il s'agit essentiellement, de mieux positionner l'ISRA dans la création de connaissances, de technologies et d'innovations en phase avec les politiques de développement de l'État à mettre au service de la population rurale et urbaine, pour arriver à un modèle de développement intégré et durable, en ligne avec les ODD (Objectifs de Développement Durable).

S'affirmer comme acteur de développement durable grâce à une recherche ancrée dans la culture de l'excellence scientifique et de l'efficacité attestée par une visibilité internationale et un partenariat national et international fort et des réponses effectives aux préoccupations des populations susceptibles d'améliorer leur bien-être.

8. LES VALEURS

Les engagements de l'ISRA sont fondés sur des valeurs ci-après dans l'encadré 3.

Encadré 3 : Valeurs institutionnelles

- **L'engagement** dans la mise en œuvre des politiques agricoles et la génération de connaissances et d'innovations pour plus d'efficacité (performances, compétitivité, durabilité), dans une perspective d'amélioration des conditions de vie et de travail des populations ;
- **L'excellence** dans sa démarche, l'ISRA analyse, teste, évalue plusieurs alternatives pour répondre à des demandes multiples. L'ISRA propose des solutions adaptées pour couvrir un maximum de bénéficiaires des résultats de la recherche ;
- **La responsabilité** : l'ISRA et son personnel sont conscients de leur rôle et sont préparés à rendre compte de leurs activités et actes ;
- **L'équité** : Dans le choix des thématiques de recherche et leur résonance avec les questions de développement aucune régions n'est privilégiée. Par ailleurs l'ISRA agit dans l'impartialité et la justice pour attribuer à chaque partenaire ce qui lui est dû ;
- **La transparence** : les partenaires ont une parfaite accessibilité à l'information sur les résultats (produits ou services) qui découlent de nos activités.

9. LES PRIORITES DE RECHERCHE

L'ISRA a toujours travaillé sur des recherches prioritaires pour le Sénégal et qui sont consignées en partie sur l'état des lieux dressé au cours des dix dernières années. Les problématiques abordées restent d'actualité, surtout dans le contexte de changement climatique. Ainsi, trois grandes priorités de recherche en lien avec la demande de recherche formulée par les utilisateurs ont été retenues dans ce plan stratégique :

— *le renforcement de la productivité pour améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle :*

Le défi de la production en quantité et en qualité est grandissant. Les travaux de recherche au cours des prochaines années accorderont une place de choix à la recherche fondamentale par la sélection variétale, la biotechnologie, à la recherche appliquée/recherche-développement par la gestion de la fertilité des sols, l'amélioration de la santé et des productions animales, halieutiques et aquacoles, la gestion et la gouvernance des ressources naturelles (avec un accent sur le foncier), la gestion des ravageurs, la gestion des pertes post-récolte...

— *les changements climatiques et les mesures d'atténuation de leurs impacts :*

Les variabilités climatiques compromettent nos systèmes de production et impactent négativement sur la compétitivité de notre agriculture. De plus, les producteurs, en dépit des stratégies endogènes qu'ils développent, restent vulnérables face aux changements climatiques. Les recherches, susceptibles de mitiger les effets des changements climatiques, seront intensifiées au cours des prochaines années pour simuler des scénarios dans le moyen et le long terme afin de proposer des pratiques agricoles adaptées, rentables et protectrices de l'environnement. Ces stratégies devront ainsi s'inscrire dans les dispositions mises en place dans le cadre des Objectifs de développement durable.

— *la professionnalisation des filières :*

Face aux mutations socio-économiques du monde, dans un contexte de globalisation des échanges, les filières agricoles sont appelées à s'adapter aux exigences des marchés nationaux et internationaux. Les recherches à inscrire dans ce plan stratégique viseront une meilleure professionnalisation des filières en améliorant les circuits de transformation, de distribution, de commercialisation, mais aussi en optant pour des politiques agricoles sensibles à la compétitivité des filières. Ces dispositions sont gage de sécurité alimentaire et nutritionnelle.

10. LES OBJECTIFS STRATEGIQUES

De ces lignes de forces stratégiques, nous dérivons des objectifs stratégiques de deux ordres : un objectif stratégique visant les dispositions institutionnelles et organisationnelles et trois objectifs stratégiques pour l'atteinte des résultats scientifiques :

- 1. Contribuer à l'amélioration des performances, de la résilience et de la durabilité des systèmes de production.*
- 2. Contribuer à la transformation durable de l'Agriculture sénégalaise à travers l'accompagnement continu des exploitations Agricoles.*
- 3. Contribuer à l'amélioration de la prise de décision et de la planification, et à l'appropriation des résultats de la recherche Agricole.*
- 4. Renforcer le leadership de l'ISRA en matière de création de connaissances scientifiques dans la recherche Agricole.*

11. LES AXES STRATEGIQUES

Ces dernières années, deux slogans révélateurs d'une prise de conscience collective ont été affichés : « Nourrir le monde et préserver l'environnement » en 2014 pour l'année internationale de l'agriculture familiale, « Feeding Africa (Nourrir l'Afrique) » et en 2015 à la conférence de haut niveau à l'échelle africaine organisée par la Banque Africaine de Développement (BAD). Les transformations nécessaires pour faire de l'agriculture un moteur de croissance y étaient débattues, et elles concernent les leviers à mobiliser pour accroître les performances agricoles de manière durable et équitable. Ces événements et les mots d'ordre qu'ils véhiculent, témoignent de dynamiques de transformations à la fois internes aux exploitations agricoles (familiales ou industrielles) et propulsées de l'extérieur par les gouvernements, le secteur privé et la société civile. Au regard de cet état de fait et du diagnostic établi, trois axes stratégiques scientifiques (axes 1, 2 et 3) et un axe stratégique d'accompagnement sont dégagés (axe 4) :

- 1. Promotion de systèmes de production performants, résilients et compétitifs et durables*
- 2. Transformation de l'Agriculture et accompagnement durable des exploitations familiales et agro-industries*
- 3. Veille, prospective et valorisation*
- 4. Développement des capacités et consolidation du partenariat*

Les axes stratégiques proposés s'intègrent dans les différents axes du Plan Sénégal Émergent et de son volet agricole, le PRACAS. Les objectifs du PRACAS pour une agriculture diversifiée, compétitive et durable, capable de nourrir le Sénégal et les Sénégalais s'inscrivent dans l'axe du PSE relatif à la transformation structurelle de l'économie et la croissance. Le Sénégal attend de son secteur agricole davantage de productivité par une intensification durable des systèmes de production. Les axes 1 et 2 du plan stratégique de l'ISRA tentent de répondre à ce besoin de développement agricole harmonieux. Ils promeuvent des systèmes de production performants, résilients compétitifs et durables ainsi qu'une transformation de l'Agriculture et accompagnement durables des exploitations familiales et agro-industries.

Une recherche agricole performante et qui s'adapte aux mutations demeure une recherche résolument tournée vers les besoins futurs de ses bénéficiaires. Les multiples changements globaux, particulièrement les changements climatiques et un commerce international marqué par des tensions récurrentes sur les prix et sur les politiques interpellent la dimension veille et prospective de la recherche. Il s'agit de s'adapter ou de disparaître, au meilleur des cas, d'être laissé en rade. L'ISRA inscrit ainsi un axe stratégique (axe 3) sur la veille, la prospective et la valorisation. Cet axe est également largement en conformité avec les attendus du PSE dans sa dimension « transformation structurelle de l'économie et la croissance ».

Le Développement des capacités et la consolidation du partenariat reconnus par l'ISRA comme un pilier fort permet de répondre au double défi de la reddition mais aussi de la capacitation de son personnel scientifique, administratif et technique. Il s'agit d'un axe à fort enjeu orienté vers le capital humain et la gouvernance. Cet axe stratégique regroupe les recommandations issues des deux derniers axes du PSE, en l'occurrence le « Capital humain, Protection sociale et Développement durable » et « Gouvernance, Institutions, Paix et Sécurité ».

Axe 1 : Promotion de systèmes de production performants, résilients compétitifs et durables

Les systèmes de production ont été éprouvés par les multiples contraintes physiques et humaines. Pourtant, en dépit des difficultés qu'ils traversent, ils seront toujours appelés à faire face aux mutations structurelles et à nourrir les populations. Le défi de l'alimentation des populations en quantité et en qualité est de plus en plus grand, compte tenu des habitudes de consommation, des besoins croissants en produits alimentaires et d'un commerce mondial marqué par l'ouverture des frontières et l'extraversion des marchés. Il devient fondamental de trouver des stratégies d'adaptation aux

changements climatiques et les conditions d'une amélioration durable de la production agricole et de la nutrition.

A1.1 Vulnérabilité, adaptation et résilience aux effets du changement climatique

Les productions agricoles en Afrique Sub-saharienne en général et au Sénégal en particulier sont confrontées à des chocs fréquents, de nature différente, auxquels les agriculteurs doivent faire face, s'adapter et innover. Les populations les plus vulnérables sont aussi les plus soumises aux chocs car elles ont des capacités de récupération relativement limitées. Par conséquent, les évolutions des systèmes agricoles sont fortement liées à la gestion des risques climatiques et leurs effets socio-économiques. Ces dynamiques dessinent les contours de l'évolution des systèmes agricoles et représentent selon les cas des freins ou d'extraordinaires potentiels d'innovation. Cela pose du côté du monde paysan les questions des trajectoires d'évolution qu'empruntent les systèmes agricoles sénégalais, les perceptions qu'en ont les agriculteurs et les modes d'adaptation mise en œuvre pour promouvoir leur résilience. Ces questions se posent aussi bien pour les productions agricoles, agroforestières, animales et halieutiques. Du côté de la recherche, il s'agira de penser des systèmes de production performants et compétitifs tout en améliorant durablement leur résilience. Ce nouveau paradigme sera abordé par différentes approches telles que *i)* l'analyse de la vulnérabilité des systèmes de production face aux risques et aléas climatiques ; *ii)* l'analyse des mécanismes d'atténuation des effets du changement climatique sur les productions agricoles et l'évaluation de leurs impacts, *iii)* l'intensification durable des systèmes de production et les conditions de sa mise en œuvre dans un contexte de gestion des risques et d'augmentation de la production, *iv)* les informations climatiques et leurs disponibilité pour guider la prise de décision (producteurs et décideurs), *v)* la diversification et l'intégration des systèmes agricoles (exemple: agroforesterie, intégration agriculture/élevage et lien avec la fertilité des sols, système de production mixte riziculture et aquaculture, pêche et agriculture...), *vi)* et la projection et l'analyse des scénarios possibles d'évolution de ces systèmes (Prospectives climatiques ; évolutions démographiques et foncières ; agriculture familiale/agrobusiness: quels équilibres possibles, qu'impliquent-ils en matière de gestion durable de la ressource foncière/naturelle), *vii)* la promotion de systèmes de production climato-intelligents.

