



Explorer les avenir alimentaires possibles du département de Bignona en 2045



**Quels scénarios qualitatifs
pour agir maintenant ?**

Prospective sur les systèmes alimentaires du département de Bignona

Mai 2025



Hommages



Mouhamed Kairaba SONKO,

un homme engagé
qu'il fut pour la DyTAEL
de Bignona.



Honorable Fanta SAGNA,

une femme engagée
qu'elle fut pour la
DyTAEL de Bignona.

Photo 1 : Femmes engagées dans une exploitation maraîchère



Equipe d'animation de la prospective

Sidy Tounkara	IPAR
Anta Faye	IPAR
Chérif Sambou Bodian	IPAR
Laure Tall	IPAR
Jean Michel Waly Sène	ENDA PRONAT
Selbé Faye	ENDA PRONAT
Papa Ousmane Diallo	ENDA PRONAT
Joan Bastide	UNIB
Lise Hélène Landrin	UNIB
Younoussa Guèye	ENDA PRONAT

Observateur

Patrick Bottazzi	UNIB
------------------	------

Equipe de rédaction du rapport final

Principaux rédacteurs

Sidy Tounkara	(IPAR)
Anta Faye	(IPAR)

Contributeurs

Younoussa Guèye	ENDA PRONAT
Joan Bastide	UNIB
Patrick Bottazzi	UNIB

Participants à l'exercice de prospective

1	Adama Sambou	34	Malamine Sané
2	Alioune Badara Badiane	35	Mamadou A. A. Diédhiou
3	Alioune Banjul Sané	36	Mamadou Bâ Sambou
4	Aly Diallo	37	Mamadou Lamine Cissé 1
5	Amélie Tayé Diédhiou	38	Mamadou Lamine Cissé 2
6	Aramata Bodiang	39	Mamadou Lamine Thiané
7	Arona Diédhiou	40	Mambouna Diatta
8	Babacar Diédhiou	41	Marie Jeanne Danfa
9	Bacary Sonko	42	Matar Badiane
10	Bakary Richard Diémé	43	Matar Sagna
11	Banding Gassama	44	Mobotu Diédhiou
12	Bintou Badji	45	Molince Diédhiou
13	Bonfils Diédhiou	46	Mouhamed Kairaba Sonko
14	Chérif Moulaye Badji	47	Moustapha Coly
15	Clément Sambou	48	Moustapha Diassy
16	Dieudonné Demba	49	Ndèye Astou Camara
17	Dieynaba Coly	50	Ndèye Marie Sagna
18	Djibril Diédhiou	51	Oumar Badiane
19	Fama Bigué Ndiaye	52	Oumar Diémé
20	Fanta Sagna	53	Oumou Aminata Dramé
21	Fatou Sarr	54	Ousmane Sambou
22	Gilbéria F. A. Manga	55	Paul Diouf
23	Hatab Touré	56	Paul-François Coly
24	Ibrahima Diédhiou	57	Régina Maria Sambou
25	Ibrahima Faïnké	58	Sadio Thioune
26	Ibrahima Ficou	59	Safiétou Coly
27	Ibrahima Yéma Badji	60	Samba Sow
28	Insa Bodiang	61	Simon Pierre Manga
29	Jean Bernard Diatta	62	Souleymane Diarra
30	Karamba Sadio	63	Soukarou Sané
31	Lamine Badji	64	Yao Ivah De Souza
32	Lamine Loum	65	Yaya Diémé
33	Malamine Diatta		

Table des matières

Equipe d'animation de la prospective	5
Equipe de rédaction du rapport final.....	5
Participants à l'exercice de prospective.....	6
Liste des tableaux	8
Liste des photos	8
Liste des graphiques.....	8
Liste des dessins	8
Sigles et abréviations.....	9
Introduction.....	11
1. Méthodologie : de la prospective combinée à des approches participatives	14
1.1. Approche du living lab à travers les DyTAEL	14
1.2. Approche de recherche collaborative pour l'action	15
1.3. Approche de la prospective	16
2. Systèmes alimentaires aux futurs pluriels à Bignona.....	24
2.1. « Bignona, une vitrine éco-durable » : des systèmes alimentaires sains, durables et territorialisés.....	25
2.2. « Bignona, Djiyito : Bignona, levons-vous pour agir » : des systèmes alimentaires en transition	28
2.3. « Bignona, un grenier en péril » : des systèmes alimentaires en état de décadence	31
3. Leviers et plan d'actions pour une transformation des systèmes alimentaires	34
3.1. Leviers stratégiques dans « Bignona, une vitrine éco-durable »	36
3.2. Leviers stratégiques dans « Bignona, Djiyito : Bignona, levons-nous pour agir »	37
3.3. Leviers stratégiques dans « Bignona, un grenier en péril »	39
3.4. Plan d'actions pour « Bignona, une vitrine éco-durable »	41
Conclusion	46
Références bibliographiques	48

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les facteurs de changement co-identifiés par les acteurs de la DyTAEL de Bignona (1).....	19
Tableau 2 : Les facteurs de changement co-identifiés avec les acteurs de la DyTAEL de Bignona (2).....	20
Tableau 3 : Extrait de l'analyse des relations d'influence et de dépendance entre les facteurs de changement.....	21
Tableau 4 : La morphologie des variables motrices	23
Tableau 5 : Caractérisation des leviers dans « Bignona, une vitrine éco-durable »	36
Tableau 6 : Caractérisation des leviers dans « Bignona, Djyito : Bignona, levons-nous pour agir ».....	38
Tableau 7 : Caractérisation des leviers dans « Bignona, un grenier en péril »	40
Tableau 8 : Actions prioritaires du levier Education-Formation-Sensibilisation	42
Tableau 9 : Actions prioritaires du levier Alimentation-Santé-Démographie	43
Tableau 10 : Actions prioritaires du levier Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles.....	44
Tableau 11 : Actions prioritaires du levier Mécanismes de financement.....	45

Liste des photos

Photo 1 : Femmes engagées dans une exploitation maraîchère	4
Photo 2 : Assemblée générale de la DyTAEL de Bignona.....	14
Photo 3 : Séance de présentation du projet ARTS à la DyTAEL de Bignona	16
Photo 4 : Participants aux ateliers de prospective du projet ARTS	17
Photo 5 : Périmètre d'ostréculture du GIE Poumolindiana	18
Photo 6 : Après une séance de focus group dans un périmètre maraîcher	34
Photo 7 : Réflexion sur les cheminements des scénarios futurs	38
Photo 8 : Un périmètre maraîcher exploité par un groupement de femmes	41

Liste des graphiques

Graphique 1 : L'analyse structurelle des facteurs de changement	22
Graphique 2 : Trames et synopsis des scénarios qualitatifs	24
Graphique 3 : Systèmes alimentaires dans « Bignona, une vitrine éco-durable » en 2045	27
Graphique 4 : Systèmes alimentaires dans « Bignona Djyito » en 2045.....	30
Graphique 5 : Systèmes alimentaires dans « Bignona, un grenier en péril » en 2045	33
Graphique 6 : Leviers stratégiques impactant les systèmes alimentaires dans Bignona.....	35

Liste des dessins

Dessin 1 : Illustration de «Bignona, une vitrine éco-durable», générée par l'IA	25
Dessin 2 : Illustration de «Bignona Djyito», générée par l'IA	28
Dessin 3 : Illustration de «Bignona, un grenier en péril», générée par l'IA	31

Sigles et abréviations

3FPT	Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique
ANRAC	Agence Nationale pour la Relance des Activités économiques et sociales de la Casamance
ARTS	Agroecology for Resilient Territories in Senegal
AVEC	Association Villageoise d'Epargne et de Crédit
CNAAS	Caisse Nationale d'Assurance Agricole du Sénégal
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CRA	Centre de Recherches Agricoles de Djibélor
DER/FJ	Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide pour les Femmes et les Jeunes
DDTP	Dépendance Directe Totale Pondérée
DyTAEL	Dynamique pour une Transition AgroEcologique Locale
DyTAES	Dynamique pour une Transition AgroEcologique au Sénégal
ENDA PRONAT	Environnement Développement Action pour la Protection Naturelle des Terroirs
ENoLL	European Network of Living Lab
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GPF	Organisation de Promotion Féminine
IDTP	Influence Directe Totale Pondérée
IPAR	Initiative Prospective Agricole et Rurale
ISEP	Institut Supérieur d'Enseignement Professionnel
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
LARTES-IFAN	Laboratoire de Recherche sur les Transformations Economiques et Sociales-Institut Fondamental d'Afrique Noire
LBA	La Banque Agricole
LTAEB	Lycée Technique Agricole Emile Badiane de Bignona
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OCB	Organisation Communautaire de Base
OP	Organisation paysanne
PIB	Produit Intérieur Brut
SE-CNSA	Secrétariat Exécutif-Conseil National de Sécurité Alimentaire
SSA	Stratégie de Souveraineté Alimentaire 2025-2034
UASZ	Université Assane Seck de Ziguinchor
UNIB	Université de Berne
UE	Union Européenne

Introduction

D'après des travaux récents sur les systèmes alimentaires au Sénégal (Fall et al, 2023 ; FAO, UE et CIRAD, 2022), quatre modèles se dégagent à travers le territoire national. Il s'agit du :

- Système alimentaire des centres urbains capte une variété de produits locaux et importés grâce à une logistique assez développée. Il irrigue les marchés avec des produits variés et adaptés aux différents pouvoirs d'achat des consommateurs aux profils divers et variés.
- Système alimentaire traditionnel et rural est caractérisé par l'autoconsommation à laquelle il faudrait ajouter des achats complémentaires à travers des circuits souvent longs. Ce système est, toutefois, marqué par des problèmes logistiques.
- Système alimentaire basé sur des denrées importées (riz, blé, maïs, lait, oignon, huile, bétail, fruits, etc.) occupe une place centrale dans l'alimentation des populations. Il dispose d'un circuit de distribution assez organisé pour approvisionner les marchés locaux ou de la sous-région en matières premières et produits transformés prêts à être consommés.
- Système alimentaire orienté vers la transformation industrielle et l'export (produits horticoles, anacarde, arachide, produits de la pêche, etc.), est porté par des acteurs industriels ou semi-industriels. Il expose l'écosystème à la surexploitation des ressources naturelles et foncières.

Au-delà des six zones agroécologiques du Sénégal, ces quatre systèmes alimentaires se structurent à travers des territoires plus ou moins homogènes, défiant les limites géographiques des zones agroécologiques mais exerçant des influences sur les activités de production agricole, de pêche, d'élevage mais aussi de transformation et de consommation. Aujourd'hui, des défis liés à la durabilité se posent à l'encontre de ces systèmes alimentaires. L'inadéquation entre les productions locales et ce que souhaitent consommer les populations dont la demande alimentaire croît et se diversifie davantage sont autant de facteurs à prendre en compte dans la promotion des systèmes alimentaires locaux, sains et durables. A cela, s'ajoutent les défis liés à l'inégalité des territoires mais aussi celui de la cohabitation entre les exploitations familiales agricoles et l'agrobusiness (Fall et al, 2023 ; FAO, UE et CIRAD, 2022).

Sur ce dernier point, les équipes du CIRAD, de l'ISRA et de la FAO ont travaillé sur l'avenir de l'agriculture sénégalaise (AgroEco 2050-Sénégal). Ce travail de prospective a été basé sur des variables ciblées telles que l'usage des sols, la démographie, l'emploi, le Produit Intérieur Brut (PIB) agricole et non agricole et les productions agricoles. Trois scénarios qualitatifs dont deux quantifiés ont été construits et décrits. Il s'agit, d'une part, du scénario agroécologique porté par les exploitations familiales agricoles dont les éléments structurants sont les produits agroécologiques de qualité destinés aux marchés locaux, la gouvernance responsable, les politiques publiques adaptées et l'agriculture performante qui préserve les ressources naturelles. D'autre part, le scénario agro-industriel est marqué par une intensification et une spécialisation plus poussée dans l'agriculture, une gouvernance centralisée, une libéralisation du marché, la privatisation du foncier, des campagnes sans vie et la destruction de l'environnement et de la santé. Entre ces deux possibilités extrêmes, il y a le scénario de la coexistence verte entre l'agroécologie et l'agro-industrie qui est soutenu par une existence parallèle de secteurs productifs agricoles, une gouvernance et des politiques publiques favorables. Ce troisième scénario semble être promu par le ministère de l'Agriculture mais qui

est resté à l'état qualitatif sans être quantifié comme les deux autres scénarios (Prudhomme et al, 2024).

En se référant au travail de réflexion prospective du Secrétariat Exécutif-Conseil National de Sécurité Alimentaire (SE-CNSA) qui avait porté un projet de recherche sur les systèmes alimentaires au Sénégal, on peut distinguer quatre scénarios dont deux tendanciels, un optimiste et un modéré. Ce travail montre que les facteurs gouvernance et les politiques publiques jouent un rôle déterminant dans les changements auxquels on pourrait s'attendre. Une fragmentation des actions de l'État, une incohérence, une extraversion et une inefficience des politiques alimentaires sont relevées dans les scénarios tendanciels alors que, dans le scénario optimiste, les politiques de souveraineté alimentaire requièrent l'amélioration de la production nationale pour répondre aux besoins des marchés intérieurs permettant une réduction de la dépendance alimentaire à l'extérieur. Par ailleurs, les pratiques de consommation connaissent une évolution avec le développement de la restauration de rue, des produits transformés dont les effets sur la santé sont souvent décriés (LARTES-IFAN, 2021).