A1.2 Amélioration de la productivité agricole et nutritionnelle

L'agriculture joue un rôle important dans la sécurité alimentaire et la nutrition des populations particulièrement dans les pays en voie de développement. Au Sénégal, les programmes de recherche se sont, depuis plusieurs années, focalisés davantage sur l'amélioration des potentiels de production des systèmes agricoles que sur la qualité nutritive des produits. Il est important à l'heure actuelle

d'adopter des approches holistiques pour mettre en œuvre une agriculture qui soit sensible à la qualité nutritionnelle de ses productions. Il s'agira donc de placer au cœur de nos enjeux de recherche le développement d'une agriculture qui favorise la production en quantité et en qualité (amélioration de la biodisponibilité des éléments minéraux et des apports en protéines, réduction des facteurs antinutritionnels y compris sanitaires et environnementaux) d'aliments à forte valeur nutritive et la diversification des régimes alimentaires (valorisation des fruitiers forestiers, développement de l'aquaculture dans les zones où les produits marins sont difficiles d'accès, valorisation des filières d'embouches bovines et laitières...). Il s'agira aussi dans cet axe d'aborder les questions relatives à l'amélioration des régimes alimentaires des petits et grands ruminants (amélioration de la qualité fourragère des productions agricoles) et de trouver des formulations innovantes à base de protéines alternatives et compléments minéraux et vitaminés pour la nutrition en élevage, en aquaculture et en aviculture.

A1.3 Exploitation durable des ressources naturelles/ GRN et biodiversité

Notre recherche doit contribuer à freiner la perte de biodiversité agricole, réduire la pauvreté et améliorer le bien-être des populations. Pour cela, l'orientation visera à réduire les pressions exercées sur les ressources naturelles, restaurer les écosystèmes dégradés, exploiter durablement les ressources biologiques et profiter d'une manière juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation. L'approche devra reposer « *sur l'application de méthodes scientifiques appropriées aux divers niveaux d'organisation biologique, ce qui englobe l'essentiel de la structure, des processus, des fonctions et des interactions entre les organismes et leur environnement* » (Convention de la diversité biologique). Il s'agira donc de :

- Comprendre et gérer (les dynamiques de) la biodiversité agricole, animale et halieutique pour améliorer le fonctionnement et les services éco-systémiques qui en découlent ou qui contribuent à l'adaptation des ressources aux effets néfastes des changements climatiques et à la pression anthropique.
- Co-développer avec les parties prenantes des outils et méthodes pour contribuer à la conservation des ressources naturelles et à la fois puiser dans la très riche biodiversité pour développer des innovations et générer des avantages sociaux, économiques et culturels.

Ainsi, l'exploitation profitable et durable des ressources naturelles doit se faire grâce aux efforts de redéfinition de l'intérêt national et de la transformation du productivisme dans un nouveau paradigme économique qui inclut l'équité intergénérationnelle et le contexte de changement climatique. Sur le plan opérationnel, la manière et les occasions d'exploiter les ressources naturelles suivront des orientations

du développement en fonction du caractère stratégique ou spécifique de l'exploitation de telle ou telle ressource pour l'économie du Sénégal. Pour ce faire, les ressources naturelles renouvelables, basées sur la gestion patrimoniale, devront être placées au fondement des politiques pour un élargissement de leur patrimoine naturel. Il s'agira de s'assurer des modes d'exploitation durables qui ne prélèvent qu'une partie du rendement naturel de manière à s'assurer d'une reproduction pérenne. Il s'agira pour la forêt, la faune, la terre ou l'eau, dans une gestion patrimoniale, de concevoir des politiques et des programmes de recherche axés sur l'offre et non la demande. Ainsi, par exemple, une politique forestière doit-elle être conçue pour sortir de la seule logique d'approvisionnement des ménages urbains en bois énergie et d'œuvre. Ainsi, la gestion patrimoniale de la forêt inversera le rapport traditionnel de l'évaluation en ce sens qu'elle adressera les conditions à réunir pour obtenir sa valeur optimale selon ses caractéristiques et les objectifs économiques poursuivis par le Sénégal.

La recherche est tout autant particulièrement interpellée pour aider à identifier et mettre en œuvre les solutions idoines en gestion durable des ressources halieutiques et aquacoles. En plus de l'évaluation des ressources et du suivi de la dynamique de l'exploitation halieutique, les questions qui se posent en tant que défi de la recherche halieutique sont relatives à l'identification des opportunités et des mécanismes d'une meilleure valorisation des produits halieutiques, l'efficacité des techniques de pêche, l'évaluation et la gestion de la rente halieutique, la réduction des impacts négatifs de l'activité de pêche, l'évaluation et la maîtrise de la capacité de pêche (ou efforts de pêche), la restauration des écosystèmes dégradés, l'efficacité de la cogestion, le développement de l'aquaculture en tant qu'activité crédible et rentable, etc.

Toutefois, cette politique ne pourra réussir que si elle s'appuie sur des connaissances scientifiques. En effet, l'exploitation soutenue de toutes ressources naturelles implique en amont *i)* une connaissance de son potentiel, *ii)* de son rythme d'accroissement. La recherche agricole est ainsi interpellée pour *i)* l'établissement des situations de référence des principales ressources naturelles et *ii)* la proposition de modèles pour leur exploitation rationnelle et soutenue dans le temps.

Logique d'intervention Axe 1

Axe 1 : Promotion de systèmes de production performants, résilients compétitifs et durables	
Objectif global	Contribuer à l'amélioration des performances, de la résilience et de la durabilité des systèmes de production
Objectif spécifique	OS1 : Améliorer les conditions d'amélioration de la productivité et de la gestion/exploitation durable des systèmes de production
Résultats	– R1.1 : des mesures, techniques et modèles de gestion et d'atténuation des effets du

	<p>changement climatique sont proposés</p> <ul style="list-style-type: none"> – R1.2 : des technologies et/ou techniques en mesure de booster la productivité et la qualité nutritionnelle des produits agricoles sont proposées – R1.3 : des modèles et/ou outils de gestion durable des ressources naturelles sont disponibles
Programmes de l'Axe 1	Actions
1.1. Vulnérabilité, adaptation et résilience aux effets du changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> – 1.1.1. Analyser la vulnérabilité des systèmes de production face aux risques et aléas climatiques – 1.1.2. Évaluer les impacts du changement climatique sur les productions agricoles – 1.1.3. Étudier les stratégies d'adaptation et les Mécanismes d'atténuation des effets du changement climatique sur les productions agricoles – 1.1.4. Promouvoir la diversification et l'intégration des systèmes agricoles – 1.1.5. Promouvoir des systèmes de production climato-intelligents – 1.1.6. Promouvoir l'utilisation de l'information climatique dans la prise de décision
1.2. Amélioration de la productivité agricole et nutritionnelle	<ul style="list-style-type: none"> – 1.2.1. Développer et valoriser des variétés productives à haute valeur nutritive – 1.2.2. Élaborer des formules alimentaires innovantes pour l'élevage et l'aquaculture – 1.2.3. Elaboration d'itinéraires techniques performants et des technologies de gestion intégrées de la fertilité des sols, des bioagresseurs et de l'irrigation
1.3. Exploitation durable des ressources naturelles et biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> – 1.3.1. Évaluation continue des ressources naturelles d'intérêts agricoles et halieutiques – 1.3.2. Élaborer des modèles et outils de gestion/ d'exploitation durable des ressources naturelles

Axe 2 : Transformation de l'Agriculture et accompagnement durables des exploitations familiales et agro-industries

Parler de « transformation » de l'agriculture répond aujourd'hui mieux aux enjeux de développement durable à la place de « modernisation » chargée de valeur sur la rationalité des agriculteurs du sud et de bilan lourd en termes de pratiques productivistes aujourd'hui indexées pour la durabilité des écosystèmes. L'enjeu pour la recherche dans cet axe pour la recherche est de s'inscrire dans le courant des changements en cours et de les accompagner. L'objectif est de dégager les pistes de recherche sur lesquelles l'ISRA et ses partenaires se positionnent pour co-construire des connaissances et des technologies nécessaires à l'accompagnement de ces dynamiques de changement par : la reconnaissance de la multifonctionnalité de l'Agriculture, l'adaptation d'une

mécanisation aux différents systèmes pour améliorer la productivité du travail ; la professionnalisation des filières pour accompagner l'amélioration des chaînes de valeurs.

A2.1 Multifonctionnalité de l'Agriculture

Dans les pays en développement comme le Sénégal, les arbitrages en termes d'allocation de ressources publiques aux différents secteurs sont complexes. Pour autant, le gouvernement a placé l'Agriculture comme le pilier de croissance dans le PSE ; cette option est bien mise en exergue dans le PRACAS et les autres documents de politique sectorielle de développement. Le gouvernement entend allouer des ressources pour le soutien des activités productives pour l'atteinte de la sécurité alimentaire, voire de la souveraineté alimentaire. La reconnaissance de la multifonctionnalité de l'Agriculture (**sécurité alimentaire, revenus, emplois, préservation de l'environnement, séquestration du carbone, réduction des inégalités de genre et territoriales...**) participe à justifier davantage l'allocation de ressources et les attentions vis-à-vis de l'agriculture au sens large qui a été plusieurs fois énoncée et affichée sans réellement être prise en compte par la recherche agricole sénégalaise. Pour la recherche, plusieurs chantiers restent à investir. Il s'agit de se pencher du point de vue agronomique⁴ et des sciences humaines et sociales sur, *i*) la caractérisation fine des différentes fonctions de cette Agriculture au Sénégal avec une attention particulière sur les externalités positives et négatives, *ii*) les conditions d'accroissement des performances agronomiques et économiques (les valeurs ajoutées, l'emploi, la valorisation des ressources sociales et culturelles des territoires) des agro-écosystèmes, *iii*) l'évaluation et l'optimisation des services éco-systémiques, *iv*) le développement des pratiques agro-écologiques dans les systèmes de production.

A2.2 Mécanisation et infrastructures de production et de valorisation agricoles

L'importance du rôle de la mécanisation agricole sur la productivité de la main d'œuvre n'est plus à démontrer. Les agricultures des pays développés ont démultiplié la productivité du travail, atteint des niveaux de production très élevés et creusé de manière exponentielle l'écart de productivité entre actifs agricoles et ceux des systèmes d'Afrique subsaharienne. Au Sénégal, l'introduction de la mécanisation (traction animale, motorisation) a façonné les pratiques agricoles et les types variétaux pour certaines productions mais n'a cependant que très peu évolué du fait de la faiblesse des politiques d'accompagnement à l'acquisition dans les années 1990. Or, la mécanisation maîtrisée et convenable aux différents systèmes de production permettrait de produire plus en minimisant les pertes post-

⁴ Nous voudrions faire référence à la notion d'agronomie pour les dimensions techniques des recherches à l'ISRA (végétale, forestière, halieutique, élevage,) sans réduire la portée heuristique des sciences halieutiques et forestières.

récolte et de réduire la pénibilité d'une agriculture manuelle. Aujourd'hui, toutes les études typologiques sur les exploitations agricoles révèlent un parc de matériels agricoles vétuste, insuffisant, mal réparti et dans certains cas inadapté. Des efforts sont en train d'être faits par le gouvernement (PRACAS, direction dédiée) pour faciliter l'accès aux équipements. En revanche, la recherche agricole est fortement interpellée notamment pour répondre à certaines questions: *i)* Quelle mécanisation et infrastructures post production et de transformation adaptées aux différents agro-écosystèmes et aux différents maillons de la production (de la préparation des sols aux récoltes/post récoltes en termes de conception, innovation et dissémination), *ii)* Quelle formation/sensibilisation pour les agriculteurs (pour l'adoption et la gestion de ces matériels), les organisations d'agriculteurs (pour l'accès et la gestion collective des équipements technologiques), les artisans et divers métiers associés pour une production à grande échelle des prototypes et surtout la maintenance de ces équipements et infrastructures, *iii)* Comment combiner modernisation (mécanisation et infrastructures) et intensification durable (pratique d'une agriculture favorisant une diversification des cultures dans les mêmes espaces de production et conservation de la biodiversité), plus largement comment mieux ancrer des recherches sur les systèmes de mécanisation capables de répondre aux évolutions contemporaines de l'agriculture sénégalaise.

Dans le domaine particulier de la pêche et de l'aquaculture, des questions plus spécifiques se posent sur toute la chaîne de valeurs. La motorisation des pêcheries a été principalement le socle de l'essor des activités halieutiques depuis les années 1970. Elle a surtout porté sur la motorisation des embarcations de pêche, sur l'équipement en engins mécaniques comme les chaluts et sur les moyens de conservation à bord. La recherche halieutique avait significativement contribué et accompagné cette dynamique avec par exemple des études et des propositions sur l'efficacité technique et la rentabilité économique de ces différentes innovations. Aujourd'hui et dans un futur proche, la recherche est surtout interpellée sur la problématique de la surcapacité et des effets écologiques induite par cette mécanisation généralisée. En même temps, avec la diversité des outils mécaniques et leurs sources d'approvisionnements, de nouvelles orientations scientifiques se posent en matière d'efficience de la mécanisation des activités de pêche. En ce qui concerne l'aquaculture la mécanisation reste très insignifiante. Ainsi, la recherche doit aider à identifier les mécanismes pouvant aider à l'introduction d'une mécanisation adaptée, abordable, efficiente et durable.

A2.3 Professionnalisation des filières Agricoles et accès au marché

La professionnalisation des filières est un des engagements réglementaires de la LOASP. Elle recoupe trois dimensions : la participation des agriculteurs dans l'orientation de politiques agricoles, la

reconnaissance du métier et la valorisation des agriculteurs et enfin la cogestion des filières avec les opérateurs économiques et l'État. Si les deux premières dimensions ont plus ou moins connu des avancées pour l'agriculture sénégalaise, les défis restent importants pour la cogestion des filières et l'autonomisation des producteurs (interprofessions, tables filières, plateforme d'innovations...). Ces dernières années, presque toutes les recherches à l'ISRA ont tenté de répondre à une problématique : celle de l'amélioration des chaînes de valeur. Répondre à une demande en alimentation en quantité et en qualité de plus en plus importante s'est imposé comme enjeu principal pour les acteurs de l'agriculture. Au même moment, les approches « chaîne de valeur » ont permis la mise en œuvre d'une démarche holistique sur la totalité des dimensions de chaque filière qu'elle soit animale, végétale, forestière et halieutique. La nécessité de considérer tous les déterminants de chaque maillon et les interactions avec les supports à l'amont et l'aval a permis de positionner des équipes pluridisciplinaires dans diverses filières. Cependant, pour les cinq prochaines années, dans un contexte de territorialisation des politiques (Acte III de la décentralisation) et de forte incitation politique à l'investissement privé dans l'agriculture, nous pouvons davantage envisager avec les partenaires bénéficiaires et d'exécution, une recherche qui fournisse des réponses *i)* aux modalités d'intégration entre l'agriculture familiale et l'agro-industrie sur les territoires comme la vallée du fleuve Sénégal, le bassin de l'Anambé, comme planifié dans le PSE, *ii)* aux technologies pré et post récolte pour une meilleure compétitivité des produits agricoles sur les marchés et une réduction des pertes post-récolte; *iii)* à la professionnalisation des acteurs de filières particulières comme la pêche, l'élevage et la foresterie, *iv)* aux mécanismes d'amélioration dans l'appui conseil pour l'accompagnement des agriculteurs et de leurs organisations, *v)* aux conditions d'une professionnalisation inclusive particulièrement vis-à-vis des femmes et des jeunes, *iv)* aux conditions d'une intégration durable au marché des agriculteurs.

Logique d'intervention Axe 2

Axe 2 : Transformation de l'Agriculture et accompagnement durables des exploitations familiales et agro-industries

Objectif global	Contribuer à la transformation durable de l'Agriculture sénégalaise à travers l'accompagnement continu des exploitations Agricoles
Objectif spécifique	OS2 : Améliorer les conditions d'optimisation des performances des services écosystémiques et des chaînes de valeur et de la qualité des infrastructures et équipements Agricoles
Résultats	– R2.1 : les fonctions principales de l'Agriculture sont identifiées et un dispositif optimal de mise en synergie des services écosystémiques proposé

	<ul style="list-style-type: none"> – R2.2 : des modèles d'infrastructure et de mécanisation adaptés sont proposés et transférés aux acteurs agricoles et aquacoles – R2.3 : les moyens et l'environnement pour l'amélioration des performances des chaînes de valeur Agricoles sont renforcés
Programmes de l'Axe 2	Actions
2.1. Multifonctionnalité de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> – 2.1.1. Caractériser et analyser les différentes fonctions de l'Agriculture sénégalaise – 2.1.2. Identifier les conditions d'accroissement des performances agronomiques et économiques du secteur agricole – 2.1.3. Évaluer et optimiser les services écosystémiques
2.2. Mécanisation et infrastructures de production et de valorisation agricoles	<ul style="list-style-type: none"> – 2.2.1. Identifier les types de mécanisation et d'infrastructures post-production et de transformation les mieux adaptés aux systèmes de production – 2.2.2. Renforcer les capacités des agriculteurs, OP, artisans et métiers connexes – 2.2.3. Identifier et promouvoir les outils de mécanisation adaptés à l'aquaculture
2.3. Professionnalisation des filières Agricoles et accès au marché	<ul style="list-style-type: none"> – 2.3.1. Étudier les modalités d'intégration entre l'agriculture familiale et l'agro-industrie – 2.3.2. Analyser les chaînes de valeurs des produits agricoles – 2.3.3. Renforcer les capacités des acteurs des chaînes de valeur – 2.3.4. Promouvoir des activités de développement agricoles favorisant l'implication des femmes et des jeunes – 2.3.5. Identifier les mécanismes d'amélioration de l'appui conseil – 2.3.6. Développer et/ou adapter des technologies pré et post récolte pour une meilleure compétitivité des produits agricoles et une réduction des pertes post-récolte

Axe 3 : Veille, prospective et valorisation

Cet axe stratégique permet à l'ISRA de s'engager davantage dans la promotion de processus d'innovations. L'ambition dans cette réflexion stratégique est, dans une posture réflexive, de propulser la dynamique de dissémination des résultats de recherche et de s'engager dans la prospective participative. Cette réflexivité, entendue comme la posture consistant à soumettre à une analyse critique sa propre pratique scientifique (opérations, outils et postulats) et les conditions sociales de toute production intellectuelle (Rui, 2012⁵), est utile si nous entendons répondre par nos recherches à

⁵ Rui Sandrine, « Réflexivité », in Paugam Serge (dir.), *Les 100 mots de la sociologie*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que Sais-Je ? », p. 21-22

une demande sociale et, par conséquent, soumettre à évaluation nos résultats ainsi que les processus au travers desquels nous y arrivons. Ce principe d'auto-analyse, en plus des occasions institutionnelles d'évaluation externe (CST), pourrait dans les années à venir, permettre aux différentes équipes de questionner leurs pratiques et renouveler leurs approches. Ce paradigme inciterait l'ISRA à s'inscrire davantage dans une culture d'impact de ses recherches.

A3.1 Analyse des politiques

La recherche contribue à toutes les étapes du cycle de l'action publique. Ainsi, pour les cinq prochaines années, les orientations stratégiques de l'ISRA accorderont une attention particulière aux outils et approches de recherche innovants qui alimentent de manière éclairée la décision politique. La recherche agricole est à l'amont, *in itinere* et à l'aval des politiques de développement de l'Agriculture. Que cela soit dans le domaine des recherches en production végétale, en production et santé animales et dans le domaine de la recherche halieutique, l'ISRA participe fortement à l'établissement des diagnostics qui alimentent la formulation des objectifs de développement des dits secteurs. Mais, plus particulièrement, des recherches en sciences humaines et sociales (économies, géographie et sociologie) sont essentiellement consacrées à l'analyse des politiques. Dans cette réflexion stratégique, l'ISRA entend renforcer cette assise par la mise à niveau continue dans ces domaines. Il s'agit particulièrement de la modélisation macro et micro économique, d'analyses fines pour décrypter les messages clés véhiculés par les statistiques. Ce vaste chantier d'analyse des politiques est déjà lancé par le MAER, notamment par la mise en place d'un réseau national d'analyse des politiques agricoles dans le cadre du Projet d'appui aux politiques agricoles (PAPA) qui intègre les universités, un CGIAR (IFPRI), d'autres département du ministère de l'Agriculture (DAPSA), des Think Tank. L'ISRA est au cœur de cette plateforme et ambitionne de fournir, dans un court terme, des résultats probants sur les besoins d'accompagnement et d'investissement prioritaires des filières porteuses de croissance de l'agriculture. En revanche, d'autres chantiers non moins importants seront entrepris, de manière plus globale sur les politiques agricoles, d'élevage, de la pêche et de la foresterie. Il s'agira *i)* de réfléchir à la mise en place d'un observatoire sur les politiques qui servira de dispositif d'évaluation des impacts des politiques, d'anticipation, de prospective, de développement d'outils pour l'analyse des risques et aléas sur le secteur agricole (modélisation...) et enfin d'élaboration de notes politiques, *ii)* de systématiser l'évaluation de l'efficacité des mesures politiques à travers les programmes et projets d'envergure de l'État et de ses partenaires au développement.