Dans ce contexte, des efforts sont faits en faveur de la promotion des systèmes alimentaires soutenables qui passent d'abord par des systèmes de production soutenables. Ainsi, en mai 2019, différentes organisations et plateformes engagées dans la promotion de l'agroécologie au Sénégal ont mis en place la Dynamique pour une Transition AgroEcologique au Sénégal (DyTAES) qui a pour but de « promouvoir la transition agroécologique au Sénégal par la recherche, le plaidoyer, la sensibilisation, le partage d'expériences et l'accompagnement des territoires en transition ». Cette dynamique se propose d'accompagner le Gouvernement du Sénégal pour des politiques publiques de développement, en particulier agricoles, qui intègrent davantage l'agroécologie (DyTAES, 2020). A l'échelle des territoires, ce cadre multi-acteurs s'est matérialisé à travers des Dynamiques pour une Transition AgroEcologique Locale (DyTAEL). Ainsi, plusieurs DyTAEL ont émergé dont celle du département de Bignona lancée officiellement en mars 2022 avec la vision suivante : « en 2036, Bignona atteint le bien-être dans un environnement dynamique et durable par le biais de l'agroécologie ». En plus d'être des instances locales mais autonomes de la DyTAES, ces DyTAEL sont également de véritables instances de recherche collaborative entre scientifiques et communautés mais aussi des supports de mise en œuvre et de valorisation des projets agroécologiques et de leurs résultats pour des systèmes alimentaires plus durables (voir : la DyTAEL de Bignona lance sa feuille de route).

Sous cet angle, le projet Agroecology for Resilient Territories in Senegal (ARTS), déployé dans le département de Bignona, cherche à développer un cadre innovant de recherche appliquée, centré sur les acteurs du territoire. Il combine également une recherche fondamentale transdisciplinaire avec la mobilisation de l'art et de la culture dans le but de susciter l'engagement des parties prenantes, la sensibilisation du public à travers l'approche living lab et faciliter au grand public l'accessibilité des résultats de recherche. La mobilisation du théâtre forum vise aussi à mobiliser les corps et les parties prenantes pour les aider à se sentir capables de porter le plaidoyer vers le politique avec une prise de conscience citoyenne de leur pouvoir d'actions.

Mis en œuvre par des organisations de recherche et de développement expérimentées (IPAR, ENDA PRONAT et UNIB), avec les DyTAEL de Bignona et de Mbour, le projet ARTS cherche à contribuer à l'animation d'un cadre de transition agroécologique territorialisé des systèmes alimentaires dans les départements de Bignona et de Mbour pour comprendre, guider et accélérer la transition vers des systèmes alimentaires plus soutenables et plus équitables au Sénégal.

Par conséquent, des activités de recherche prospective et participative ont été conduites par l'équipe du projet ARTS et la DyTAEL de Bignona sur les systèmes alimentaires du département du même nom. Ce rapport restitue les résultats de ce travail de recherche prospective.

D'abord, la démarche méthodologique utilisée dans l'élaboration des scénarios qualitatifs et l'identification des facteurs de changement et des variables motrices est présentée. Ensuite, les différents scénarios qualitatifs caractérisant les systèmes alimentaires futurs du département de Bignona sont exposés. Enfin, les leviers stratégiques sur lesquels il faudrait agir pour réussir une transformation aboutissant à des systèmes alimentaires plus durables et équitables sont discutés avec un plan d'actions pour éviter les scénarios non désirés et réaliser le scénario souhaité.

1. Méthodologie : de la prospective combinée à des approches participatives

Au vu des objectifs heuristiques du projet ARTS et la nécessité de sortir des canevas de recherche classiques pour interroger les dynamiques de changement à l'échelle des communautés pour des systèmes alimentaires durables, équitables et territorialisés, de nouvelles approches sont nécessaires pour mieux outiller les acteurs à développer des stratégies de gestion et d'atténuation des risques de plus en plus complexes mais aussi à développer la culture de l'anticipation (Toukara et al, 2024). Pour faciliter l'anticipation, il faudrait s'intéresser aux futurs possibles d'où la pertinence de la prospective territoriale sur les trajectoires possibles des systèmes alimentaires du département de Bignona (voir : Atelier Prospective et Co-Création à la DyTAEL de Bignona).

Cette prospective territoriale, participative et inclusive dans sa démarche, a mobilisé les membres de la DyTAEL de Bignona, considérée comme un living lab pour co-construire des avenir possibles en termes de systèmes alimentaires.

1.1. Approche du living lab à travers les DyTAEL

Le concept de living lab aurait été développé pour la première fois dans les années 1990 au Massachusetts Institute of Technology (MIT). A partir de 2006, grâce à un programme européen de promotion de l'innovation par la démarche du living lab, European Network of Living Lab (ENoLL) a été créé. Ce réseau a servi de catalyseur au développement du living lab en Europe avant de gagner variablement le reste du monde (Doyon et al, 2015). Le living lab est défini comme « *une méthode de recherche en innovation ouverte qui vise le développement de nouveaux produits et services. L'approche promeut un processus de cocréation avec les usagers finaux dans des conditions réelles et s'appuie sur un écosystème de partenariats public-privé-citoyen* » (Dubé et al, 2014). En d'autres termes, le living lab est avant tout une démarche caractérisée par la méthode collaborative faite d'échanges et de cocréation multi-partenariaux avec des acteurs aux profils et compétences divers et variés où les destinataires finaux sont entièrement des parties prenantes durant tout le processus de recherche de modèles d'innovations adaptés (Voilmy, 2016).

Photo 2 : Assemblée générale de la DyTAEL de Bignona



Si la Commission européenne définit le living lab comme « *un écosystème d'innovation ouvert, axé sur un partenariat entreprise-gouvernement-citoyen qui permet aux utilisateurs de participer de manière active dans les processus de recherche, de développement et d'innovation* », pour certains chercheurs, il fait référence à des « *régions physiques, réalités virtuelles, ou espaces d'interactions dans lesquels les parties prenantes d'un partenariat entre entreprises, agences publiques, universités, usagers et autres collaborent pour créer, prototyper, valider et tester de nouvelles technologies, services, produits et systèmes en contextes réels* » (Zara et al, 2016). Globalement, on peut retenir que la démarche living lab est caractérisée par l'ouverture, l'itération, l'inclusion, la collaboration, l'expérimentation et la co-production de nouveaux savoirs. Par ailleurs, le living lab peut se concrétiser par plusieurs méthodes de recherche dont la recherche-action et la recherche collaborative.

1.2. Approche de recherche collaborative pour l'action

Contrairement aux autres types de recherches participatives, la recherche collaborative vise avant tout une meilleure compréhension du phénomène étudié sous plusieurs angles, en l'occurrence les systèmes alimentaires dans les territoires étudiés. Elle croise plusieurs regards, diverses formes de savoirs et met en interrelations une panoplie de catégories d'acteurs avec des objectifs, des systèmes d'interpréter le monde, des logiques d'actions et des stratégies différentes voire contradictoires mais qui sont appelés à coexister au sein d'un écosystème créant les conditions d'émergence de systèmes alimentaires durables, équitables et territorialisés (Bednarz et al, 2015). Le cadre de recherche collaborative qui permette de traiter cet ensemble hétérogène devrait permettre de disposer de savoirs innovants, capables de fournir une meilleure compréhension des phénomènes étudiés grâce à la posture de reconnaissance et de réhabilitation des savoirs et savoir-faire endogènes des communautés, des praticiens.

De manière pratique, la recherche collaborative peut se décliner en 3 étapes majeures. D'abord, il s'agit de faire la « *cosituation* ». En réalité, c'est le moment qui précède la mise en œuvre de la démarche où le chercheur entame une procédure de négociation avec les parties prenantes pour déterminer les préoccupations et les rôles des participants mais aussi les conditions de fonctionnement du dispositif collaboratif tout en veillant à ce que les préoccupations de tous les participants soient prises en charge. Ensuite, vient l'étape de la « *coopération* » qui constitue, pour la recherche, un moment de collecte des données, et, pour les autres participants, un moment de développement professionnel mettant en « *tension* » des logiques différentes suscitant de la réflexivité critique. Enfin, la troisième étape correspond à la « *coproduction* » des savoirs nouveaux pour l'action au bénéfice de toutes les parties prenantes (Morrissette, 2013).

Cependant, aussi différente de la recherche-action, la recherche collaborative peut être complémentaire avec la recherche-action dans la mesure où cette dernière vise un changement. En effet, la réalité des systèmes alimentaires d'aujourd'hui suppose de passer de la situation d'agriculture conventionnelle avec tous ses problèmes environnementaux, entre autres, à des systèmes agricoles plus sains et durables.

Photo 3 : Séance de présentation du projet ARTS à la DyTAEL de Bignona



Or, pour réussir un changement, encore faut-il mieux comprendre la situation initiale d'où la pertinence de la recherche collaborative. Encore faut-il mieux connaître les acteurs de l'écosystème ? D'où la pertinence de compléter la recherche collaborative par les exigences de la recherche-action en s'inscrivant dans une démarche ouverte, participative et inclusive. Par conséquent, entre la recherche collaborative et la recherche-action, il y a le pont de la co-création ou de la co-production de savoirs pour mieux comprendre les systèmes alimentaires étudiés et, de manière réflexive, mieux agir et aborder le changement souhaité.

1.3. Approche de la prospective

La méthode de la prospective mobilisée ici est une démarche d'élaboration des scénarios qualitatifs sur les futurs possibles d'un phénomène, en l'occurrence les systèmes alimentaires du département de Bignona. Elle tire son fondement dans les travaux développés par Robin Bourgeois au sein du Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) et du Centre de recherche forestière internationale (Bourgeois et al, 2021). L'approche consiste à « *utiliser le futur pour changer le présent pour changer le futur. Il s'agit de co-constituer des scénarios qualitatifs pour identifier des futurs plausibles permettant de mieux comprendre le présent¹* ». Ce qui renvoie à la « *cosituation* » avec l'approche collaborative pour mieux connaître la situation actuelle.

Dans le cadre du projet ARTS, il s'agit du travail de diagnostic mené sur les initiatives agroécologiques développées par les acteurs dans le département de Bignona. Après exploration du futur, la prospective permet d'adopter une attitude pré-active voire proactive afin d'anticiper les événements pour mieux faire face au changement. Par ailleurs, la prospective ne consiste, en aucune manière, à prédire l'avenir. Elle souscrit à une pluralité d'éventualités plausibles. Ainsi, le futur n'est pas unique. Il y a plusieurs futurs possibles pour une situation de départ que la prospective cherche à identifier et outiller les acteurs à y faire face. In fine, la prospective est considérée comme une « *discipline de l'intelligence du futur. [...] Elle a pour objet de « penser » (ni inventer, ni imaginer, ni deviner) les temps à venir et de les décrire*

¹ Communication de R. Bourgeois lors des Ateliers de prospective territoriale dans la zone sud des Niayes, 2018.

(comprendre ?) pour les hommes d'aujourd'hui, donc d'anticiper sur le « vide » (le mystère ? de nos existences à venir » (De Courson, 2020).

L'application de la démarche prospective exige d'observer les principes du living lab et de la recherche collaborative tels que décrits précédemment. En effet, les principes de l'inclusivité, de la participation, de la coopération, de la coconstruction/coproduction de connaissances intégrant et valorisant les savoirs endogènes, de l'ouverture vers les acteurs porteurs de dynamiques territoriales notamment les systèmes alimentaires ont été respectés dans la mesure du possible. Cela dit, l'équipe du projet ARTS est partie de l'existant c'est-à-dire la DyTAEL de Bignona pour travailler avec les membres. Ces membres sont des acteurs aux profils divers et variés comme abordé déjà dans le fonctionnement du living lab. En termes d'approches méthodologiques, des travaux sur les futurs des territoires agricoles de la zone sud des Niayes en 2040 (Camara et al, 2019 ; Camara, 2018), les futurs des systèmes alimentaires locaux des Niayes en 2035 (Toukara et al, 2021) et le département de Fatick (Bourgeois et al, 2022) ont également servi de référence pour l'équipe de recherche.

Premièrement, pour appliquer la prospective, les acteurs de la DyTAEL de Bignona ont été conviés à des ateliers participatifs avec 5 étapes clés. La méthode de la prospective a été partagée avec eux. Des échanges que cela a suscités ont contribué à construire une compréhension commune de la démarche méthodologique. Après cela, l'horizon temporel, l'espace géographique et le sujet ont été collectivement discutés et déterminés par les participants aux différents ateliers. En effet, la prospective a consisté à *Explorer les avenir alimentaires possibles du département de Bignona en 2045.*

Photo 4 : Participants aux ateliers de prospective du projet ARTS



Deuxièmement, une question a été posée aux participants : *quels sont les facteurs qui affectent, influencent les systèmes alimentaires du département de Bignona ?* En partant du contexte et des réalités territoriales, de leurs savoirs endogènes, de leurs connaissances et de leur expertise, les différents acteurs ont identifié et discuté collectivement en plénière 72 facteurs de changement (Tableaux 1 et 2) qui sont plus susceptibles d'influencer les trajectoires des systèmes alimentaires du département de Bignona. Ces facteurs de changement ont été définis et codifiés. On appelle facteur de changement un facteur qui *« peut transformer le système de manière importante à l'avenir, quelle que soit la direction prise »* (Bourgeois et al,

2021, p. 24). Les états plausibles (possibles, raisonnables) de ces facteurs de changement ont été également discutés et établis de manière collective voire à la suite d'une délibération consensuelle ou d'un vote. Ces facteurs de changement ont couvert l'ensemble des maillons des systèmes alimentaires en touchant au secteur végétal, de l'élevage, de la pêche, de la foresterie et de l'environnement. En effet, les systèmes alimentaires sont considérés comme « *l'ensemble des éléments (environnement, individus, apports, processus, infrastructures, institutions, etc.) et des activités liées à la production, à la transformation, à la distribution, à la préparation et à la consommation des denrées alimentaires, ainsi que du résultat de ces activités, notamment sur les plans socioéconomique et environnemental* » (Panel des Experts de Haut Niveau du Comité pour la sécurité alimentaire mondiale des Nations Unies, cité par Masse, 2020). L'ensemble des facteurs de changement reflète également les principaux défis de l'agriculture sénégalaise, donc, des systèmes alimentaires sains et durables dans un contexte de changement climatique (Thierry et al, 2021). Les facteurs de changement identifiés sont sociaux, techniques, économiques, environnementaux et politiques, etc.