A3.2 Appui à la dissémination/appropriation/valorisation des résultats

Un diagnostic paysan⁶ et un rapport d'évaluation du PSAOP⁷ faisaient le constat d'une recherche sénégalaise trop faiblement connectée au système de conseil. Ce constat est certes alarmant, mais l'évolution des paradigmes de recherche-développement a, depuis plusieurs décennies, installé les acteurs du monde de l'agriculture dans une rupture entre le schéma diffusionniste et le schéma aujourd'hui intégré qui articule - besoins de recherche - recherche à proprement parlé - partage et diffusion des résultats. Aussi, ce paradigme, loin de pouvoir juste se décréter, nécessite-t-il de l'apprentissage pour des chercheurs rompus à des méthodes classiques de maîtrise de leurs objets de recherche et des changements institutionnels capables d'accompagner de telles ruptures. Ainsi, la recherche pourrait envisager ces cinq prochaines années plusieurs chantiers qui devraient poser les jalons d'une recherche influente auprès des agriculteurs, des politiques et plus largement de la société sénégalaise par *i)* la formation continue de ses chercheurs à la communication au grand public, au-delà des publications scientifiques, *ii)* l'usage de nouveaux outils de partage et de mise en débat comme cela se fait déjà avec la « théâtralisation », les jeux de rôle..., *iii)* la culture d'une communication performative, *iv)* la mise en place et la gestion d'une base de données fiable.

A3.3 Veille et prospective participative

L'agriculture de demain dépend en grande partie des résultats de recherches agricoles. C'est en cela que la prospective, en tant qu'exercice de projection, est puissante et utile pour la définition des objets de recherche. L'ISRA dans son fonctionnement a institué officiellement des rencontres annuelles (programmation) avec les partenaires pour le partage de résultats et l'orientation des activités de recherche. Cet exercice, bien qu'original et assez exceptionnel dans les institutions nationales de recherches agricoles, ne permet pas suffisamment de cerner la demande sociale dans toute sa complexité. En revanche, la demande sociale peut davantage trouver de la place dans les priorités scientifiques à partir de veille et de prospective. En effet, la construction de scénarii à partir de diagnostics partagés par les différents acteurs sur la base de situations factuelles, permet de déceler les facteurs de changements de l'agriculture. Ces espaces de prospectives permettent l'opportunité de réflexions ouvertes sur les implications des scénarii. L'exercice consistant à identifier les choix de recherche qui doivent accompagner les tendances imaginées est stimulant pour la recherche. Ainsi, cet axe se décline en deux composantes que sont *i)* la veille thématique que l'ISRA doit instituer au sein des équipes pour alimenter le pilotage scientifique, *ii)* le positionnement, dans tous les projets

⁶ « Libérer le potentiel des exploitations familiales » CNCR 2014.

⁷ Rapport mission composante conseil agricole et rural (ANCAR) (Mission Fao/CP au Sénégal 2005).

structurants, d'une composante de prospective participative pour préfigurer des tendances dans les ressources naturelles (terres, eau, biologiques, cultivées, halieutiques, animales et forestières) et les facteurs déterminants (marchés, comportements alimentaires, politiques publiques...) de l'évolution de l'agriculture.

Logique d'intervention Axe 3

Axe 3 Veille, prospective et valorisation	
Objectif global	Contribuer à l'amélioration de la prise de décision et de la planification et à l'appropriation des résultats de la recherche Agricole
Objectif spécifique	OS3 : assurer la veille et la prospective scientifique pour éclairer les décideurs et rendre disponible les connaissances, technologies et innovations générées
Résultats	<ul style="list-style-type: none">– R3.1 : les effets des mesures politiques du secteur agricole sont connus– R3.2 : la dissémination et la valorisation des résultats de recherche sont renforcées– R3.3 : la veille et la prospective participatives pour la recherche agricole sont assurées
Programmes de l'Axe 3	Actions
3.1. Analyse des politiques agricoles	<ul style="list-style-type: none">– 3.1.1. Évaluer ex-ante et ex-post les mesures politiques du secteur agricole– 3.1.2. Mettre en place un observatoire sur les politiques agricoles
3.2. Appui à la dissémination et valorisation des résultats de recherche	<ul style="list-style-type: none">– 3.2.1. Étudier l'adoption des technologies de la recherche agricole– 3.2.2 Évaluer l'impact des technologies et services de la recherche agricole– 3.2.3. Développer une base de données sur les résultats de la recherche– 3.2.4. Promouvoir des outils de communication adaptés et renforcer la production scientifique– 3.2.5. Produire des semences, des plants/vitroplants– 3.2.6. Produire des vaccins vétérinaires en fonction de la carte épidémiologique
3.3. Veille et prospective participatives	<ul style="list-style-type: none">– 3.3.1. Organiser des journées de réflexion et de partage sur l'Agriculture– 3.3.2. Assurer l'organisation et le fonctionnement des groupes thématiques– 3.3.3. Assurer la surveillance épidémiologique

Axe 4 : Développement des capacités et consolidation du partenariat

Pour mettre en acte cet axe, l'ISRA affirmera davantage sa posture d'institut de recherche moderne, ouvert aux partenaires et leader dans le domaine de l'Agriculture. L'innovation (variétés, protocoles sanitaires ou autres) pour l'augmentation de la production est une chose, les conditions dans lesquelles ces technologies peuvent se réaliser sont une autre dimension tout aussi importante à saisir. Le développement des capacités infrastructurelles et humaines et le dynamisme du partenariat scientifique à l'échelon local ou international sont des défis quotidiens de l'ISRA. Des efforts

considérables sont faits, mais l'augmentation sensible du personnel de recherche est cruciale pour répondre convenablement à la demande de recherche davantage élevée et exigeante en qualité.

A4.1 Développement des capacités scientifiques et organisationnelles

Une faiblesse des ressources humaines en termes de nombre et de diversité des profils a été mise à jour par le diagnostic stratégique. Par conséquent, l'ISRA développera des ressources humaines en quantité et qualité suffisantes et des services d'accompagnement à la recherche (communication, informatique, suivi-évaluation) performants pour atteindre les défis en matière de recherches agricoles pour le développement. Cet axe stratégique, qui s'impose comme un préalable à l'amélioration des conditions d'exécution d'une recherche d'excellence, matérialise les engagements pris par les autorités de l'ISRA pour :

– **une politique de renforcement des capacités du personnel par une stratégie de** recrutement, de formation et de perfectionnement de personnels scientifiques et d'appui à la hauteur des défis à relever. Cette politique intégrera *i)* le plan de carrière progressif et adapté en permanence à l'environnement de recherche-développement, *ii)* l'évolution des profils par rapport aux besoins de la société, *iii)* la formation continue aux nouvelles technologies et aux méthodes et outils de recherche et de gestion (administrative et comptable), *iv)* le renforcement de capacités en communication (grand public, anglais, langues nationales...), *v)* le soutien et l'accompagnement des jeunes recrues et à la mobilité du personnel, *vi)* le renforcement des capacités des équipes de recherche à l'obtention de financement d'activités de recherche et de formation et à la publication scientifique.

– **L'amélioration des infrastructures organisationnelles de recherche** de manière à favoriser les collaborations intra-, inter-, transdisciplinaires et internationales. : L'ISRA a consenti les cinq dernières années d'importants investissements dans les infrastructures de recherche (nouveaux bâtiments, réhabilitations, fermes...). Nonobstant, certaines installations ont dépassé leur capacité et/ou ne permettraient pas de prendre en compte les nouvelles orientations (axes stratégiques) de recherche et d'innovation. De nouvelles infrastructures devront être envisagées pour assurer la croissance des activités de recherche. Elles pourront être des structures collectives, spécifiques à une thématique de recherche, voire des dispositifs d'essais et de démonstrations utilisés dans le cadre de grands programmes. Une attention particulière devra être accordée à la production, au stockage et la mise à disposition de données (calculateur intensif, bases de données).

– **La souscription à une démarche qualité** : l'ISRA devra résolument continuer sa politique de certification norme ISO pour améliorer et stabiliser les procédures administratives et les processus techniques et scientifiques (des laboratoires de références) (Label ISRA).

– **Un accompagnement de la recherche par un système de suivi et évaluation** capable de renseigner les évolutions plurielles des axes de recherche, un service informatique rénové à l'image de l'ambition que l'institut se donne, d'une cellule de communication et d'un appui-accompagnement à la valorisation des résultats scientifiques.

A4.2 Partenariat scientifique

L'analyse FFOM de l'Institut a mis en évidence l'important réseau de partenaires scientifiques et techniques (national et international) construit au fil des années comme l'une des composantes majeures de la visibilité de l'ISRA qui renforce la pertinence de ses actions de recherche et de formation sur les cinq domaines thématiques. Cette assise partenariale se consolide par l'ouverture à de nouveaux partenariats et la participation aux initiatives de recherche internationale. Qu'il s'agisse des partenaires classiques internationaux ou des nouvelles universités sénégalaises, l'enjeu est à la fois de renforcer les équipes de recherche par de nouvelles compétences, de mobiliser des ressources pour répondre aux priorités scientifiques nationales (découlant de nos besoins de développement) et de s'inscrire sur l'agenda de recherche à l'international de sorte à maximiser nos capacités à mobiliser des ressources hautement compétitives disponibles dans les guichets internationaux.

Logique d'intervention Axe 4

Axe 4 : Développement des capacités et consolidation du partenariat	
Objectif global	Contribuer à renforcer le leadership de l'ISRA en matière de recherche agricole
Objectif spécifique	OS4 : Améliorer les environnements de travail et la qualité des dispositifs de recherche de l'ISRA
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> – R4.1 : les capacités scientifiques et organisationnelles sont renforcées – R4.2 : l'appartenance de la plupart des chercheurs de l'ISRA aux réseaux de recherche et de sociétés savantes est effective
Programmes de l'Axe 4	Actions
4.1. Développement des capacités scientifiques et organisationnelles	<ul style="list-style-type: none"> – 4.1.1. Élaborer une politique de gestion des ressources humaines – 4.1.2. Renforcer les infrastructures de recherche – 4.1.3. Promouvoir la démarche qualité dans les procédures et processus techniques et scientifiques – 4.1.4. Mettre en place un système de suivi-évaluation fonctionnel – 4.1.5. Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication – 4.1.6. Élaborer et mettre en œuvre une stratégie genre
4.2. Développement et consolidation du partenariat	<ul style="list-style-type: none"> – 4.2.1. Promouvoir l'intégration des chercheurs dans des réseaux de recherche au niveau national et international

12. LA STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE ET SUIVI-EVALUATION

12.1. La Stratégie de mise en œuvre

La stratégie élaborée pour une meilleure prise en compte de la demande sociale par une recherche agricole ancrée dans une culture d'impacts, qui favorise la mise en synergies des ressources (humaines et organisationnelles) pour adresser les défis (enjeux scientifiques et sociétaux) de transformation de notre agriculture en une agriculture plus compétitive, résiliente et durable.

La mise en œuvre se structure autour :

— de programmes structurants mobilisant une multidisciplinarité, une intersectorialité et une complémentarité qui se concrétisent par le partage de connaissances et l'acceptation de s'influencer autour d'orientations (axes stratégiques) communes. Cette approche globalisante vise à orienter les efforts de recherche par un maillage entre les chercheurs, les parties prenantes, les groupes cibles et les utilisateurs/bénéficiaires ;

— de programmes d'accompagnement : fonds alloués aux jeunes recrues, plan d'actions pour mobiliser les fonds de recherche-formation ;

— d'une politique de renforcement des capacités du personnel et de mobilité de chercheurs. Il s'agit de bâtir un programme de formation du personnel, un programme de recrutement et déploiement des profils liant les expertises avec les missions et programmes des centres, laboratoires et unités de recherche-crédation ;

— d'un plan de communication sur les capacités et résultats de recherches à l'ISRA. Cela nécessite *i)* de revoir le fonctionnement de l'UNIVAL et de se doter d'une véritable cellule de communication, *ii)* de développer et implémenter le numérique comme outil de recherche et de soutien à la recherche, à la formation, à la communication intra et inter réseaux, *iii)* d'intégration les TIC dans la recherche à travers un LIMS (système de gestion de l'information de laboratoire ou Laboratory Information Management System) et l'optimisation du fonctionnement de l'UIG, *iv)* de l'analyse d'informations, partage et surveillance de données, enfin, *v)* d'une restructuration des services d'appui ;

— d'axes d'intervention prioritaires : il est question d'identifier des priorités de recherche et des actions spécifiques issues de politiques étatiques ou d'une démarche de consultation ou de concertation avec des partenaires.

12.2.Suivi-évaluation

Le suivi-évaluation sera un outil d'aide à la décision pour les différents responsables concernés et à différents niveaux. Il formulera, si nécessaire, des recommandations susceptibles d'améliorer à la fois les dimensions opérationnelle et stratégique du PSD. Il veillera également à la mise en œuvre des recommandations formulées.

Le suivi

Le suivi, qui est un processus continu, comportera deux volets : *i)* le suivi de l'exécution et *ii)* le suivi des résultats. Le suivi de l'exécution mettra l'accent sur la réalisation des activités et les écarts par rapport au planning. Quant au suivi des résultats, il consistera à apprécier l'évolution des indicateurs du cadre de mesure de rendement (CMR) pour déterminer les tendances sur les progrès réalisés. Il mettra à disposition des informations utiles pour accompagner l'évaluation au moment opportun. Le suivi sera réalisé par la Direction scientifique avec l'implication de tous les centres, unités et laboratoires concernés par la mise en œuvre des programmes.

L'évaluation

L'évaluation va se faire à deux niveaux, interne et externe. Au niveau interne, il s'agit de l'auto-évaluation, qui sera annuelle et réalisée de manière participative avec toutes les parties prenantes. Pour ce qui concerne l'évaluation externe, qui sera confiée à un indépendant, elle sera réalisée à mi-parcours, c'est-à-dire à la troisième année d'exécution du PS, et à la dernière année (l'évaluation finale). Les évaluations — qui permettront de juger de la pertinence, de l'efficacité, de l'efficience et de la durabilité des interventions dans le cadre du PSD — apporteront, si nécessaire, les ajustements adéquats, pour améliorer les stratégies déjà identifiées ou de définir de nouvelles stratégies pouvant alimenter le prochain PSD de l'ISRA.

Par ailleurs, un système de suivi-évaluation sera mis en place et opérationnalisé à la première année de mise en œuvre du PSD. Dans ce cadre, un manuel, qui va traiter de manière plus détaillée les éléments essentiels au suivi-évaluation, sera élaboré. Ce manuel abordera, entre autres, les procédures de collecte et de traitement de données ainsi que les responsabilités et la communication au moment opportun des informations utiles à la prise de décision.

Conclusion

Ce plan stratégique de développement de l'ISRA a été conçu de façon participative, mobilisant les ressources internes et les partenaires externes et qui présentent un intérêt pour la recherche agricole. Il tente de répondre de façon durable aux besoins de production et de mise en marché des extrants Agricoles tout en prenant en compte les enjeux actuels et futurs de l'Agriculture sénégalaise. Dans une démarche purement inclusive, le plan stratégique de développement de l'ISRA intègre les priorités nationales issues des documents politiques en cours au Sénégal, notamment le Plan Sénégal Émergent dans ses composantes *Transformation structurelle de l'économie et croissance, capital humain, développement durable*.

Au cours des prochaines cinq années, l'ISRA ambitionne de rester une institution leader dans la production de connaissances et la veille stratégique pour une agriculture inclusive, forte, compétitive et durable. Cette volonté se mesurera à l'aune des ressources mises à disposition (humaines et financières) et de la modernisation de l'environnement de la recherche, notamment les infrastructures.

13. ANNEXES

13.1. Cadre logique

Logique d'intervention	Indicateurs	Moyens de vérification	Hypothèses/risques
Objectif global			
OG : Contribuer à l'amélioration des performances du secteur Agricole dans un contexte de changements climatiques, par à une recherche adaptée	<ul style="list-style-type: none"> – Taux moyen d'accroissement des rendements agricoles – Taux moyen d'accroissement des productions agricoles 	Statistiques officielles nationales	
Objectifs spécifiques			
OS1 : Améliorer les conditions de productivité et de gestion/exploitation durable des systèmes de production	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de technologies, outils et modèles de gestion des ressources naturelles et de résilience au changement climatique transférés – Nombre d'itinéraire techniques et de technologies et/ou innovation transférés pour l'amélioration de la productivité et/ou de la qualité des produits Agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports d'activités de l'ISRA – PV d'homologation des variétés – Rapports d'activités des PTF – Rapports de formation – Fiches techniques 	<ul style="list-style-type: none"> – les services d'appui-conseil s'approprient les acquis de la recherche – les services d'appui ont les moyens techniques et financiers pour vulgariser les acquis de la recherche – les conditions climatiques ne sont pas extrêmement défavorables
OS2 : Améliorer les conditions d'optimisation des performances des services écosystémiques et des chaînes de valeur et de la qualité des infrastructures et	<ul style="list-style-type: none"> – Degré de transfert des connaissances pour l'optimisation des services écosystémiques et des chaînes de valeur – Degré de transfert des connaissances sur 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports de formation – Rapports de visites d'échange 	<ul style="list-style-type: none"> – collaboration effective des bénéficiaires

équipements Agricoles	les infrastructures et équipements agricoles les plus adaptés aux systèmes agricoles	– Rapports d'activités de terrain	
OS3 : Assurer la veille et la prospective scientifique pour éclairer les décideurs et rendre accessible les connaissances, technologies et innovations générées	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de technologies et innovations transférées à l'appui-conseil et/ou directement aux OP – Nombre de notes politiques et d'orientation mises à la disposition des Ministères et autres instances décisionnelles de l'État – Fréquence d'utilisation des outils adaptés de communication des résultats de recherche proposés (désagrégé par type) – Nombre d'articles scientifiques publiés dans les revues (désagrégé par type) – Nombre de doses de vaccins distribué – quantité de semences prébase distribuée – nombre de plants distribué – Nombre de vitroplants distribué 	<ul style="list-style-type: none"> – rapports d'activités – notes politiques – articles scientifiques 	<ul style="list-style-type: none"> – les services d'appui-conseil s'approprient les technologies et innovations – les services d'appui ont les moyens techniques et financiers pour vulgariser les technologies et innovations – volonté politiques des décideurs d'appliquer les recommandations formulées
OS4 : Améliorer les environnements de travail et la qualité des dispositifs de recherche de l'ISRA	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de certifications qualité obtenues – Niveau de satisfaction du personnel – Pourcentage de chercheur par rapport au total du personnel – Taux d'encadrement 	<ul style="list-style-type: none"> – rapport social – certificats qualification – rapports d'enquête de satisfaction 	<ul style="list-style-type: none"> – disponibilités de profils recherchés sur le marché de l'emploi – les conditions de rémunération offerte par l'ISRA restent attractives
Résultats attendus			

R1.1 : Des mesures, techniques et modèles de gestion et d'atténuation des effets du changement climatique sont proposés	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de mesures de mitigation face aux risques climatiques proposées – nombre de techniques et/ou modèle de diversification et d'intégration des systèmes agro-sylvo-pastoraux et aquacoles proposées – nombre de modèles d'exploitation de type climato-intelligent proposés 	<ul style="list-style-type: none"> – rapports d'activités – visites de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> – collaboration effective de l'appui-conseil – Collaboration effective des OP
R1.2 : Des technologies et/ou techniques en mesure de booster la productivité et la qualité nutritionnelle des produits agricoles sont proposées	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de variétés à haute valeur nutritive créées – Nombre de formules alimentaires adaptées aux différentes espèces par objectif de production disponibles – Nombre d'itinéraires techniques performants mis au point 	<ul style="list-style-type: none"> – rapports d'activités – publications 	
R1.3 : Des modèles et/ou outils de gestion durable des ressources naturelles sont disponibles	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de modèles de gestion du durables des RN développés – Nombre d'outils de gestion de RN créés 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports d'activités 	
R2.1 : Les fonctions principales de l'Agriculture sont identifiées et un dispositif optimal de mise en synergie des services écosystémiques proposé	<ul style="list-style-type: none"> – Existence d'un répertoire sur les fonctions principales de l'Agriculture pouvant influencer sur les niveaux de performance – Existence d'un dispositif optimal de mise en synergie des services écosystémiques 	<ul style="list-style-type: none"> – Répertoire – Rapports d'activités 	<ul style="list-style-type: none"> – collaboration effective des producteurs – collaboration effective des décideurs – collaboration effective de l'appui-conseil
R2.2 : Des modèles d'infrastructure et de mécanisation adaptés sont proposés et transférés aux acteurs agricoles et aquacoles	<ul style="list-style-type: none"> – Existence d'un répertoire sur les matériels de production et de transformation adaptés – Existence d'un répertoire sur les infrastructures de production et de 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports d'activités – Rapports de formation 	<ul style="list-style-type: none"> – collaboration effective des acteurs des chaînes de valeur