Photo 5 : Périmètre d'ostréculture du GIE Poumolindiana



Tableau 1 : Les facteurs de changement co-identifiés par les acteurs de la DyTAEL de Bignona (1)

N°	Facteurs de changement	Codes	Définitions
1	Rendements	RdM	Niveau de la productivité
2	Foncier	Fo	Niveau de sécurisation de l'accès au foncier pour les femmes et les jeunes
3	Eau	Ea	Maîtrise de l'eau
4	Aménagements hydroagricoles	AHAg	Remembrement et aménagements secondaires
5	Fertilité des sols	FtS	Niveau de fertilité des sols
6	Salinisation	Sal	Ampleur de la teneur des sols en sel
7	Ensablement	Ens	Remplissage des vallées par le sable
8	Coupe abusive des palétuviers	CaP	Mauvaise pratique d'exploitation de l'écosystème de la mangrove
9	Elevage extensif	Elex	Elevage traditionnel sans contrôle sur les animaux
10	Mouche des fruits	MdF	Attaque des fruits par les insectes
11	Déforestation	Déf	Coupe abusive de bois
12	Cultures alimentaires	Cal	Habitudes alimentaires des sociétés locales et extérieures
13	Changement climatique	Cclim	Effets du changement climatique influençant le système de production
14	Main d'œuvre	MO	Travailleurs
15	Modernisation des outils de travail	MOT	Niveau de modernisation
16	Semences	Sem	Semences certifiées et paysannes
17	Fertilisants	Fert	Fertilisants chimiques et organiques
18	Exode rural de la jeunesse	ERJ	Départ des jeunes de la campagne vers la ville
19	Divagation des animaux	DivAn	Manque de contrôle des animaux
20	Dépendance à l'agriculture pluviale	DagPI	Pluviométrie erratique
21	Relève agricole par la jeunesse	RAgriJe	Renouveau des générations agricoles
22	Pistes de production	PiProd	Voies d'accès aux zones de production
23	Feux de brousse	FeBr	Départs de feux
24	Agrobusiness	AgroB	Agriculture industrielle
25	Accaparement des terres	AcTer	Occupation de grandes superficies par des industriels
26	Accès aux crédits	Acr	Financement
27	Sécurité sanitaire des aliments	SSA	Sûreté des aliments
28	Unités de transformation	Utrans	Infrastructures de transformation
29	Magasins de conservation/Stockage/ Chambre froide	MagStoCF	Unités de conservation pour éviter les pertes et gérer la disponibilité
30	Marchés hebdomadaires	Maheb	Points de rencontre pour les échanges commerciaux
31	Démographie	Démog	Evolution de la population
32	Insécurité	Inséc	Instabilité de la population
33	Valorisation des produits casamançais	VaProC	Niveau de valorisation des produits locaux
34	Enclavement	Encl	Inaccessibilité
35	Marketing	Mark	Emballage, étiquetage et techniques de vente
36	Gestion des déchets	Gdé	Valorisation des déchets

Tableau 2 : Les facteurs de changement co-identifiés avec les acteurs de la DyTAEL de Bignona (2)

N°	Facteurs de changement	Codes	Définitions
37	Surfaces agricoles	Sagri	Superficie des terres cultivables
38	Risques agricoles	RAgri	Intempéries, Pluviométrie, Maladies, Ravageurs
39	Certification et labellisation des produits locaux	CerLab	Contrôle qualité, Traçabilité, Visibilité
40	Coût du transport	CTrans	Frais logistiques
41	Politiques publiques agricoles	PPA	Stratégies d'accompagnement
42	Exploitation des ressources naturelles	ExpRNat	Niveau de pression sur les ressources naturelles
43	Epidémies	Epid	Crises sanitaires
44	Importations de produits alimentaires	ImPA	Niveau d'importation des produits alimentaires
45	Pollution des eaux marines	PEM	Niveau de pollution des eaux marines
46	Production d'aliments de bétail	PAB	Disponibilité d'unités de production
47	Pratiques de pêche	Ppêc	Utilisation des outils de pêche autorisés
48	Cultures fourragères	Culfour	Production de plantes fourragères
49	Reboisement	Reb	Plantation d'arbres
50	Exploitation minière	Exmin	Extraction des ressources minières (Sable, Argile, Calcaire etc.)
51	Urbanisation	Urba	Croissance des villes sur les exploitations agricoles
52	Energies renouvelables	ERen	Energie solaire, éolienne, hydraulique
53	Assurance bétail	Abét	Gestion des risques contre les intempéries, vols, etc.
54	Assurance agricole	Aagr	Gestion des risques contre les intempéries
55	Utilisation des produits chimiques	UProc	Niveau d'utilisation
56	Formation	Form	Renforcement des capacités des acteurs
57	Recherche agricole	Ragri	Apport de solutions aux problématique agricoles
58	Utilisation des engrais bio	UEngB	Niveau d'utilisation des produits bio
59	Migrations	Migr	Départs vers l'intérieur et l'extérieur
60	Consommation	Cons	Evolution du régime alimentaire
61	Conseil agricole	Cagri	Appui et accompagnement des producteurs
62	Innovations	Inn	Nouvelles technologies
63	Pouvoir d'achat	Pach	Capacité d'achat des produits alimentaires
64	Pratiques agroécologiques	PragEco	Pratiques favorables à l'écosystème
65	Information	Inform	Niveau d'accès à l'information
66	Savoirs locaux/endogènes	Sav	Pratiques, expériences et connaissances des communautés
67	Biodiversité	Bdv	Niveau d'évolution des espèces animales et végétales
68	Paix	Paix	Harmonie sociale
69	Conventions alimentaires	CAli	Régulation communautaire des ressources naturelles
70	Promotion du consommateur local	PCoL	Valorisation des mets locaux
71	Gouvernance territoriale	GouvTer	Mécanismes de gouvernance territoriale
72	Matériels agricoles	MAgri	Equipements de production

Troisièmement, les relations d'influence et de dépendance entre ces 72 facteurs de changement ont été étudiées par les participants en attribuant zéro (0) pour une absence de relation directe ou un (1) pour une présence de relation directe entre 2 facteurs. L'exercice a permis de poser la question dans les deux sens (voir Tableau 3) : rendements et foncier ; foncier et rendements ; eau et fertilités des sols ; fertilité des sols et eau ; etc.

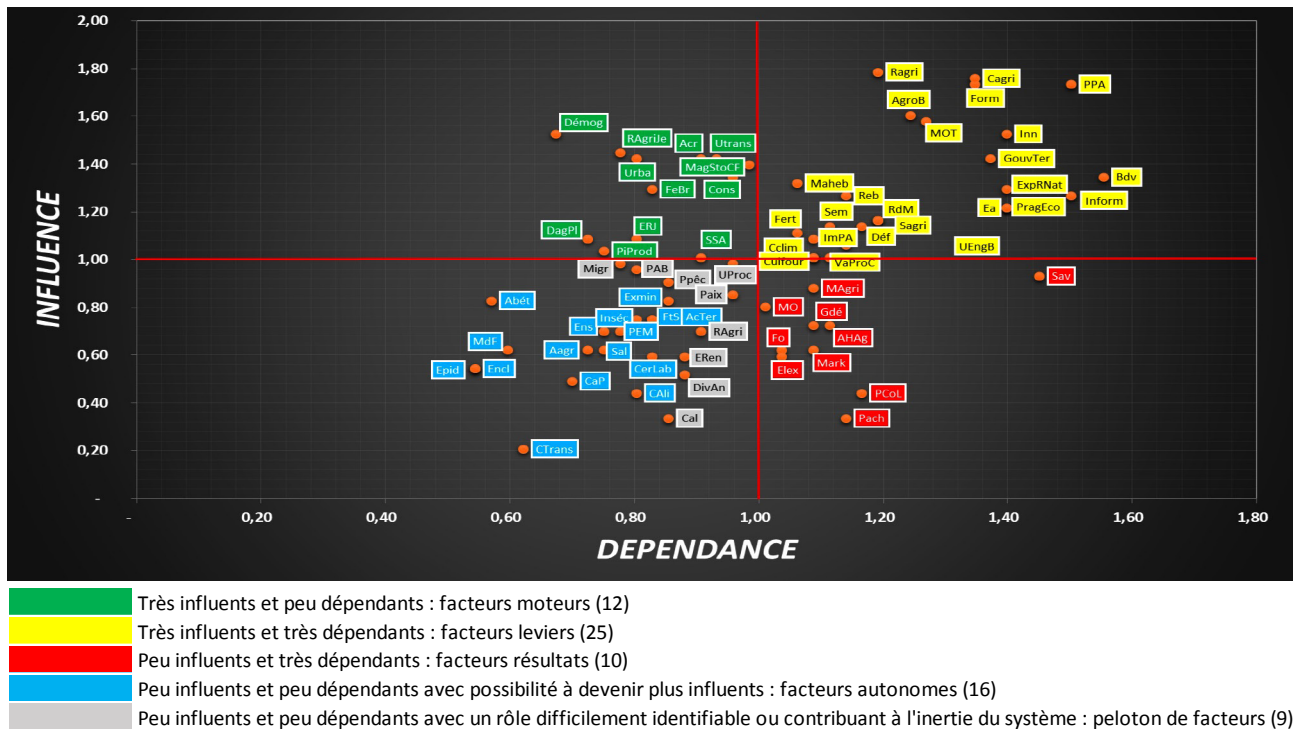
Tableau 3 : Extrait de l'analyse des relations d'influence et de dépendance entre les facteurs de changement

	N°	1	2	3	4	5	
N°	Facteurs de changement	Rendements	Foncier	Eau	Aménagements hydroagricoles	Fertilité des sols	Influence directe totale
1	Rendements	0	0	1	1	1	3
2	Foncier	0	0	0	1	0	1
3	Eau	1	0	0	1	1	3
4	Aménagements hydroagricoles	1	1	1	0	0	3
5	Fertilité des sols	1	1	1	1	0	4
	Dépendance directe totale	3	2	3	4	2	14

Ce qui a permis de calculer l'influence directe totale et l'influence directe totale pondérée (IDTP) de chaque facteur mais aussi la dépendance directe totale et la dépendance directe totale pondérée (DDTP) de chaque facteur. L'IDTP d'un facteur de changement = influence directe totale de ce facteur de changement / (somme des influences directes totales de l'ensemble des facteurs de changement / nombre total de facteurs de changement) de même que la DDTP d'un facteur de changement = dépendance directe totale de ce facteur de changement / (somme des dépendances directes totales de l'ensemble des facteurs de changement / nombre total de facteurs de changement). Par conséquent, les facteurs de changement qui jouent un rôle déterminant dans les systèmes alimentaires sont appelés les variables motrices qui forment les trames des scénarios futurs en 2045.

Elles sont au nombre de 12 (en vert) avec un niveau d'influence très élevé sur les autres facteurs mais un niveau de dépendance très bas à l'égard des autres facteurs : la démographie (évolution de la population), la relève agricole par la jeunesse (renouvellement des générations agricoles), l'urbanisation (croissance des villes sur les exploitations agricoles), l'accès aux crédits (financement), les unités de transformation (infrastructures de transformation), les feux de brousse (départs de feux), la consommation (évolution du régime alimentaire) et les magasins de stockage, de conservation et des chambres froides (unités de conservation pour éviter les pertes et gérer la disponibilité) auxquels on ajoute la dépendance à l'agriculture pluviale, l'exode rural de la jeunesse, les pistes de production et la sécurité sanitaire des aliments. Les 60 autres facteurs de changement sont répartis entre les catégories des facteurs leviers (25 en jaune), des facteurs résultats (10 en rouge), des facteurs autonomes (16 en bleu) et le peloton de facteurs (9 en gris) (Graphique 1).

Graphique 1 : L'analyse structurelle des facteurs de changement



Quatrièmement, la construction des scénarios futurs des systèmes alimentaires s'est faite autour des 8 variables les plus influentes des 12 variables motrices identifiées parmi le lot de 72 facteurs de changement. L'analyse morphologique s'est faite par la construction d'un tableau alphanumérique présentant les 8 variables motrices sélectionnées et leurs états plausibles en 2045 (voir Tableau 4).

La construction des scénarios obéit à une certaine logique et cohérence dans leur description. Donc, les cas d'incompatibilités entre différents états plausibles des variables motrices ont été identifiés et mis à l'écart. Il ne doit pas y avoir de contradiction. Par exemple, si la relève agricole par la jeunesse est effective, l'exode rural s'en trouvera amoindri et l'urbanisation moins explosive. Donc, associer ces deux éléments dans un même scénario paraît incompatible. Au total, 208 cas de combinaisons incompatibles ont été relevés. Au critère d'incompatibilité ou de compatibilité, il faudrait ajouter le critère de contraste entre les trames des scénarios. Par la suite, les synopsis des scénarios ont été renforcés avec les états plausibles des 64 autres facteurs de changement en veillant toujours au principe de compatibilité et de cohérence entre les différents états de l'ensemble des moteurs de changement dans un scénario donné.