	<p>transformation adaptées</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nombre de sessions de formation tenues au profit des acteurs (agriculteurs, OP, artisans etc.) – Nombre d'outils de mécanisation adaptés à l'aquaculture proposés 		
R2.3 : Les moyens et l'environnement pour l'amélioration des performances des chaînes de valeur Agricoles sont renforcés	<ul style="list-style-type: none"> – Existence d'une note d'orientation sur les éléments de complémentarité entre l'agriculture familiale et l'agro-industrie – Existence d'un répertoire sur les performances des filières agricoles – Nombre de sessions de formation tenues au profit des acteurs des chaînes de valeur – Existence d'activités de développement agricole créatrices d'emplois pour les femmes et les jeunes – Existence d'un manuel de procédures de transfert des résultats de recherche vers les producteurs à travers l'appui-conseil – Nombre de technologies pré et post récolte adaptées proposées pour réduire les pertes post-récolte 	<ul style="list-style-type: none"> – notes d'orientations politiques – Répertoire sur les performances des filières – Rapport de formation – Rapports genre – Manuel de procédure de transfert 	
R3.1 : Les effets des mesures politiques du secteur agricole sont connus	<ul style="list-style-type: none"> – Existence d'un observatoire fonctionnel sur les politiques agricoles – Existence d'une documentation actualisée sur les effets des mesures politiques du 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapport de réunion de l'observatoire – Rapports d'activité 	<ul style="list-style-type: none"> – Collaboration effective des politiques – Collaboration effective de l'appui-conseil – Existence d'une demande en adéquation

	secteur agricole		avec l'offre des différentes productions
R3.2 : La dissémination et la valorisation des résultats de recherche sont renforcées	<ul style="list-style-type: none"> – Existence de documentation actualisée sur l'adoption des technologies – Existence d'une documentation actualisée sur les performances des technologies et des services de la recherche agricole – Existence d'une Base de données fonctionnelle sur les résultats de la recherche agricole – Nombre d'outils adaptés de communication des résultats de recherche proposés – Nombre d'articles scientifiques soumis – Quantité de semences prébase produite – Nombre de plants produits – Nombre de vitroplants produits – Nombre de vaccins (par type) développés en fonction des principales épizooties – Nombre de doses de vaccins produites 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports d'étude d'adoption – Rapports d'étude d'impact – Base de données – Rapports d'activités – Publications – Nombre de vaccins ayant obtenu une Autorisation de Mise en Marché (AMM) – rapports annuels du Bureau de la Propriété Intellectuelle des Ressources Génétiques (BPIRG) 	
R3.3 : La veille et la prospective participatives pour la recherche agricole sont assurées	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de journées de réflexion et de partage sur la recherche agricole organisées – Nombre de participants aux journées de réflexion et de partage (désagrégé par type) – Nombre de groupes thématiques fonctionnels – Disponibilité de l'information sur la 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapport d'activités – Liste des participants – Notes de service – Rapports de réunion 	

	prévalence des maladies animales		
R4.1 : Les capacités scientifiques et organisationnelles sont renforcées	<ul style="list-style-type: none"> – Existence d'un manuel de gestion prévisionnelle des ressources humaines – Conformité des actes administratifs par rapport au manuel de gestion prévisionnelle des ressources humaines – Part du budget réalisé pour la réhabilitation/construction d'infrastructures – Part du budget d'équipements de recherche réalisé – Existence d'un Manuel de procédures de démarche qualité au sein des laboratoires – Conformité des procédés techniques et scientifiques avec les dispositions du manuel de démarche qualité – Existence d'un système de suivi-évaluation opérationnel – Existence d'une stratégie de communication – Existence d'une stratégie genre 	<ul style="list-style-type: none"> – Manuel de gestion du personnel – Rapport d'audit – Rapport social – Rapport d'inventaire – Manuel qualité – Manuel de suivi-évaluation – Document de stratégie de communication – Document de stratégie genre 	<ul style="list-style-type: none"> – l'appropriation des procédures et des infrastructures par le personnel – Les réseaux sont fonctionnels
R4.2 : L'appartenance de la plupart des chercheurs de l'Isra aux réseaux de recherche et de sociétés savantes est effective	<ul style="list-style-type: none"> – Nombre de réseaux de recherche au sein desquels des chercheurs de l'ISRA sont membres – Pourcentage de chercheurs de l'ISRA membres de réseaux de recherche et de sociétés savantes 	<ul style="list-style-type: none"> – Liste des partenaires nationaux et internationaux – Rapport d'enquête 	

Programmes/Actions	Coûts (en milliers de F.CFA)	Conditions de mise en œuvre
Axe 1 : Promotion de systèmes de production performants, résilients compétitifs et durables	24 479 100	<ul style="list-style-type: none"> – Appropriation du PSD par le personnel scientifique – Disponibilité des financements – Disponibilité de ressources humaines suffisantes et qualifiées – Disponibilité d'infrastructures et d'équipements adéquats
Programme 1.1. Vulnérabilité, adaptation et résilience aux effets du changement climatique	9 791 640	
1.1.1. Analyser la vulnérabilité des systèmes de production face aux risques et aléas climatiques	1 958 328	
1.1.2. Évaluer les impacts du changement climatique sur les productions Agricoles	1 468 746	
1.1.3. Étudier les stratégies d'adaptation et les Mécanismes d'atténuation des effets du changement climatique sur les productions agricoles	1 958 328	
1.1.4. Promouvoir la diversification et l'intégration des systèmes Agricoles	1 958 328	
1.1.5. Promouvoir des systèmes de production climato-intelligents	979 164	
1.1.6. Promouvoir l'utilisation de l'information climatique dans la prise de décision	1 468 746	
Programme 1.2. Amélioration de la productivité agricole et nutritionnelle	9 791 640	
1.2.1. Développer et valoriser des variétés productives à haute valeur nutritive	3 916 656	
1.2.2. Élaborer des formules alimentaires innovantes pour l'élevage et l'aquaculture	2 447 910	
1.2.3. Développer des itinéraires techniques performants et des technologies de gestion de la fertilité des sols, des bioagresseurs et de l'irrigation	3 427 074	
Programme 1.3. Exploitation durable des ressources naturelles et biodiversité	4 895 820	
1.3.1. Évaluation continue des ressources naturelles d'intérêts agricoles et halieutiques	3 427 074	
1.3.2. Élaborer des modèles et outils de gestion/ d'exploitation durable des ressources naturelles	1 468 746	

Axe 2 : Transformation de l'Agriculture et accompagnement durables des exploitations familiales et agro-industries	22 847 160	
Programme 2.1. Multifonctionnalité de l'agriculture	6 854 148	
2.1.1. Caractériser et analyser les différentes fonctions de l'Agriculture sénégalaise	1 370 830	
2.1.2. Identifier les conditions d'accroissement des performances agronomiques et économiques du secteur agricole	3 427 074	
2.1.3. Évaluer et optimiser les services écosystémiques	2 056 244	
Programme 2.2. Mécanisation et infrastructures de production et de valorisation agricoles	9 138 864	
2.2.1. Identifier les types de mécanisation et d'infrastructures post-production et de transformation les mieux adaptés aux systèmes de production	2 284 716	
2.2.2. Renforcer les capacités des agriculteurs, OP, artisans et métiers connexes	5 026 375	
2.2.3. Identifier et promouvoir les outils de mécanisation adaptés à l'aquaculture	1 827 773	
Programme 2.3. Professionnalisation des filières Agricoles et accès au marché	6 854 148	
2.3.1. Étudier les modalités d'intégration entre l'agriculture familiale et l'agro-industrie	685 415	
2.3.2. Analyser les chaînes de valeurs des produits agricoles	1 028 122	
2.3.3. Renforcer les capacités des acteurs des chaînes de valeur	1 028 122	
2.3.4. Promouvoir des activités de développement agricoles favorisant l'implication des femmes et des jeunes	1 028 122	
2.3.5. Identifier les mécanismes d'amélioration de l'appui conseil	685 415	
2.3.6. Développer et/ou adapter des technologies pré et post récolte pour une meilleure compétitivité des produits agricoles	2 398 952	

Axe 3 : Veille, prospective et valorisation	13 871 490	
Programme 3.1. Analyse des politiques agricoles	2 774 298	
3.1.1. Évaluer ex-ante et ex-post les mesures politiques du secteur agricole	1 109 719	
3.1.2. Mettre en place un observatoire sur les politiques agricoles	1 664 579	
Programme 3.2. Appui à la dissémination et valorisation des résultats de recherche	5 548 596	
3.2.1. Étudier l'adoption des technologies de la recherche agricole	554 860	
3.2.2. Évaluer l'impact des technologies et services de la recherche agricole	554 860	
3.2.3. Développer une base de données sur les résultats de la recherche	554 860	
3.2.4. Promouvoir des outils de communication adaptés et renforcer la production scientifique	554 860	
3.2.5. Produire des semences, des plants/vitroplants	1 664 579	
3.2.6. Produire des vaccins vétérinaires	1 664 579	
Programme 3.3. Veille et prospective participatives	5 548 596	
3.3.1. Organiser des journées de réflexion et de partage sur l'Agriculture	2 774 298	
3.3.2. Assurer l'organisation et le fonctionnement des groupes thématiques	1 387 149	
3.3.3. Assurer la surveillance épidémiologique	1 387 149	
Axe 4 : Développement des capacités et consolidation du partenariat	20 399 250	
Programme 4.1. Développement des capacités scientifiques et organisationnelles	15 299 438	
– 4.1.1. Élaborer une politique de gestion des ressources humaines	1 529 944	
– 4.1.2. Renforcer les infrastructures de recherche	7 649 719	

– 4.1.3. Promouvoir la démarche qualité dans les procédures et processus techniques et scientifiques	3 059 888	
– 4.1.4. Mettre en place un système de suivi-évaluation fonctionnel	764 972	
– 4.1.5. Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication	1 529 944	
– 4.1.6. Élaborer et mettre en œuvre une stratégie genre	764 972	
Programme 4.2. Développement et consolidation du partenariat	5 099 813	
– 4.2.1. Promouvoir l'intégration des chercheurs dans des réseaux de recherche au niveau national et international	5 099 813	
TOTAL COÛT	81 597 000	

13.2. Plan d'actions

Axes/Programmes/Actions	Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA						
		2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	
Axe 1	Promotion de systèmes de production performants, résilients compétitifs et durables	4 440 000	4 763 400	4 925 700	5 100 000	5 250 000	24 479 100	
P1.1	Vulnérabilité, adaptation et résilience aux effets du changement climatique	1 776 000	1 905 360	1 970 280	2 040 000	2 100 000	9 791 640	
A1.1.1	Analyser la vulnérabilité des systèmes de production face aux risques et aléas climatiques	BAME, LNRPV, CNRF, CERAAS CNRA	355 200	381 072	394 056	408 000	420 000	1 958 328
A1.1.2	Évaluer les impacts des changements climatiques sur les productions agricoles	BAME, LNRPV, CNRF, CERAAS, CNRA	266 400	285 804	295 542	306 000	315 000	1 468 746
A1.1.3	Étudier les stratégies d'adaptation et les Mécanismes d'atténuation des effets des changements climatiques sur les productions agricoles	BAME, LNRPV, CNRF, CERAAS, CNRA	355 200	381 072	394 056	408 000	420 000	1 958 328
A1.1.4	Promouvoir la diversification et l'intégration des systèmes agricoles	Tous les centres de recherche	355 200	381 072	394 056	408 000	420 000	1 958 328