Tableau 4 : La morphologie des variables motrices

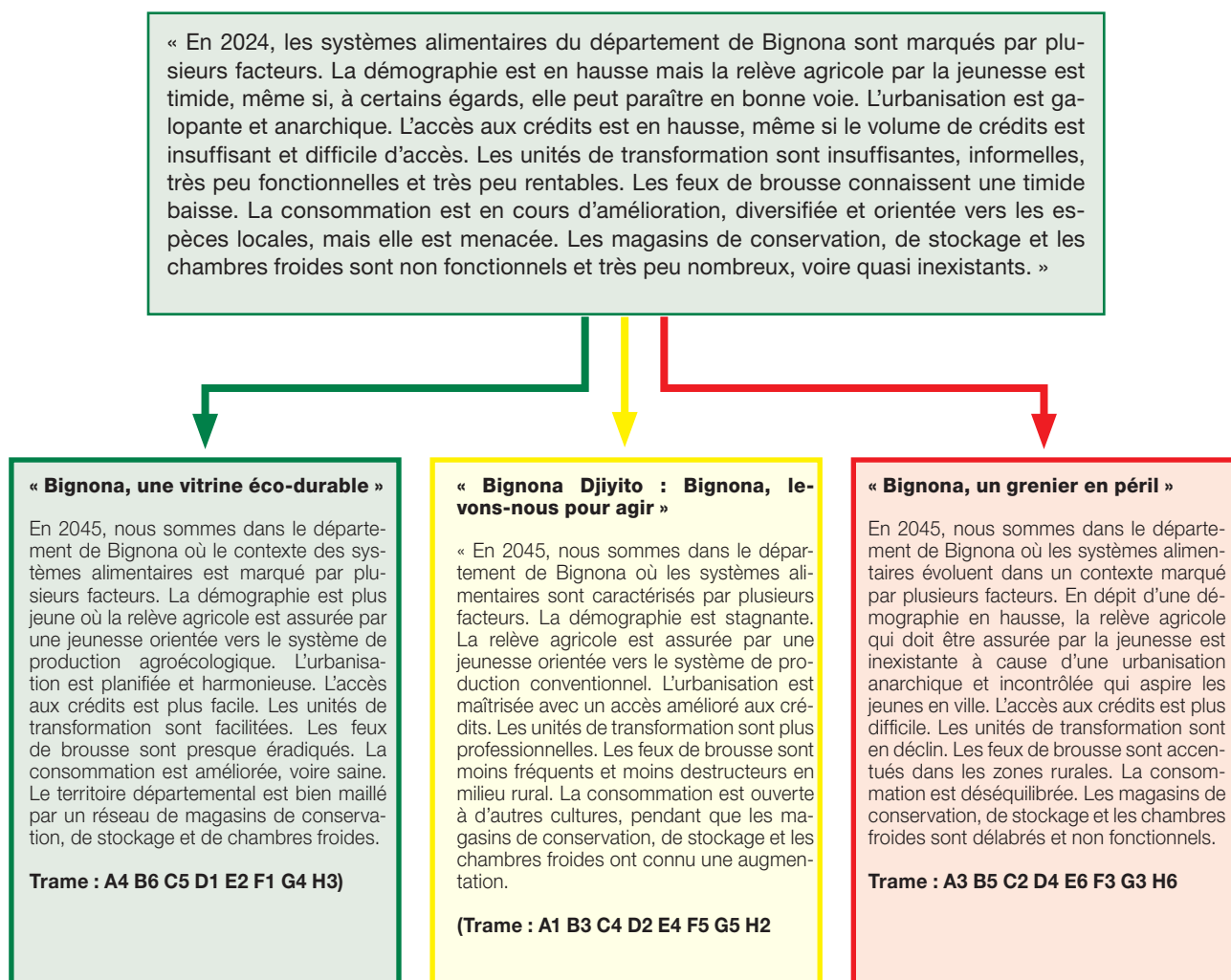
Variables motrices	Nombre d'états plausibles en 2045					
	1	2	3	4	5	6
A	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Démographie	Stagnée	En baisse	En hausse	Jeune	Vielle	En bonne santé
B	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Relève agricole par la jeunesse	Effective	Très professionnelle	Orientée vers le système conventionnel	Elevée	Inexistante	Orientée vers le système agroécologique
C	C1	C2	C3	C4	C5	
Urbanisation	Explosive	Incontrôlée/Anarchique	Problématique	Maîtrisée	Harmonieuse/planifiée	
D	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Accès aux crédits	Accès plus facile	Accès amélioré	Plus contrôlé/Suivi	Plus difficile et plus cher	Taux d'intérêt plus bas	Plus rapide
E	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Unités de transformation	Augmentées/en état de prolifération	Semi-industrielles	Performantes	Plus professionnelles	Diversifiées	En déclin, sous-équipés et moins performantes
F	F1	F2	F3	F4	F5	
Feux de brousse	Presque éradiqués	En baisse	Accentués	Plus destructeurs/plus violents	Moins destructeurs/moins violents	
G	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Consommation	Diversifiée	Complète	Déséquilibrée	Améliorée/saine	Ouverte à d'autres cultures	Plus adaptée aux réalités locales
H	H1	H2	H3	H4	H5	H6
Magasins de conservation/stockage/chambre froide	Plus adaptés	Augmentés	Maillage territorial par les magasins de stockage	Spécialisés/Réglementés	En baisse	Délabrés et non fonctionnels

Enfin, cinquièmement, l'identification du cheminement ou le back-casting (rétrospective) a permis de voir les trajectoires à suivre ou subir pour l'occurrence de chaque scénario, positif comme négatif. Pour ce faire, l'exercice a consisté à trouver des éléments de réponse à deux questions : que doit-il se passer pour que le scénario souhaité se réalise en 2045 ? Que doit-on faire pour que le scénario non désiré ne se réalise pas en 2045 ? Pour cela, les participants ont identifié les états actuels (2024) des 8 variables motrices sélectionnées en sachant que les états futurs en 2045 avaient été déjà établis. De plus, les événements et actions qui doivent avoir lieu ou pas entre 2045 et 2024 sont identifiés, de même que les acteurs principaux qui doivent se mobiliser pour cela. Par ailleurs, il est nécessaire d'organiser chronologiquement ces événements/actions dans le temps et de déterminer les éléments les plus stratégiques c'est-à-dire ceux qui favorisent le scénario désiré et empêchent en même temps les scénarios non souhaités.

2. Systèmes alimentaires aux futurs pluriels à Bignona

Mis à part les combinaisons incompatibles au sein des scénarios et le degré de contraste entre les scénarios, la prospective permet d'explorer un grand nombre de futurs possibles des systèmes alimentaires du département de Bignona. Par ailleurs, la prospective étant faite pour passer à l'action dans le temps présent, cela nécessite de mieux enrôler les différents acteurs pour une action collective en vue du changement. Or, cela requiert de la sensibilisation et du plaidoyer surtout à l'endroit des décideurs (politiques). Pour garantir une efficacité dans la communication pour l'action, il a été jugé plus pertinent de se limiter à 3 scénarios assez contrastés, différents pour faciliter la compréhension des enjeux et susciter l'engagement des acteurs surtout ceux qui sont nantis de la prérogative des politiques de développement (voir : Bignona : Projection sur les systèmes alimentaires, le Projet ARTS déroule). Un scénario « désigne la description d'une possible situation future en fonction d'un ensemble explicite, cohérent et logique d'hypothèses sur les relations essentielles entre les composantes concernées et les facteurs à l'œuvre » (Bourgeois et al, 2021, p. 2). Pour le cas de Bignona, il s'agit du scénario optimiste dénommé « Bignona, une vitrine éco-durable », du scénario intermédiaire appelé « Bignona Djyito : Bignona, levons-nous pour agir » et du scénario pessimiste intitulé « Bignona, un grenier en péril » (Graphique 2).

Graphique 2 : Trames et synopsis des scénarios qualitatifs



2.1. « Bignona, une vitrine éco-durable » : des systèmes alimentaires sains, durables et territorialisés

En 2045, nous sommes dans le département de Bignona où les systèmes alimentaires sont dans un contexte marqué par plusieurs facteurs. La démographie est en hausse, plus jeune et en bonne santé. La relève agricole est effective, élevée, très professionnelle et assurée par une jeunesse orientée vers le système de production agroécologique. L'urbanisation est planifiée et harmonieuse. L'accès aux crédits est plus facile et rapide avec des taux d'intérêt plus bas. Les unités de transformation sont augmentées, diversifiées, performantes et industrielles. Les feux de brousse sont presque éradiqués. Le territoire départemental est bien maillé par un réseau de magasins de conservation, de stockage et de chambres froides plus adaptés, spécialisés et réglementés. Les politiques publiques agricoles sont améliorées voire performantes. La recherche agricole est développée, diversifiée, adaptée, très participative et collaborative. Le conseil agricole est disponible, digitalisé, amélioré, diversifié, plus accessible et généralisé.

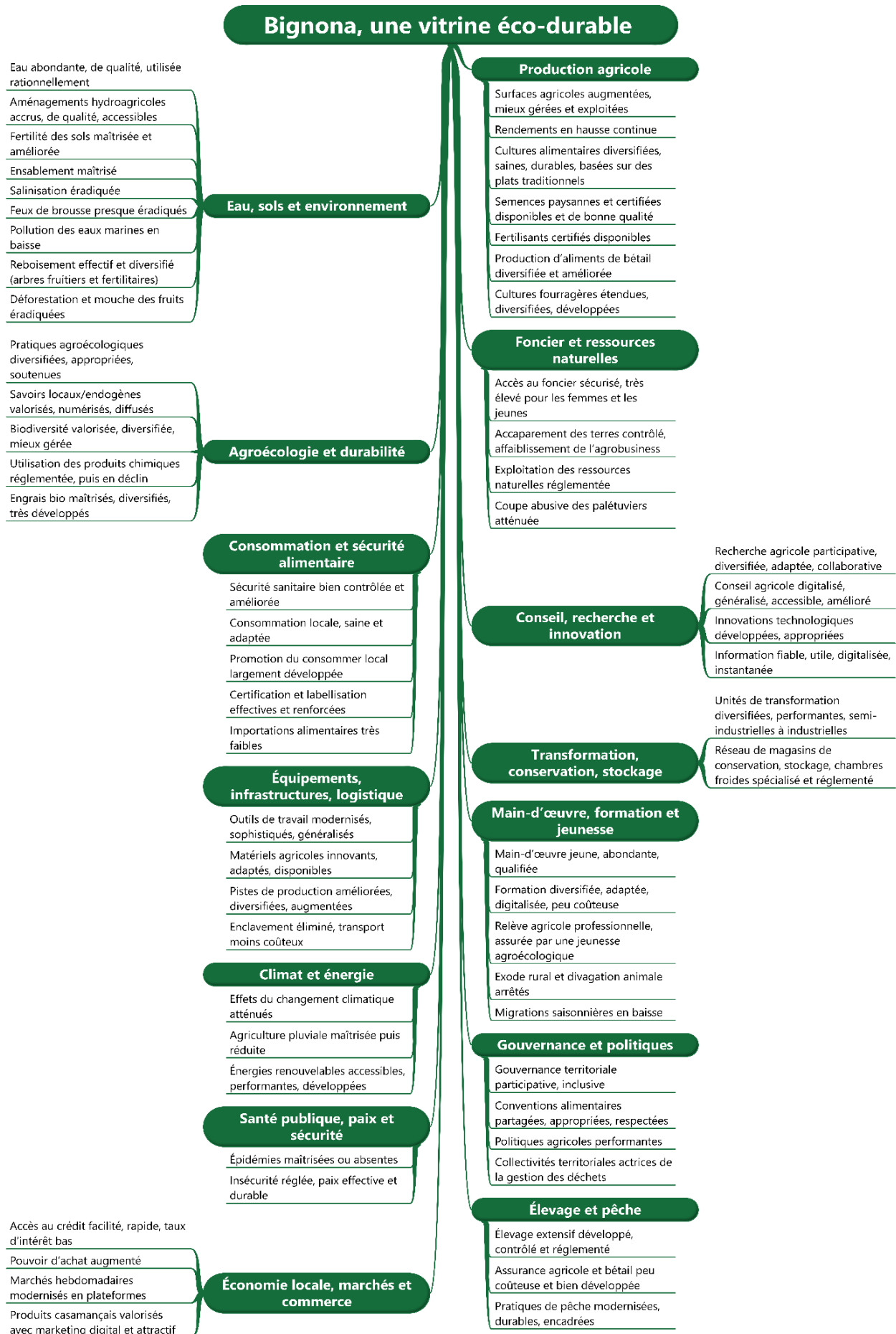
Dessin 1 : Illustration de «Bignona, une vitrine éco-durable», générée par IIA