Axes/Programmes/Actions		Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA					
			2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
A1.1.5	Promouvoir des systèmes de production climato-intelligents	CNRF, LNRPV	177 600	190 536	197 028	204 000	210 000	979 164
A1.1.6	Promouvoir l'utilisation de l'information climatique dans la prise de décision	BAME, LNRPV, CNRF, CNRA	266 400	285 804	295 542	306 000	315 000	1 468 746
P1.2	Amélioration de la productivité agricole et nutritionnelle		1 776 000	1 905 360	1 970 280	2 040 000	2 100 000	9 791 640
A.1.2.1	Développer et valoriser des variétés productives à haute valeur nutritive	Tous les centres de recherche	710 400	762 144	788 112	816 000	840 000	3 916 656
A.1.2.2	Élaborer des formules alimentaires innovantes pour l'élevage et l'aquaculture	LNERV, CRZ Dahra, CRZ Kolda, CRODT	444 000	476 340	492 570	510 000	525 000	2 447 910
A.1.2.3	Élaborer des itinéraires techniques performants et des technologies de gestion intégrée de la fertilité de sols, des bioagresseurs et de l'irrigation	LNRPV, CNRA, CRA ST-LOUIS, CRA Djibélor, CRA Tamba, CDH	621 600	666 876	689 598	714 000	735 000	3 427 074
P1.3	Exploitation durable des ressources naturelles et biodiversité	Tous les centres de recherche	888 000	952 680	985 140	1 020 000	1 050 000	4 895 820
A.1.3.1	1.3.1. Faire l'évaluation continue des ressources naturelles d'intérêts agricoles et halieutiques	Tous les centres de recherche	621 600	666 876	689 598	714 000	735 000	3 427 074
A.1.3.2	1.3.2. Élaborer des modèles et outils de gestion/	Tous les centres	266 400	285 804	295 542	306 000	315 000	1 468 746

Axes/Programmes/Actions		Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA					
			2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
	d'exploitation durable des ressources naturelles	de recherche						
Axe 2	Transformation de l'Agriculture et accompagnement durables des exploitations familiales et agro-industries		4 144 000	4 445 840	4 597 320	4 760 000	4 900 000	22 847 160
P2.1	Multifonctionnalité de l'agriculture		1 243 200	1 333 752	1 379 196	1 428 000	1 470 000	6 854 148
A2.1.1	Caractériser et analyser les différentes fonctions de l'Agriculture sénégalaise	BAME ET AUTRES CENTRES	248 640	266 750	275 839	285 600	294 000	1 370 830
A2.1.2	Évaluer et optimiser les services écosystémiques	Tous les centres de recherche	621 600	666 876	689 598	714 000	735 000	3 427 074
A2.1.3	Identifier les conditions d'accroissement des performances agronomiques et économiques du secteur agricole	Tous les centres de recherche	372 960	400 126	413 759	428 400	441 000	2 056 244
P2.2	Mécanisation et infrastructures de production et de valorisation agricoles et aquacole		1 657 600	1 778 336	1 838 928	1 904 000	1 960 000	9 138 864
A2.2.1	Identifier les types de mécanisation et d'infrastructures post-production et de transformation les mieux adaptés aux systèmes de production	CNRA, CRA ST-Louis CRA Djibélor CRA Tamba	414 400	444 584	459 732	476 000	490 000	2 284 716

Axes/Programmes/Actions		Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA					TOTAL
			2018	2019	2020	2021	2022	
		CDH						
A2.2.2	Renforcer les capacités des agriculteurs, OP, artisans et métiers connexes	CNRA, CRA ST-Louis CRA Djibélor BAME	911 680	978 085	1 011 410	1 047 200	1 078 000	5 026 375
A2.2.3	Identifier et promouvoir les outils de mécanisation adaptés à l'aquaculture	CRODT, BAME	331 520	355 667	367 786	380 800	392 000	1 827 773
P2.3	Professionnalisation des filières Agricoles et accès au marché		1 243 200	1 333 752	1 379 196	1 428 000	1 470 000	6 854 148
A.2.3.1	Étudier les modalités d'intégration entre l'agriculture familiale et l'agro-industrie	BAME	124 320	133 375	137 920	142 800	147 000	685 415
A.2.3.2	Analyser les chaînes de valeurs des produits agricoles	BAME	186 480	200 063	206 879	214 200	220 500	1 028 122
A.2.3.3	Renforcer les capacités des acteurs des chaînes de valeur	BAME	186 480	200 063	206 879	214 200	220 500	1 028 122
A.2.3.4	Promouvoir des activités de développement agricole favorisant l'implication des femmes et des jeunes	BAME	186 480	200 063	206 879	214 200	220 500	1 028 122

Axes/Programmes/Actions		Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA					
			2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
A.2.3.5	Identifier les mécanismes d'amélioration de l'appui conseil	BAME	124 320	133 375	137 920	142 800	147 000	685 415
A.2.3.6	Développer et/ou adapter des technologies pré et post récolte pour une meilleure compétitivité des produits agricoles et une réduction des pertes post-récolte	CNRA, CRA ST-LOUIS	435 120	466 813	482 719	499 800	514 500	2 398 952
Axe 3 Veille, prospective et valorisation			2 516 000	2 699 260	2 791 230	2 890 000	2 975 000	13 871 490
P3.1	Analyse des politiques agricoles		503 200	539 852	558 246	578 000	595 000	2 774 298
A.3.1.1	Évaluer ex-ante et ex-post les mesures politiques du secteur agricole	BAME	201 280	215 941	223 298	231 200	238 000	1 109 719
A.3.1.2	Mettre en place un observatoire sur les politiques agricoles et assurer son fonctionnement	BAME	301 920	323 911	334 948	346 800	357 000	1 664 579
P3.2	Appui à la dissémination et valorisation des résultats de recherche		1 006 400	1 079 704	1 116 492	1 156 000	1 190 000	5 548 596
A3.2.1	Étudier l'adoption des technologies de la recherche agricole	BAME	100 640	107 970	111 649	115 600	119 000	554 860
A3.2.2	Évaluer l'impact des technologies et services de la recherche agricole	BAME	100 640	107 970	111 649	115 600	119 000	554 860

Axes/Programmes/Actions		Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA					
			2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
A3.2.3	Développer et alimenter une base de données sur les résultats de la recherche	DS, UNIVAL, UIG, BAME	100 640	107 970	111 649	115 600	119 000	554 860
A3.2.4	Promouvoir des outils de communication adaptés et renforcer la production scientifique	UNIVAL	100 640	107 970	111 649	115 600	119 000	554 860
A3.2.5	Produire des semences, des plants/vitroplants	UPSCL, LNRPV, UPPF, CDH	30 1920	32 3911	334 948	346 800	357 000	1 664 579
A3.2.6	Produire des vaccins vétérinaires	UPV	301 920	323 911	334 948	346 800	357 000	1 664 579
P3.3	Veille et prospective participatives		1 006 400	1 079 704	1 116 492	1 156 000	1 190 000	5 548 596
A3.3.1	Organiser des journées de réflexion et de partage sur la recherche agricole	DG	503 200	539 852	558 246	578 000	595 000	2 774 298
A3.3.2	Assurer l'organisation et le fonctionnement des groupes thématiques	DS	251 600	269 926	279 123	289 000	297 500	1 387 149
A3.3.3	Assurer la surveillance épidémiologique	LNERV	251 600	269 926	279 123	289 000	297 500	1 387 149
Axe 4	Développement des capacités et consolidation du partenariat		3 700 000	3 969 500	4 104 750	4 250 000	4 375 000	20 399 250
P4.1	Développement des capacités scientifiques et organisationnelles		2 775 000	2 977 125	3 078 563	3 187 500	3 281 250	15 299 438

Axes/Programmes/Actions		Responsables	Coûts estimatifs en milliers de F.CFA					
			2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
A4.1.1	Élaborer et mettre en œuvre une politique de gestion des ressources humaines	SG	277 500	297 713	307 856	318 750	328 125	1 529 944
A4.1.2	Renforcer les infrastructures de recherche	DG, SG	1 387 500	1 488 563	1 539 281	1 593 750	1 640 625	7 649 719
A4.1.3	Promouvoir la démarche qualité dans les procédures et processus techniques et scientifiques	DS, AI	555 000	595 425	615 713	637 500	656 250	3 059 888
A4.1.4	Mettre en place et opérationnaliser un système de suivi-évaluation pour l'ISRA	DS	138 750	148 856	153 928	159 375	164 063	764 972
A4.1.5	Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication	UNIVAL	277 500	297 713	307 856	318 750	328 125	1 529 944
A4.1.6	Élaborer et mettre en œuvre une stratégie genre	BAME	138 750	148 856	153 928	159 375	164 063	764 972
P4.2	Développement et consolidation du partenariat		925 000	992 375	1 026 188	1 062 500	1 093 750	5 099 813
A4.2.1	Promouvoir l'intégration des chercheurs dans des réseaux de recherche au niveau national et international	DS	925 000	992 375	1 026 188	1 062 500	1 093 750	5 099 813
TOTAL			14 800 000	15 878 000	16 419 000	17 000 000	17 500 000	81 597 000

13.3. Sources de financement

Années	2018	2019	2020	2021	2022
État	5 475 000 000	5 675 000 000	5 875 000 000	6 075 000 000	6 275 000 000
Conventions particulières	8 125 000 000	8 883 000 000	9 175 750 000	9 508 400 000	9 767 000 000
Recettes propres	1 200 000 000	1 320 000 000	1 368 250 000	1 416 600 000	1 458 000 000
Total (FCFA)	14 800 000 000	15 878 000 000	16 419 000 000	17 000 000 000	17 500 000 000

13.4. Cadre de mesure de rendement

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
Résultats finaux											
– Taux moyen d'accroissement des rendements agricoles	%	-	5%	5%	5%	5%	5%	DS	Annuelle	DAPSA, ANSD, FAO	Exploitation rapports statistiques
– Taux moyen d'accroissement des productions agricoles	%	-	5%	5%	5%	5%	5%	DS	Annuelle	DAPSA, ANSD, FAO	Exploitation rapports statistiques
Résultats intermédiaires											
– Nombre de technologies, outils et modèles de gestion des ressources naturelles et de résilience au changement climatique transférés	Nombre	0	2	4	6	7	8	DS/Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de recherche de l'ISRA	Exploitation documents
– Nombre d'itinéraires techniques et de technologies et/ou innovation transférés	Nombre	ND	10	3	3	4	6	DS/Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de	Exploitation documents

⁸ Une étude de référence sera réalisée avant le démarrage de l'exécution du PSD

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
pour l'amélioration de la productivité et/ou de la qualité des produits Agricoles										recherche de l'ISRA	
– Degré de transfert des connaissances pour l'optimisation des services écosystémiques et des chaînes de valeur	%	ND	0%	0%	0%	10%	40%	DS/Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de recherche de l'ISRA	Exploitation rapports d'activités et de formation
– Degré de transfert des connaissances sur les infrastructures et équipements agricoles les plus adaptés aux systèmes agricoles	%	ND	0%	0%	0%	10%	40%	DS/Points focaux	Annuelle	CNRA, CRA ST-LOUIS	Exploitation rapports d'activités, de terrain et de formation
– Nombre de technologies et innovations transférées à l'appui-conseil et/ou directement au OP	Nombre		0%	10%	25%	35%	40%	DS/Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de recherche de l'ISRA	Exploitation rapports d'activités et de formation
– Nombre de notes politiques et d'orientation mises à la disposition des Ministères et autres	Nombre	ND	0	1	2	4	4	DS/Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de	Exploitation rapports d'activités

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
instances décisionnelles de l'État										recherche de l'ISRA	
– Nombre d'articles scientifiques publiés dans les revues (désagrégé par type)	Nombre	ND	20	20	20	20	20	DS/Points focaux/UNIVAL	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de recherche de l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de doses de vaccins distribué	Nombre (en millions)	19	22	24	25	28	28	DS/Point focal	Annuelle	ISRA VACCINS	Exploitation rapports d'activités
– quantité de semences prébase distribuée	Tonnes	Arachide : 100 Riz : 20 Oignon : 0,2	Arachide : 110 Riz : 30 Oignon : 0,3	Arachide : 120 Riz : 40 Oignon : 0,4	Arachide : 130 Riz : 45 Oignon : 0,45	Arachide : 130 Riz : 45 Oignon : 0,5	Arachide : 150 Riz : 50 Oignon : 0,5	DS/Points focaux	Annuelle	UPSCCL, CDH	Exploitation rapports d'activités
– nombre de plants distribué	Nombre (en milliers)	50	50	60	70	70	75	DS/Point focal	Annuelle	UPPF	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de vitroplants distribué	Nombre (en milliers)	60	60	70	75	80	90	DS/Point focal	Annuelle	LNRPV	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de	Nombre	1	1	2	3	3	4	DS, SG, Points	Annuelle	Centre,	Exploitation

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
certifications qualité obtenues								focaux		unités, laboratoires de recherche et tous services de l'ISRA	certificats de qualification
– Niveau de satisfaction du personnel	%	ND	55%	60%	65%	70%	75%	DG, SG	Annuelle	Personnel de l'ISRA	Enquêtes
– Pourcentage de chercheur par rapport au total du personnel	%	22%	23%	24%	26%	27%	28%	DS, SG	Annuelle	SG	Exploitation rapport social
– Taux d'encadrement	%	45%	45%	46%	46%	48%	50%	DS, SG	Annuelle	SG	Exploitation rapport social
Résultats immédiats											
Axe 1 : Promotion de systèmes de production performants, résilients compétitifs et durables											
– Nombre de mesures d'atténuation face aux risques climatiques proposées	Nombre	ND	1	2	2	3	4	DS, Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de recherche l'ISRA	Exploitation rapports d'activités

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
– nombre de modèles d'exploitation de type climato-intelligent proposés	Nombre	1	1	2	2	2	3	DS, Points focaux	Annuelle	Centre, unités, laboratoires de recherche l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– nombre de variétés à haute valeur nutritive créées	Nombre	ND	5	0	5	3	2	DS, Points focaux	Annuelle	Centre de recherche sur les productions végétales de l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– nombre de formules alimentaires adaptées aux différentes espèces par objectif de production disponibles	Nombre	ND	1	0	1	1	0	DS, Points focaux	Annuelle	LNERV, CRZ Dahra et Kolda, CRODT	Exploitation rapports d'activités
– nombre d'itinéraires techniques performants et des technologies de gestion de la fertilité des sols...	Nombre	ND	5	0	5	3	2	DS, Points focaux	Annuelle	LNRPV et autres centres de l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de modèles et d'outils de gestion du durables des RN	Nombre	ND	1	0	1	0	1	DS, Points focaux	Annuelle	Centre, unités et laboratoire de	Exploitation rapports d'activités

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
développés										recherche l'ISRA	
Axe 2 : Transformation de l'Agriculture et accompagnement durables des exploitations familiales et agro-industries											
– Existence d'un répertoire sur les fonctions principales de l'Agriculture pouvant influencer sur les niveaux de performance	Oui/Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	DS, Points focaux	Continu	Centre, unités et laboratoire de recherche l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'un dispositif optimal de mise en synergie des services écosystémiques	Oui/Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	DS, Points focaux	Continu	Centre, unités et laboratoire de recherche l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'un répertoire sur les matériels de production et de transformation adaptés	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Points focaux	Continu	CNRA, BAME, CRA ST-LOUIS	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'un répertoire sur les infrastructures de production et de transformation adaptées	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Points focaux	Continu	CNRA, BAME, CRA ST-LOUIS	Exploitation rapports d'activités

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
– Nombre de sessions de formation tenues au profit des acteurs (agriculteurs, OP, artisans etc.)	Nombre	ND	1	2	2	2	3	DS, Points focaux	Annuelle	CNRA, BAME, CRA ST-LOUIS	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'une note d'orientation sur les éléments de complémentarité entre l'agriculture familiale et l'agro-industrie	Oui/Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Annuelle	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'un répertoire sur les performances des filières agricoles	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de sessions de formation tenues au profit des acteurs des chaînes de valeur	Nombre	ND	2	2	2	2	2	DS, Point focal	Annuelle	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'un manuel de procédures de transfert des résultats de recherche vers les producteurs à travers l'appui-conseil	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	DS	Exploitation rapports d'activités

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
– Nombre de technologies pré et post récolte adaptées proposées	Nombre	ND	1	2	1	2	2	DS, Points focaux	Annuelle	Centre, unités et laboratoire de recherche l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
Axe 3 Veille, prospective et valorisation											
– Existence d'une documentation actualisée sur les effets des mesures politiques du secteur agricole	Oui/Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Existence de documentation actualisée sur l'adoption des technologies	Oui/Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'une documentation actualisée sur les performances des technologies et des services de la recherche agricole	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Nombre d'outils adaptés de	Nombre	ND	15	15	20	20	30	DS, Point focaux	Trimestrielle	UNIVAL, UIG, BAME	Exploitation rapports

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
communication des résultats de recherche proposés											d'activités
– Nombre d'articles scientifiques soumis (désagrégé par type)	Nombre	ND	30	30	30	30	30	DS, Points focaux, UNIVAL	Annuelle	Centre, unités et laboratoire de recherche l'ISRA	Exploitation rapports d'activités
– Quantité de semences prébase produite	Tonnes	Arachide : 120 Riz : 35 Oignon : 0,2	Arachide : 120 Riz : 35 Oignon : 0,3	Arachide : 120 Riz : 35 Oignon : 0,4	Arachide : 120 Riz : 45 Oignon : 0,45	Arachide : 140 Riz : 45 Oignon : 0,5	Arachide : 150 Riz : 50 Oignon : 0,5	DS, Points focaux	Annuelle	UPSCCL, CDH	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de plants produits	Nombre (en milliers)	60	60	70	80	80	85	DS, Point focal	Annuelle	UPPF	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de vitroplants produits	Nombre (en milliers)	70	70	80	85	90	100	DS, Points focal	Annuelle	LNRPV	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de vaccins (par type) développés en fonction des principales épizooties	Nombre	ND	1	1	0	1	2	DS, Points focaux	Annuelle	LNERV, ISRA VACCINS	Exploitation rapports d'activités

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
– Nombre de doses de vaccins produites	Nombre (en millions)	19	19	22	25	30	30	DS, Point focal	Mensuelle	ISRA VACCINS	Exploitation rapports d'activités
–Nombre de journées de réflexion et de partage sur la recherche agricole organisées	Nombre	ND	10	15	20	20	24	DS	Trimestrielle	DS	Exploitation rapports des journées de réflexion
– Nombre de groupes thématiques fonctionnels	Nombre	4	5	5	6	6	6	DS, Coordonnateurs	Continu	Groupes Thématiques	Exploitation rapport de réunion
– Disponibilité de l'information sur la prévalence des maladies animales	Oui/Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Points focaux	Continu	LNERV, CRZs	Exploitation rapports d'activités
Axe 4 : Développement des capacités et consolidation du partenariat											
– Existence d'un manuel de gestion prévisionnelle des ressources humaines	Oui/Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	SG	Continu	DG	Exploitation rapport social
– conformité des actes administratifs par rapport au manuel de gestion prévisionnelle des	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	SG	Continu	DG	Exploitation rapport d'audit

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
ressources humaines											
– Part du budget réalisé pour la réhabilitation/construction d'infrastructures	%	0%	10%	50%	70%	90%	100%	SG, ACP, CG	Annuelle	DG	Exploitation du plan de passation des marchés
– Part du budget d'équipements de recherche réalisé	%	0%	10%	50%	70%	90%	100%	SG, ACP, CG	Annuelle	DG	Exploitation du plan de passation des marchés
– Existence d'un Manuel de procédures de démarche qualité	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	SG, DS	Continu	Centre, laboratoire, DS, SG	Exploitation rapports de suivi
– Conformité des procédés techniques et scientifiques avec les dispositions du manuel de démarche qualité	Oui/Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	SG, DS	Continu	Centre, laboratoire, DS, SG	Exploitation rapports d'audit
– Existence d'un système de suivi-évaluation opérationnel	Oui/Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, RSE	Continu	DS	Exploitation rapports d'activités
– Existence d'une stratégie de	Oui/Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	UNIVAL	Exploitation rapports

Indicateurs	Mesure	Référence ⁸	Cibles					Responsables	Fréquence de collecte	Sources de données	Méthodes de collecte
			2018	2019	2020	2021	2022				
communication											d'activités
– Existence d'une stratégie genre	Oui/Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	DS, Point focal	Continu	BAME	Exploitation rapports d'activités
– Nombre de réseaux de recherche au sein desquels des chercheurs de l'ISRA sont membres	Nombre	5	7	9	11	13	15	DS, Points focaux	Annuelle	Chercheurs	Enquêtes
– Pourcentage de chercheurs de l'ISRA membres de réseaux de recherche et de sociétés savantes	%		1%	1%	1%	2%	3%	DS, Points focaux	Annuelle	Chercheurs	Enquêtes

13.5. Compte d'exploitation prévisionnel

	2018	2019	2020	2021	2022
FONCTIONNEMENT	5 476 000 000	5 874 860 000	6 075 030 000	6 290 000 000	6 475 000 000
PERSONNEL	5 476 000 000	5 874 860 000	6 075 030 000	6 290 000 000	6 475 000 000
AMORTISSEMENTS ET PROVISIONS	1 393 600 000	1 595 256 000	2 449 044 000	3 333 044 000	4 243 044 000
TOTAL EMPLOIS	12 345 600 000	13 344 976 000	14 599 104 000	15 913 044 000	17 193 044 000
RECETTES PROPRES	1 480 000 000	1 587 800 000	1 641 900 000	1 700 000 000	1 750 000 000
SUBVENTION ETAT	5 475 000 000	5 675 000 000	5 875 000 000	6 075 000 000	6 275 000 000
CONVENTIONS PARTICULIERES	7 845 000 000	8 615 200 000	8 902 100 000	9 225 000 000	9 475 000 000
TOTAL RESSOURCES	14 800 000 000	15 878 000 000	16 419 000 000	17 000 000 000	17 500 000 000
RESULTAT D'EXPLOITATION PREVISIONNEL (FCFA)	2 454 400 000	2 533 024 000	1 819 896 000	1 086 956 000	306 956 000