L'information est plus accessible, plus développée, fiable, utile, digitalisée et instantanée. Les innovations technologiques sont très développées et appropriées. Les surfaces agricoles sont augmentées, mieux gérées et mieux exploitées. Les rendements sont en hausse continue. Le pouvoir d'achat a augmenté. L'assurance agricole et l'assurance bétail sont moins coûteuses et très développées. Les risques agricoles sont mieux gérés et indemnisés. L'accès au foncier est sécurisé avec un niveau élevé voire très élevé pour les femmes et les jeunes. L'eau est abondante, de meilleure qualité et elle est rationnellement utilisée. Les aménagements hydroagricoles sont augmentés, de meilleure qualité et d'accès plus facile dans la transparence. Le niveau de fertilité des sols est maîtrisé puis amélioré pendant

que l'ensablement est maîtrisé dans un contexte où la salinisation est éradiquée. La coupe abusive des palétuviers est atténuée. L'élevage extensif est développé mais il est réglementé et contrôlé. La mouche des fruits et la déforestation sont éradiquées. Les cultures alimentaires sont basées sur des plats traditionnels, très diversifiées, saines et durables. La sécurité sanitaire des aliments est bien contrôlée et améliorée. La consommation est améliorée voire saine et plus adaptée aux réalités locales. La promotion du consommateur local est plus large et plus développée. La gouvernance territoriale est plus participative et plus inclusive. Les conventions alimentaires sont partagées avec les acteurs, appropriées et respectées par les acteurs, ce qui les rend durables. Les pratiques agroécologiques sont plus diversifiées, plus appropriées et très développées car elles sont accompagnées et soutenues. L'exploitation des ressources naturelles est réglementée. L'exploitation minière est contrôlée. Les pratiques de pêche sont plus modernisées et plus durables car elles sont réglementées et encadrées. La pollution des eaux marines est en baisse. Le reboisement est plus effectif, développé avec une diversification orientée vers des arbres fruitiers et fertilisants. Les savoirs locaux et endogènes sont plus variés, valorisés, diffusés, numérisés et plus accessibles. La biodiversité est valorisée, plus diversifiée et mieux gérée. Les effets du changement climatique sont atténués. La main d'œuvre est jeune, abondante et qualifiée. La formation est développée, adaptée, diversifiée, digitalisée et moins coûteuse. La modernisation des outils de travail est sophistiquée et généralisée. Les matériels agricoles sont innovants, adaptés, diversifiés et plus disponibles. Les semences paysannes et certifiées et les fertilisants certifiés sont disponibles et de bonne qualité. L'utilisation des produits chimiques est réglementée, contrôlée avant de connaître une baisse voire un abandon alors que l'utilisation des engrais bio est maîtrisée, améliorée, diversifiée et très développée. L'exode rural de la jeunesse et la divagation des animaux sont arrêtés. Les migrations sont saisonnières et en baisse. La dépendance à l'agriculture pluviale est maîtrisée avant de fortement diminuer. Les pistes de production sont augmentées, diversifiées et très améliorées. L'enclavement est éliminé et le coût du transport est en baisse. La production d'aliments de bétail est diversifiée et améliorée. Les cultures fourragères sont diversifiées, étendues et développées. Les énergies renouvelables sont développées, plus accessibles et plus performantes. L'agrobusiness est affaibli à cause d'un contrôle de l'accaparement des terres. Les marchés hebdomadaires évoluent vers des plateformes plus modernes. L'insécurité est réglée. La paix est effective et durable. La valorisation des produits casamançais est plus développée, très acceptable voire meilleure grâce à un marketing très développé, digitalisé et attrayant. La certification et la labellisation des produits locaux sont effectives et renforcées. Les importations de produits alimentaires sont très faibles. La gestion des déchets est très structurée et prise en charge par les collectivités territoriales. Les épidémies sont maîtrisées voire absentes (voir Graphique 3).

Graphique 3 : Systèmes alimentaires dans « Bignona, une vitrine éco-durable » en 2045



2.2. « Bignona, Djiyito : Bignona, levons-vous pour agir » : des systèmes alimentaires en transition

En 2045, nous sommes dans le département de Bignona où les systèmes alimentaires sont caractérisés par plusieurs facteurs. La démographie est stagnante voire en baisse. La main d'œuvre est vieille mais moins chère. La formation est coûteuse. Le niveau d'accès sécurisé au foncier est stable pour les jeunes et les femmes. Les politiques publiques agricoles sont diversifiées mais très peu appropriées par les communautés. Les savoirs locaux et endogènes ne sont pas reconnus encore moins valorisés. La gouvernance territoriale est peu participative et peu inclusive. La biodiversité est moins bien gérée et plus menacée. L'exploitation des ressources naturelles reste inchangée. L'exploitation minière est très problématique. Les pratiques de pêche sont diversifiées mais non durables. La maîtrise de l'eau est sommaire et défectueuse. L'accès aux aménagements hydroagricoles est plus difficile et inéquitable. Les énergies renouvelables sont très coûteuses mais elles sont subventionnées. La fertilité des sols est en baisse pendant que la salinisation est atténuée et l'ensablement des vallées a diminué. La modernisation des outils de travail est améliorée ainsi que leur maillage territorial. Les matériels agricoles sont maîtrisés et subventionnés. Les semences paysannes, certifiées et les fertilisants sont insuffisants. La relève agricole est assurée par une jeunesse orientée vers le système de production conventionnel dont les rendements sont en baisse. Les importations de produits alimentaires sont contrôlées, équilibrées et sécurisées.

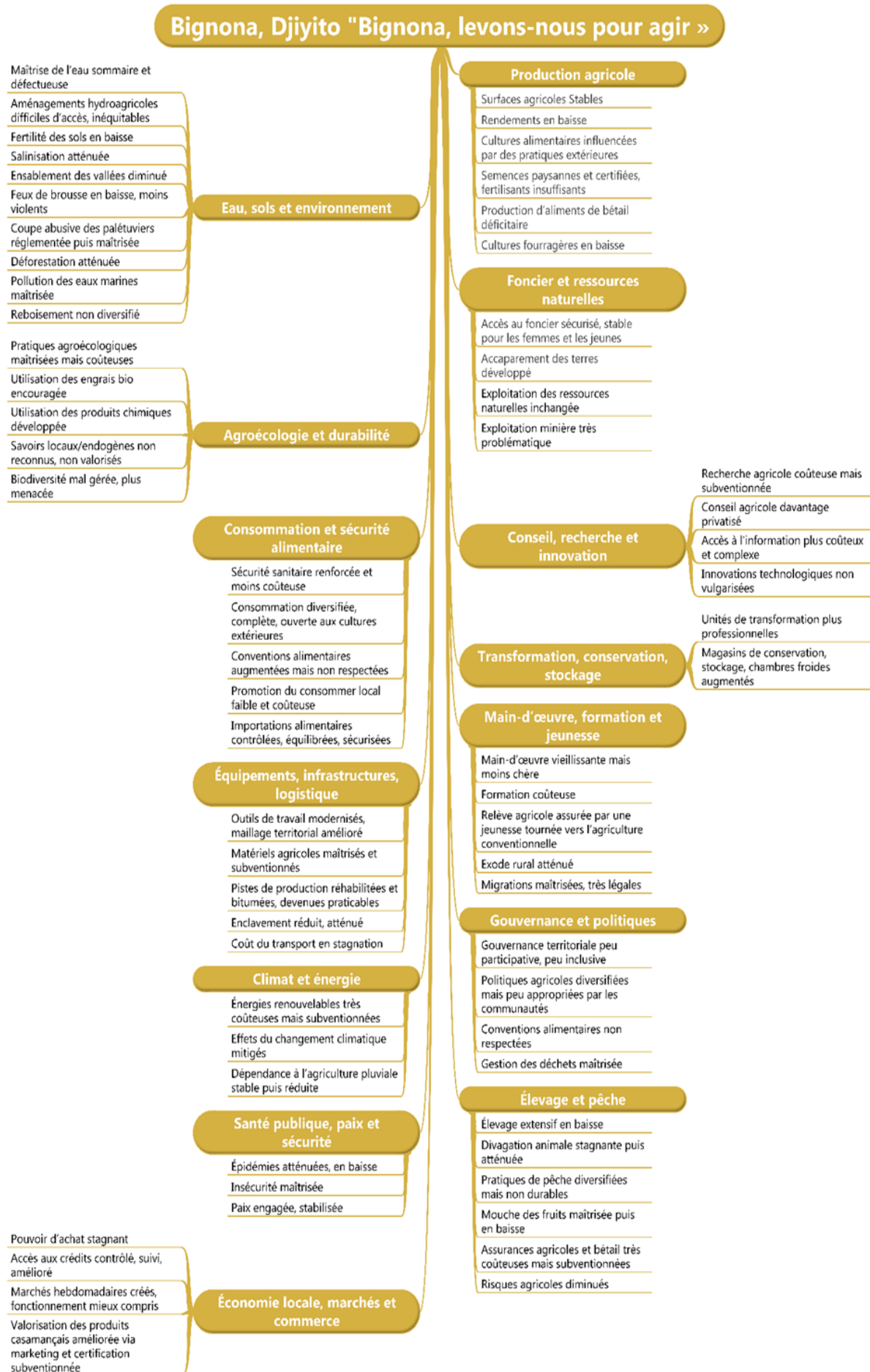
Dessin 2 : Illustration de «Bignona Djiyito», générée par IIA



L'agrobusiness est développé, accentué au point d'être envahissant. Les magasins de conservation, de stockage et les chambres froides sont augmentés. L'utilisation des produits chimiques est développée alors que l'utilisation des engrais bio est encouragée. Les pratiques

agroécologiques sont maîtrisées mais elles sont coûteuses. Le phénomène de l'accaparement des terres s'est développé. La sécurité sanitaire des aliments est moins coûteuse et renforcée. La pollution des eaux marines est maîtrisée. Les épidémies sont atténuées et en baisse. La recherche agricole est coûteuse mais subventionnée. Le conseil agricole est davantage privatisé. L'accès à l'information est plus coûteux et complexe. Les innovations technologiques ne sont pas vulgarisées. Par ailleurs, l'exode rural de la jeunesse est atténué. Les migrations sont maîtrisées et très légales. L'urbanisation est maîtrisée avec un accès aux crédits plus contrôlé, suivi et amélioré. Les unités de transformation sont plus professionnelles. Les feux de brousse sont en baisse, moins violents et moins destructeurs en milieu rural. La coupe abusive des palétuviers est réglementée puis maîtrisée. La déforestation est atténuée. Les surfaces agricoles sont stables. L'élevage extensif est en baisse. La divagation des animaux a stagné avant d'être atténuée. La production d'aliments de bétail est déficitaire. Les cultures fourragères sont en baisse. La mouche des fruits est maîtrisée avant de connaître une baisse d'intensité. Les assurances, agricole et bétail, sont très coûteuses mais subventionnées. Les risques agricoles ont diminué. Les pistes de production sont réhabilitées et bitumées avant de devenir praticables. L'enclavement est réduit et atténué. Le coût du transport est en stagnation. Les marchés hebdomadaires sont créés avec un fonctionnement mieux compris par les acteurs mais le pouvoir d'achat stagne. L'insécurité est maîtrisée. La paix est engagée voire stabilisée. La valorisation des produits casamançais est améliorée grâce à un marketing développé et une certification et une labellisation subventionnées et accompagnées. La gestion des déchets est maîtrisée. Le reboisement n'est pas diversifié. Les effets du changement climatique sont mitigés. La dépendance à l'agriculture pluviale est stable puis réduite. Les cultures alimentaires sont sous influences extérieures. La consommation est diversifiée, complète mais ouverte à d'autres cultures. Les conventions alimentaires sont augmentées mais elles ne sont pas respectées par les acteurs. La promotion du consommateur local est faible et plus coûteuse (voir Graphique 4).

Graphique 4 : Systèmes alimentaires dans « Bignona Djiyito » en 2045



2.3. « Bignona, un grenier en péril » : des systèmes alimentaires en état de décadence

En 2045, nous sommes dans le département de Bignona où les systèmes alimentaires évoluent dans un contexte marqué par plusieurs facteurs. En dépit d'une démographie en hausse, la relève agricole qui doit être assurée par la jeunesse est inexistante à cause d'un exode rural de la jeunesse accentué et d'une urbanisation explosive, anarchique, incontrôlée et très problématique qui aspire les jeunes. Les migrations sont en hausse et très illégales. La modernisation des outils de travail est inadaptée et d'un faible niveau. Les matériels agricoles ne sont pas adaptés. La main d'œuvre est rare et plus chère. L'accès sécurisé au foncier pour les femmes et les jeunes et la coupe abusive des palétuviers sont devenus conflictuels. Les politiques publiques agricoles sont inadaptées, non appropriées par les communautés et elles sont, par conséquent, inefficaces. La recherche agricole est sous-financée et décalée des priorités. Les innovations technologiques sont inadaptées et non appropriées par les acteurs. La formation est déficitaire et inadaptée. Le conseil agricole est coûteux. L'information n'est pas fiable, inaccessible et parfois indisponible. Les ressources sont surexploitées voire fortement surexploitées. L'exploitation minière est aggravée et très polluante. Les pratiques de pêche sont incontrôlées. La pollution des eaux marines est aggravée. La ressource en eau est insuffisante. Les aménagements hydroagricoles sont délabrés et inexploitable. Les savoirs locaux et endogènes sont très menacés et ont disparu dans certains endroits.

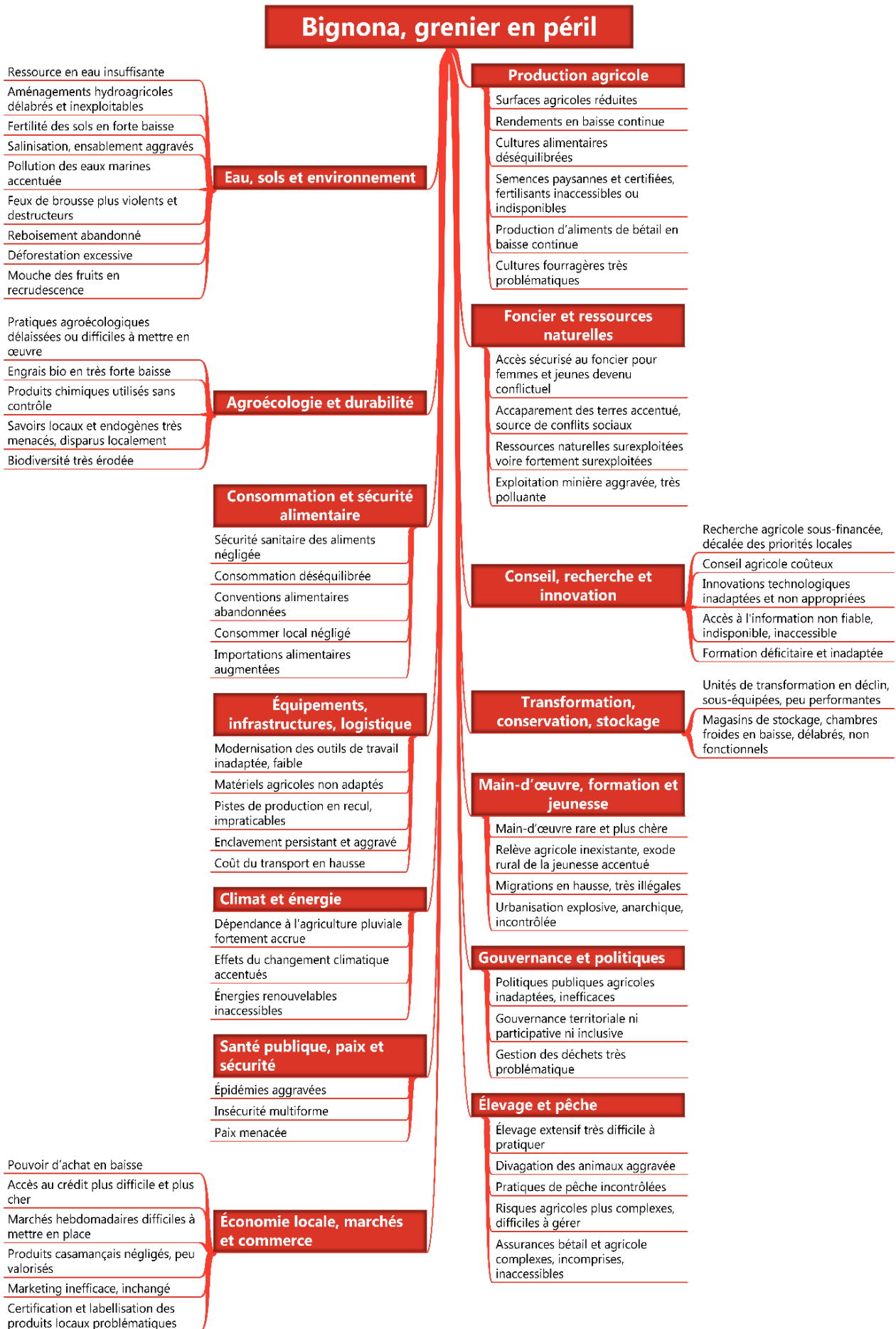
Dessin 3 : Illustration de «Bignona, un grenier en péril», générée par IA



Les semences paysannes, certifiées et les fertilisants sont inaccessibles voire indisponibles. La gouvernance territoriale n'est ni participative ni inclusive. La fertilité des sols a connu une baisse aggravée de même que la salinisation, l'ensablement et l'attaque des fruits par des insectes notamment la mouche des fruits qui se sont également aggravés. L'élevage extensif

est devenu très difficile à pratiquer à cause de la divagation des animaux qui s'est aggravée. Les rendements sont en baisse continue. Le pouvoir d'achat est en baisse. La déforestation est aggravée voire excessive. Le reboisement est abandonné. Les feux de brousse sont accentués, plus violents et plus destructeurs dans les zones rurales. La production d'aliments de bétail est en baisse continue. Les cultures fourragères sont très problématiques. Les pistes de production sont en recul et impraticables. L'enclavement est persistant et aggravé. Le coût du transport a augmenté. Les cultures alimentaires et la consommation sont déséquilibrées. Les conventions alimentaires sont abandonnées. La promotion du consommateur local est négligée. Les importations de produits alimentaires ont augmenté. La sécurité sanitaire des aliments est négligée. La dépendance à l'agriculture pluviale s'est fortement accrue. Les surfaces agricoles sont réduites. Les effets du changement climatique sont accentués. Les risques agricoles sont plus complexes et plus difficiles à gérer. Les assurances, bétail et agricole, sont complexes, incomprises et inaccessibles. L'agrobusiness est devenu source de conflits fonciers. L'utilisation des produits chimiques est développée et sans contrôle alors que l'utilisation des engrais bio est en baisse voire très minime. Les pratiques agroécologiques sont difficiles à mettre en œuvre voire délaissées. La biodiversité est très érodée. L'accaparement des terres s'est accentué au point de devenir source de conflits sociaux. L'accès aux crédits est plus difficile et plus cher. Les unités de transformation sont en déclin, sous équipées et moins performantes. Les énergies renouvelables sont inaccessibles. Les magasins de conservation, de stockage et des chambres froides sont en baisse, délabrés et non fonctionnels. Les marchés hebdomadaires sont plus difficiles à mettre en place. L'insécurité est devenue multiforme. La paix est menacée. La valorisation des produits casamançais est limitée voire négligée. Le marketing reste inchangé et inefficace. La certification et la labellisation des produits locaux sont plus difficiles et problématiques. La gestion des déchets est très problématique. Les épidémies sont aggravées (voir Graphique 5).

Graphique 5 : Systèmes alimentaires dans « Bignona, un grenier en péril » en 2045



3. Leviers et plan d'actions pour une transformation des systèmes alimentaires

D'abord, à ce stade, le processus de back-casting ou rétrospective est utilisé. Il « consiste à réfléchir à partir de la définition d'un avenir possible pour déterminer ce qui doit arriver afin qu'il devienne réalité et relier cela au présent » (Bourgeois et al, 2021). Il commence par une caractérisation des états des variables motrices en 2024 (présent) dans chaque synopsis de scénario. Ensuite, pour chaque synopsis de scénario, on procède, en partant du futur (2045) vers le présent (2024), à l'identification des actions ou événements qui doivent avoir lieu pour que le scénario se réalise. Enfin, l'identification des éléments les plus stratégiques qui empêchent la réalisation des scénarios non souhaités et favorisent la réalisation du scénario souhaité est effectuée.

Photo 6 : Après une séance de focus group dans un périmètre maraîcher

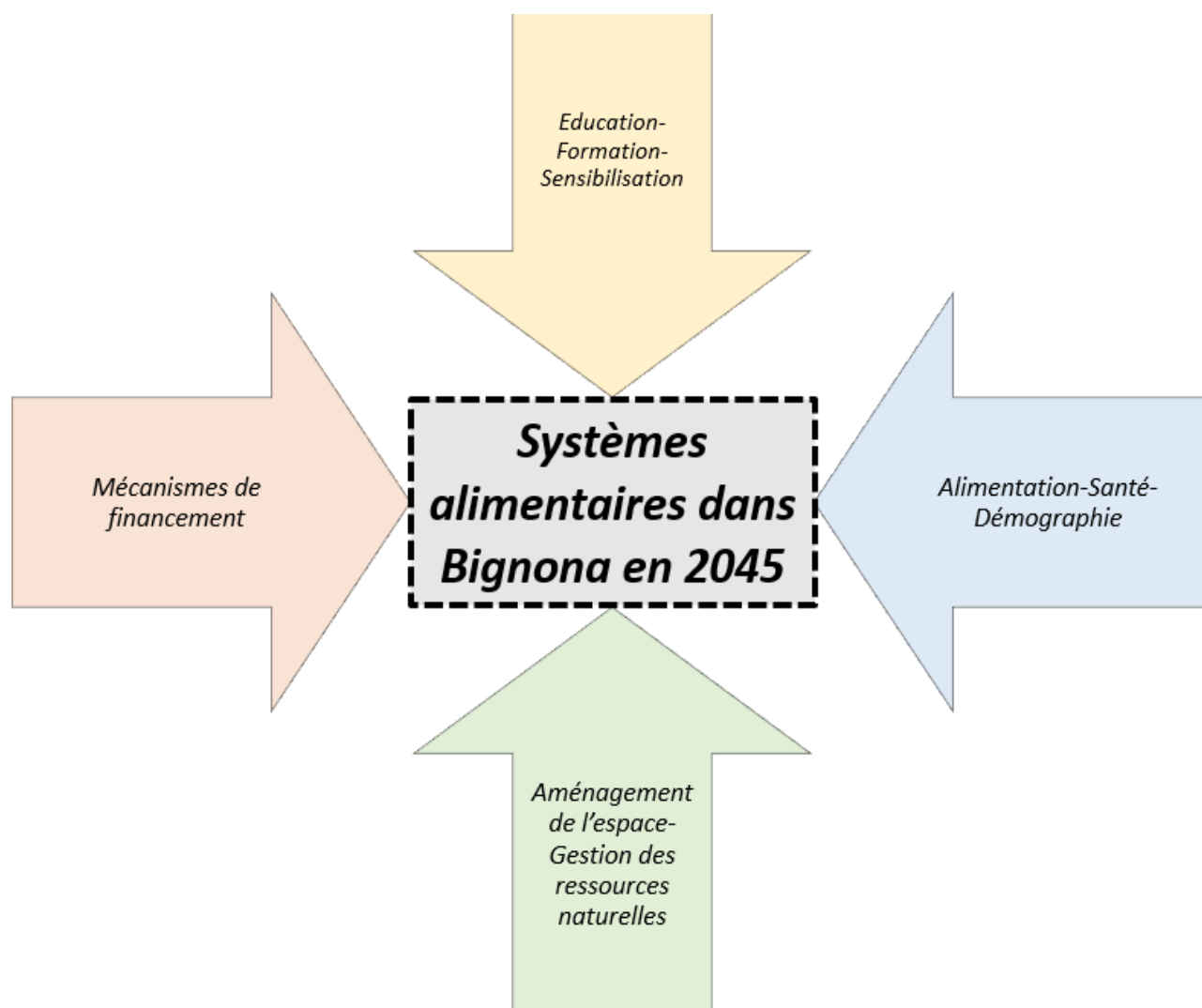


L'étape du back-casting a permis d'identifier les cheminements d'occurrence des scénarios c'est-à-dire les événements qui ont eu lieu et qui ont conduit à l'avènement desdits scénarios. L'analyse thématique et de catégorisation de ces données a permis de dégager quelques leviers stratégiques sur lesquels les acteurs doivent agir s'ils souhaitent la transformation positive des systèmes alimentaires du département de Bignona (voir : Prospective sur les systèmes alimentaires du département de Bignona en 2045).

En effet, 4 leviers se distinguent à travers les 3 scénarios : Education-Formation-Sensibilisation ; Alimentation-Santé-Démographie ; Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles ; Mécanismes de financement (Graphique 3).

Cependant, la manière d'agir des acteurs et l'état dans lequel se trouveront ces leviers peuvent influencer sur l'avènement d'un scénario ou d'un autre. D'ailleurs, l'analyse des données du back-casting a permis de montrer que ces 4 leviers stratégiques ne se présentent pas de la même manière dans les 3 scénarios. Il y a des points d'inflexion qui font que le cours des événements est orienté vers une direction ou une autre.

Graphique 6 : Leviers stratégiques impactant les systèmes alimentaires dans Bignona



3.1. Leviers stratégiques dans « Bignona, une vitrine éco-durable »

Dans ce scénario optimiste que les acteurs du département de Bignona aimeraient voir se réaliser, les leviers stratégiques se présentent de la manière suivante (Tableau 5). Pour le triptyque Education-Formation-Sensibilisation, non seulement le système éducatif, de formation et de sensibilisation existe mais aussi il est performant tout en incluant l'agroécologie, l'agriculture biologique et les questions de changement climatique dans les programmes de formation des jeunes. L'éducation, la formation et la sensibilisation constituent un pilier essentiel pour conduire à des changements qualitatifs autour de l'agroécologie.

En ce qui concerne le triptyque Alimentation-Santé-Démographie, le système de santé est assez performant avec une promotion de l'agroécologie, une alimentation saine basée sur les produits locaux et les cultures alimentaires des communautés. Le tout a un impact positif réel sur la santé, la démographie et les mouvements de populations.

Quant au duo Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles, la gestion du foncier, la réglementation de l'occupation de l'espace et la maîtrise de l'urbanisation sont essentielles pour asseoir un développement territorial harmonieux. En effet, les services, outils politiques et techniques nécessaires sont mis en place et renforcés pour un développement territorial équilibré.

Enfin, pour le quatrième levier stratégique que constituent les Mécanismes de financement, les produits financiers ont intégré les besoins spécifiques des jeunes dans les offres de crédits. De plus, il y a une politique d'allègement des mécanismes de financement conventionnels qui sont devenus plus souples mais aussi de promotion des sources de financement communautaires.

Tableau 5 : Caractérisation des leviers dans « Bignona, une vitrine éco-durable »

leviers	Eléments
Education, Formation & Sensibilisation	Amélioration du système éducatif et de formation de la population
	Education financière, foncière et environnementale développée
	Partage de connaissances à travers les réseaux et plateformes
	Renforcement de capacités des acteurs de la production et de la transformation
	Accompagnement de l'émergence de modèles réussis, des champions
	Agroécologie dans les curricula de formation
Alimentation, Santé & Démographie	Accroissement de l'exode rural de la jeunesse
	Politiques et programmes en faveur de l'agroécologie
	Amélioration de l'espérance de vie
	Amélioration de l'assurance santé
	Natalité en hausse et Mortalité en baisse
	Accroissement de l'exode urbain grâce à l'attractivité des terroirs
	Transformation des produits dans les normes d'hygiène et de santé
	Alimentation saine avec des produits locaux, agroécologiques et biologiques
Promotion de l'art culinaire local	

leviers	Eléments
Aménagement de l'espace & Gestion des ressources naturelles	Réforme foncière effective
	Mise en place de mécanismes d'accès sécurisé au foncier et aux logements sociaux
	Promotion des villes et agriculture verticales
	Régularisation de l'occupation de l'espace
	Rapprochement du service cadastral des usagers
	Développement des infrastructures de stockage, de conservation et de transformation
	Plan d'aménagement des forêts et de gestion des ressources naturelles fonctionnel
Mise en place d'une banque de semences paysannes, biologiques et certifiées	
Mécanismes de financement	Financements verts adaptés aux besoins des jeunes
	Mise en place de fonds de garantie par l'Etat et ses partenaires
	Décentralisation des institutions financières
	Augmentation des institutions de crédit et du volume financier
	Promotion des financements alternatifs basés sur les communautés
	Développement du partenariat public-privé

3.2. Leviers stratégiques dans « Bignona, Djyito : Bignona, levons-nous pour agir »

Dans ce scénario intermédiaire pouvant se produire, les actions nécessaires ne sont pas menées par les acteurs et l'état des leviers stratégiques s'en est dégradé (Tableau 6).

D'abord, pour ce qui relève du triptyque Education-Formation-Sensibilisation, les premiers signes de dégradation commencent avec l'abandon de l'agroécologie, de l'agriculture biologique et de la promotion du consommateur local dans l'agenda éducatif des acteurs. L'apprentissage mutuel par le partage d'expériences a disparu. L'absence de vulgarisation des bonnes pratiques agricoles contribue également à la péjoration de la situation. En revanche, la sensibilisation, le plaidoyer et la vulgarisation se développent en faveur de l'agriculture conventionnelle face à la faiblesse des organisations paysannes.

Ensuite, concernant le triptyque Alimentation-Santé-Démographie, l'uniformisation des modes de vie consumériste s'est accentuée avec une forte influence sur les systèmes alimentaires locaux à travers la modification des cultures alimentaires locales et de la dynamique de reproduction. Le système de santé est peu efficace avec une alimentation malsaine à cause de l'effacement de l'agroécologie et de l'agriculture biologique mais aussi de l'importation de produits alimentaires industriels dont on ne maîtrise pas les impacts sur la santé.

En outre, le levier stratégique Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles est marqué par des inondations et des incendies qui agissent comme des éléments déclencheurs qui poussent les acteurs à davantage améliorer la gestion de l'espace et des ressources naturelles en incorporant surtout les mécanismes traditionnels de gestion communautaire qui valorisent les savoirs endogènes.

Enfin, les Mécanismes de financement sont opérationnels et répondent aux besoins des acteurs économiques pour investir dans le développement local. Ceci grâce aussi à la

promotion des systèmes d'autofinancement, à l'assouplissement des mécanismes d'accès au crédit et au développement du partenariat public-privé.

Photo 7 : Réflexion sur les cheminements des scénarios futurs



Tableau 6 : Caractérisation des leviers dans « Bignona, Djyito : Bignona, levons-nous pour agir »

leviers	Eléments
Education, Formation & Sensibilisation	Système éducatif, de formation et de sensibilisation fonctionnel
	Financière et respect des itinéraires techniques
	Réseaux et Plateformes pour échanges de connaissances
	Formation des acteurs de la production et la transformation
	Sensibilisation environnementale
Alimentation, Santé & Démographie	Occidentalisation des modes de vie en reproduction et consommation
	Sécurité routière défaillante et Routes meurtrières
	Espérance de vie en baisse
	Système de santé peu efficace
	Perte de fertilité à cause d'une alimentation malsaine
	Statut matrimonial (célibat, monogamie et mariage tardif)
	Crises économiques affectant la procréation
	Sécurité sanitaire des aliments mieux considérée
	Production agricole locale plus conventionnelle
	Cultures alimentaires sous influence extérieure

leviers	Eléments
Aménagement de l'espace & Gestion des ressources naturelles	Schémas directeurs d'urbanisme fonctionnels
	Construction de logements sociaux
	Inondations et incendies comme événements prétexte
	Rapprochement du service cadastral des usagers
	Infrastructures de stockage et de conservation promues
	Aménagement des forêts et mécanismes traditionnels de lutte contre les feux de brousse
	Equipement des acteurs pour la gestion des ressources naturelles
	Accès aux infrastructures énergétiques dans les zones rurales
Mécanismes de financement	Adaptés aux besoins des jeunes
	Mise en place des mécanismes de facilitation de l'accès au crédit
	Décentralisation des institutions financières
	Augmentation des institutions de crédit et du volume financier
	Promotion des systèmes d'autofinancement
	Développement du partenariat public-privé

3.3. Leviers stratégiques dans « Bignona, un grenier en péril »

Dans ce scénario catastrophe où tout devient presque hors de contrôle, la dégradation de l'état des leviers stratégiques entamée dans le scénario intermédiaire se poursuit et s'accroît (Tableau 7). Ainsi, on bascule dans le scénario extrême négatif que les acteurs ne souhaitent pas voir se réaliser dans le département de Bignona. D'abord, pour le triptyque Education-Formation-Sensibilisation, il a complètement disparu dans la majeure partie des variables motrices ou elle est très déficitaire et très inadaptée mais aussi de qualité médiocre. Ainsi, la relève agricole par la jeunesse devient plus problématique au point de menacer même l'existence de l'agriculture. Par ricochet, la reconnaissance et la valorisation du métier agricole font défaut et contribuent à éloigner les jeunes du secteur agricole. La formation des jeunes, des entrepreneurs et des professionnels agricoles mais aussi l'éducation sociale et culturelle des populations, des communautés sont à l'abandon ou en très grande difficulté.

Ensuite, le triptyque Alimentation-Santé-Démographie est marqué par une croissance démographique mais non encadrée par une éducation et une formation forte de qualité pour anticiper les dégâts environnementaux et pour assurer l'insertion des jeunes dans le secteur agro-sylvo-pastoral et halieutique. Le délaissement de la consommation des produits locaux au profit des produits transformés industriels souvent importés entrave le développement des systèmes alimentaires locaux.

En outre, pour l'Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles, des mécanismes de gestion foncière et d'encadrement de l'urbanisation et de l'occupation de l'espace sont quasi inexistantes ou inopérants. A cela, s'ajoute la rupture de confiance entre l'État et les communautés qui ne collaborent pas car elles ne sont plus impliquées dans la gestion des ressources naturelles de leurs territoires et ne mobilisent plus les mécanismes traditionnels de sauvegarde de l'environnement. Enfin, pour les Mécanismes de financement, l'accès au crédit est devenu plus rigide et contraignant. Le coût des facteurs de production est très élevé. Le marché, les prix et la compétitivité des produits locaux ne sont ni maîtrisés ni subventionnés par l'État.

Tableau 7 : Caractérisation des leviers dans « Bignona, un grenier en péril »

leviers	Eléments
Education, Formation & Sensibilisation	Système éducatif et de formation inadéquate voire inexistante
	Education sociale et culturelle non fonctionnelle
	Absence de transferts de technologies vers les populations
	Délaissement et non valorisation des savoirs endogènes
	Inexistence d'éducation d'arts culinaires locaux
	Inadaptation de l'offre et de la demande de formation
	Méconnaissance des produits locaux et leurs avantages
Alimentation, Santé & Démographie	Forte dynamique migratoire
	Sécurité sanitaire des aliments
	Espérance de vie améliorée
	Assurance santé accessible
	Natalité en hausse
	Mortalité en baisse
	Cultures alimentaires tournées vers d'autres produits
	Production et consommation d'OGM
	Transformation problématique et délaissement des produits locaux
Aménagement de l'espace & Gestion des ressources naturelles	Accaparement des terres
	Accès difficile au foncier
	Erosion côtière
	Déplacement de populations en zones urbaines pour fuir les zones de conflit
	Absence de valorisation des savoirs endogènes
	Services techniques sous-équipés
	Logistique, stockage et conservation problématique des produits locaux
	Absence de collaboration avec les communautés
Mécanismes de financement	Financement plus rigide et très contraignant
	Taux d'intérêts très élevé
	Concentration des institutions financières en ville
	Faible compétitivité des produits locaux
	Manque de transparence dans l'accès aux crédits de l'Etat
	Absence de maîtrise des prix du marché

Comme on peut le constater, les leviers stratégiques sont les mêmes pour les 3 scénarios mais leur état et la façon dont les acteurs agissent ou n'agissent pas sont très déterminants pour l'avènement d'un scénario ou d'un autre. Etant donné que les acteurs du département de Bignona, notamment ceux de la DyTAEL de Bignona, aspirent au scénario « Bignona, une vitrine éco-durable », un plan d'actions leur est nécessaire pour agir dès à présent, par anticipation, sur le futur de leur territoire concernant les systèmes alimentaires à l'horizon 2045.

3.4. Plan d'actions pour « Bignona, une vitrine éco-durable »

L'une des finalités de la prospective territoriale est de savoir comment agir dès le présent pour anticiper les événements futurs. En effet, après le choix du scénario « Bignona, une vitrine éco-durable », la question qui s'impose aux acteurs territoriaux notamment la DyTAEL de Bignona est la suivante : Comment faire pour éviter les scénarios non désirables et créer les conditions d'occurrence du scénario souhaité ? L'analyse des données issues du back-casting a permis de synthétiser les grands axes d'interventions et les actions prioritaires mais aussi les acteurs stratégiques qu'il faudra enrôler et agir collectivement (Tableaux 8, 9, 10 et 11).

Photo 8 : Un périmètre maraîcher exploité par un groupement de femmes



Tableau 8 : Actions prioritaires du levier Education-Formation-Sensibilisation

Plan d'actions pour « Bignona, une vitrine éco-durable »			
Levier stratégique	Actions prioritaires	Période	Acteurs stratégiques à enrôler
Éducation, Formation & Sensibilisation	Développer et améliorer les infrastructures d'éducation et de formation des jeunes	2025- 2045	<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Éducation, • Inspections d'académie • Collectivités territoriales • Associations de parents d'élèves • Associations d'élèves et d'étudiants
	Élargir les curricula de formation à l'agroécologie		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Éducation • État/Ministère de l'Agriculture • État/Ministères de la formation professionnelle et de l'enseignement supérieur • Institut Supérieur d'Enseignement Professionnel (ISEP) de Bignona • Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ) • Collectivités territoriales
	Renforcer l'éducation financière des acteurs		<ul style="list-style-type: none"> • La Banque Agricole (LBA) • Caisse Nationale d'Assurance Agricole du Sénégal (CNAAS) • Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide pour les Femmes et les Jeunes (DER/ FJ) • Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique (3FPT)
	Promouvoir les plateformes et les réseaux de partage d'expériences et de connaissances		<ul style="list-style-type: none"> • DyTAEL Bignona • Plateforme régionale sur la gouvernance foncière • Fermes agroécologiques
	Mener des campagnes de sensibilisation sur les enjeux liés au consommer local, au foncier, à l'environnement et au climat		<ul style="list-style-type: none"> • DyTAEL Bignona • Plateforme régionale sur la gouvernance foncière • Organisations Communautaires de Base (OCB) • Radios et Télévisions communautaires
	Renforcer les capacités dans la production et la transformation		<ul style="list-style-type: none"> • Services techniques déconcentrés • 3FPT • Lycée technique agricole Émile Badiane de Bignona (LTAEB) • ISEP Bignona • UASZ • Organisations paysannes Partenaires techniques et financiers
	Soutenir les champions pour servir de modèles aux jeunes		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Agriculture • Partenaires techniques et financiers • Collectivités territoriales

Tableau 9 : Actions prioritaires du levier Alimentation-Santé-Démographie

Plan d'actions pour « Bignona, une vitrine éco-durable »			
Levier stratégique	Actions prioritaires	Période	Acteurs stratégiques à enrôler
Alimentation, Santé & Démographie	Mettre en place des politiques de natalité et de santé de la reproduction	2030-2045	<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de la Santé • District sanitaire • Badiéno Gox Yi • Organisations Communautaires de Base
	Mettre en place des politiques et programmes en faveur de l'agroécologie		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Agriculture • Partenaires techniques et financiers • Collectivités territoriales
	Développer la transformation des produits locaux		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Agriculture • Partenaires techniques et financiers • Collectivités territoriales • Unités de transformation
	Créer des marchés territoriaux en produits biologiques ou agroécologiques		<ul style="list-style-type: none"> • Collectivités territoriales (Département et Communes) • Associations de consommateurs
	Investir dans l'attractivité des terroirs		<ul style="list-style-type: none"> • Collectivités territoriales (Département et Communes) • Partenaires techniques et financiers
	Organiser des festivals culinaires basés sur le consommer local		<ul style="list-style-type: none"> • Collectivités territoriales (département et communes) • Organisations Communautaires de Base • DyTAEL Bignona
	Créer une unité industrielle ou semi-industrielle de production d'emballages et d'étiquettes		<ul style="list-style-type: none"> • Secteur privé • État/Ministère du Commerce • Partenaires techniques et financiers
	Décentraliser les services d'obtention du code FRA (autorisation de fabrication et de mise en vente)		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère du Commerce • Institut de Technologie Alimentaire (ITA) • UASZ
	Promouvoir les produits locaux agroécologiques dans les cantines scolaires		<ul style="list-style-type: none"> • DyTAEL Bignona • Inspections d'académie et Écoles • Collectivités territoriales (Département et Communes) • Organisations paysannes • OCB

Tableau 10 : Actions prioritaires du levier Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles

Plan d'actions pour « Bignona, une vitrine éco-durable »			
Levier stratégique	Actions prioritaires	Période	Acteurs stratégiques à enrôler
Aménagement de l'espace & Gestion des ressources naturelles	Conduire une réforme foncière sécurisant les droits fonciers des communautés	2035-2045	<ul style="list-style-type: none"> • État central • Assemblée nationale • Organisations paysannes • Organisations Communautaires de Base (OCB)
	Décentraliser les services du cadastre rural		État central
	Élaborer et mettre en œuvre un plan d'aménagement des forêts et de la gestion des ressources naturelles		<ul style="list-style-type: none"> • Eaux et Forêts • OCB • Organisations Paysannes (OP) • Agence Nationale pour la Relance des Activités économiques et sociales de la Casamance (ANRAC)
	Développer l'électrification rurale et l'accès aux compteurs commerciaux		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Energie • Collectivités territoriales • Partenaires techniques et financiers • Secteur privé • ANRAC
	Doter les zones de production d'infrastructures de stockage et de conservation		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministère de l'Agriculture • Collectivités territoriales • Partenaires techniques et financiers • Secteur privé • ANRAC
	Équiper davantage les unités de transformation		<ul style="list-style-type: none"> • État • Collectivités territoriales • Partenaires techniques et financiers • Secteur privé • ANRAC
	Promouvoir des villes verticales et l'agriculture urbaine		<ul style="list-style-type: none"> • État/Ministères de l'Urbanisme et de l'Agriculture • Communes
	Mettre en place une banque de semences paysannes, biologiques et certifiées		<ul style="list-style-type: none"> • ANRAC • Collectivités territoriales • Organisations paysannes • Eaux et Forêts • Centre de Recherches Agricoles (CRA) de Djibélor • UASZ • ISEP Bignona • Partenaires techniques et financiers

Tableau 11 : Actions prioritaires du levier Mécanismes de financement

Plan d'actions pour « Bignona, une vitrine éco-durable »			
Levier stratégique	Actions prioritaires	Période	Acteurs stratégiques à enrôler
Mécanismes de financement	Alléger les mécanismes d'accès au financement pour les jeunes et les femmes	2025-2045	<ul style="list-style-type: none"> • La Banque Agricole (LBA) • Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide pour les Femmes et les Jeunes (DER/FJ) • Fonds de Financement de la Formation Professionnelle et Technique (3FPT) • Partenaires techniques et financiers
	Décentraliser les institutions financières et de crédit auprès des usagers		<ul style="list-style-type: none"> • État central • Secteur privé
	Augmenter le volume du financement pour l'entrepreneuriat des jeunes et des femmes		<ul style="list-style-type: none"> • État central • Secteur privé
	Développer les sources de financement communautaires		<ul style="list-style-type: none"> • Organisations de Promotion Féminine (GPF) • Associations Villageoises d'Épargne et de Crédit (AVEC) • Tontines
	Mettre en place des lignes de financements verts adaptés aux besoins des jeunes		<ul style="list-style-type: none"> • État central • Secteur privé • Partenaires techniques et financiers
	Développer le partenariat public-privé		<ul style="list-style-type: none"> • État central • Secteur privé • Partenaires techniques et financiers

Conclusion

La démarche de prospective territoriale est une méthode assez exigeante en temps et en budget alors qu'elle est très participative et collaborative dans la mesure où on prend appui sur les acteurs territoriaux qui portent des dynamiques de développement comme les systèmes alimentaires et les initiatives agroécologiques du département de Bignona. Partant de ces considérations, des ateliers participatifs de 5 jours ouverts au total ont été tenus pour collecter les données dont le traitement a été assuré par l'équipe technique du projet ARTS notamment IPAR pour produire ce rapport.

La principale difficulté a été l'exigence de sortir du présent pour se projeter dans le futur et exposer les états plausibles des différents facteurs de changement. A ce niveau, les participants, désireux de réaliser un futur harmonieux et positif en termes d'agroécologie et de systèmes alimentaires durables, avaient du mal à imaginer des états négatifs alors que l'exploration du futur supposait ces possibilités qui ne doivent pas être mises de côté. Ce qui limitait, parfois, le degré de contraste entre les états des facteurs et, donc, des scénarios et, par voie de conséquence, le nombre de scénarios possibles. Ce qui n'est pas forcément un problème car le nombre de scénarios est dans la limite du raisonnable. Cela contribue à faciliter et clarifier la communication et le plaidoyer pour l'action.

Par ailleurs, la co-identification des facteurs de changement qui pourraient affecter positivement ou négativement les systèmes alimentaires du département de Bignona en 2045 a été faite par les acteurs en fonction de leur statut institutionnel, de leur expertise professionnelle, de leurs expériences de la vie, de leur maîtrise des enjeux du territoire étudié, de leur position sociale, etc. Cette diversité des profils a été bénéfique pour avoir une vue plus large des enjeux mais elle pouvait aussi être source de difficultés durant les discussions ayant conduit à des délibérations consensuelles voire par vote pour éviter des blocages. En février 2024, une étude sur la cartographie d'initiatives agroécologiques a été réalisée par l'équipe du projet ARTS (IPAR, ENDA PRONAT et UNIB, 2024). Elle avait comme objectif de contribuer au diagnostic des systèmes alimentaires du département de Bignona. Elle visait aussi à affiner la compréhension des divers facteurs bloquant ou facilitant une agriculture plus écologique. Basé aussi sur une approche chaînes de valeurs, ce travail a étudié les différents maillons de la production à la consommation, en vue d'un développement durable des systèmes alimentaires territorialisés dans le département de Bignona. Les résultats de cette étude ont permis de corroborer et de mieux comprendre les 72 facteurs de changement co-identifiés avec les acteurs de la DyTAEL de Bignona.

Le projet ARTS combine aussi la recherche-action en sciences sociales avec l'art et la culture. Durant les travaux sur l'analyse structurelle des facteurs de changement, certains de ces facteurs avaient suscité de vifs échanges montrant leur importance aux yeux des acteurs. Ces facteurs de changement ont été, ensuite, ciblés par l'équipe artistique du projet ARTS pour les présenter sous forme de théâtre et de théâtre-forum, facilitant ainsi une meilleure compréhension grâce à une approche gestuelle, visuelle et participative. Les facteurs de changement abordés concernaient les problématiques foncières à travers l'accaparement des terres, les feux de brousse et la coupe abusive des palétuviers, la divagation des animaux, les questions liées aux semences ainsi que les pratiques de pêche (voir : Bignona : Quels avenir des systèmes alimentaires ? Le projet ARTS propose des réponses). Le fait de présenter et de discuter ces facteurs de changement sous forme de scènes de théâtre a contribué à faciliter leur appropriation et assimilation. Par conséquent, l'exercice de prospective s'est davantage fluidifié par la suite.

En termes de résultats, la prospective a permis de cartographier 3 futurs possibles des systèmes alimentaires du département de Bignona en 2045. Il s'agit du scénario optimiste « Bignona, une vitrine éco-durable », du scénario intermédiaire « Bignona Djyito : Bignona, levons-nous pour agir » et du scénario pessimiste « Bignona, un grenier en péril ». Par ailleurs, 4 leviers d'actions stratégiques ont été identifiés à travers ces 3 scénarios. Il s'agit de : Education-Formation-Sensibilisation ; Alimentation-Santé-Démographie ; Aménagement de l'espace-Gestion des ressources naturelles ; Mécanismes de financement. Ces leviers ont été déclinés en actions prioritaires planifiées dans le temps et assignées à des acteurs qui doivent être enrôlés par différents moyens pour leur réalisation. Ces quatre leviers stratégiques concordent avec les objectifs spécifiques de la Stratégie de Souveraineté Alimentaire (SSA) du Sénégal à l'horizon 2034 qui consistent à : « accroître la productivité, les productions et la résilience des exploitations agricoles ; améliorer la valorisation et la commercialisation des produits agricoles et d'élevage ; renforcer la recherche et l'innovation, le conseil et le financement des chaînes de valeur agricoles et améliorer la gouvernance du secteur agricole » (République du Sénégal, 2025, p. 45).

Engagés dans une Dynamique pour une Transition Agroécologique au Sénégal et à l'échelle locale, les acteurs du département de Bignona ont opté pour l'atteinte du scénario où les systèmes alimentaires sont sains, durables et équitables (« Bignona, une vitrine éco-durable ») car ce scénario est beaucoup plus conforme à leur vision qui dit qu'« en 2036, Bignona atteint le bien-être dans un environnement dynamique et durable par le biais de l'agroécologie ». Ainsi, ils s'engagent à agir dès aujourd'hui sur les leviers stratégiques et dérouler le plan d'actions que la prospective a également produit comme résultat. A ces éléments, il faut ajouter la sensibilisation des acteurs, y compris les décideurs, à la pertinence de la promotion de la culture du futur et de l'anticipation pour agir sur les comportements et les pratiques d'aujourd'hui en vue de changer l'avenir dans la direction souhaitée.

En termes de perspectives, les résultats de cette prospective doivent être vulgarisés et partagés avec les acteurs dont les décideurs locaux et nationaux. Cela est d'autant plus pertinent que la vision de la Stratégie de Souveraineté Alimentaire du Sénégal pour 2034 est de « faire du Sénégal une puissance agricole moderne sous régionale assurant durablement sa souveraineté alimentaire » avec un objectif général de « réduire la dépendance du pays aux importations de denrées de première nécessité, tout en créant des emplois et des revenus décents pour les jeunes et les femmes sur toute la chaîne de valeur agricole à travers la transformation structurelle des systèmes agroalimentaires » (République du Sénégal, 2025, p. 45).

Références bibliographiques

- Bednarz N. et al, 2015, « La recherche collaborative », *Carrefours de l'éducation*, vol. 1, n°39, pp. 171-184.
- Bourgeois R. et al, 2022, *Les avenir du département de Fatick et la place de l'agroécologie*, Dakar, Rapport de co-élaboration de scénarios du département de Fatick en 2035 (Sénégal).
- Bourgeois R. et al, 2021, *Guide pour la coélaboration de scénarios : vers la compréhension partagée et l'action commune pour la réforme et la sécurité du foncier forestier*, Bogor, Indonésie : CIFOR.
- Camara C. et al, 2019, « Anticiper l'avenir des territoires agricoles en Afrique de l'Ouest : le cas des Niayes au Sénégal », *Cahiers Agricultures*, vol. 28, <https://doi.org/10.1051/cagri/2019012>
- Camara C., 2018, *Quels futurs pour les territoires agricoles péri-urbains des régions de Dakar et Thiès, menacés par la croissance urbaine, la mutation de l'activité agricole et la dégradation des ressources naturelles ? Regards diachronique et prospectif sur la zone sud des Niayes*, Sénégal, Mémoire de mission professionnelle, Master Innovations et politiques pour une alimentation durable, CIRAD, ISRA-BAME, Montpellier SupAgro, Dakar.
- De Courson J., 2020, *Eloge de la prospective : point d'étape de travaux de prospective depuis cinquante années, en France et dans le monde*, Paris, L'Harmattan, Collection « Inter-National ».
- Doyon M. et al, 2015, « L'approche Living Lab et l'aménagement des espaces ouverts agricoles. Un exemple en région métropolitaine de Montréal », *Articulo-Journal of Urban Research*, <https://doi.org/10.4000/articulo.2662>.
- Dubé P. et al, 2014, *Qu'est-ce qu'un Living Lab ?*, Montréal, Umwelt Service Design.
- DyTAES, 2020, *Contribution aux politiques nationales pour une transition agroécologique au Sénégal*, Dakar, DyTAES.
- Fall, C. S. et al, 2023, *Rapport Inventaire. Les systèmes alimentaires au Sénégal*, Dakar, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles/Bureau d'Analyses Macro-Economiques (ISRA/BAME).
- FAO, UE et CIRAD, 2022, *Profil des systèmes alimentaires-Sénégal*, <https://doi.org/10.4060/cb8318fr>.
- IPAR, ENDA PRONAT et UNIB, 2024, *Diagnostic des systèmes alimentaires durables dans le département de Bignona : cartographie d'initiatives agroécologiques*, Dakar, Projet ARTS
- LARTES-IFAN, 2021, *Situation de l'alimentation et prospectives 2035 au Sénégal*, Dakar, Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD).
- Masse P., 2020, « Pour des systèmes alimentaires durables et favorables à la nutrition », *Politiques et Pratiques de Développement*, n°25, Note Politique, GRET.
- Morrisette J., 2013, « Recherche-action et recherche collaborative : quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs ? », *Nouvelles pratiques sociales*, vol. 25, n°2, pp. 35-49.
- Prudhomme R. et al, 2024, *Analyse prospective de l'agriculture sénégalaise en 2050 : le futur entre agro-industrie et agroécologie : Rapport sur la prospective « AgroEco2050-Sénégal*, Rome, CIRAD, ISRA-BAME, FAO.
- République du Sénégal, 2025, *Stratégie de Souveraineté Alimentaire 2025-2034*, Dakar
- Thierry B. et al, 2021, *L'avenir de l'agriculture au Sénégal : 2030-2063*, Dakar, FIDA.

Toukara S. et al, 2024, « Promouvoir le rôle de la recherche prospective pour agir par anticipation », *Grain de sel*, n°86, Renforcer le dialogue science-politique pour des systèmes alimentaires durables, pp. 26-27.

Toukara S. et al, 2021, *Prospective des systèmes alimentaires dans la zone des Niayes à l'horizon 2035 : élaboration de scénarios qualitatifs*, Dakar, IPAR, Rapport d'étude.

Voilmy D., 2016, « Les living labs et la conception participative : l'exemple d'ActivAgeing », *Retraite et Société*, vol. 3, n°75, pp. 125-136.

Zara H. et al, 2016, *L'approche urban living lab*, Nantes, Chaire de recherche par le design, Banque populaire, LIPPI.