



**Mission d'étude et d'évaluation du contexte agricole et socio-politique  
en vue de l'introduction, de la formation à l'utilisation, de la  
fabrication et de la diffusion de la Kassine au**

**SÉNÉGAL**

*Janvier 2025*



*Ronan GALLOU, bénévole à PROMMATA INTERNATIONAL*

## TABLE DES MATIÈRES

Table des matières.....	2
Sigles et Acronymes.....	3
Introduction, Cadre, Objectifs.....	4, 5
L’auteur.....	5
 I. Contexte.....	 6
1. Un peu d’Histoire.....	6
2. État actuel du matériel de culture attelée.....	7
3. Situation foncière.....	11
 II. Programme réalisé & actions de recherches mises en œuvre.....	 15
J1 & 2 - 11/01/25 et 12/01/25 : Arrivée à Soussane (commune de Malicounda).....	15
J3 - 13/01/25 : Rencontre avec l’ONG Enda ProNAT à Dakar.....	16
J4 – 14/01/25 : Rencontre avec Mr Adama FAYE à Dakar, agronome, zootechnicien et doyen de l’ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agronomiques).....	18
J5 – 15/01/2025 : Rencontre avec Mr Thiélème DIOUF, président de l’Association Nationale des Animeurs en Agroécologie (ANAA) à Nguéniene.....	23
J6 – 16/01/2025 : Visite à la ferme-école agroécologique de Kaydara.....	26
J7 – 17/01/2025 : Rencontre avec Mr Alassane THIAM, artisan forgeron à Nianing.....	29
J8 – 25/01/2025 : Rencontre avec les dirigeants de la société Saloum Accessoires à Kaolack.....	30
 III. Analyse et discussion.....	 33
1. Éléments de réflexion préalablement au choix et à la mise en œuvre d’un partenariat.....	33
2. Alternatives entrevues.....	34
a) Alternative présentée par Saloum Accessoires.....	34
b) Alternative présentée par la SISMAR.....	36
c) Conclusions quant à une production artisanale relevant de l’économie informelle.....	37
 IV. Objectifs et Perspectives à court terme.....	 38
 V. Conclusion.....	 39
 VI. Annexes.....	 40
Annexe 1. Carte géographique du Sénégal.....	40
Annexe 2. Carte des activités agricoles du Sénégal.....	41
Annexe 3. Carte des Sols du Sénégal.....	42
Annexe 4. Carte des milieux naturels et écologiques du Sénégal.....	43
Annexe 5. Carte des Régions et Départements du Sénégal.....	44
Annexe 6. Carte des principales agglomérations et des réserves naturelles du Sénégal.....	45
Annexe 7. Répartition de la population du Sénégal par région.....	46
Annexe 8. Présentation de la SISMAR .....	47

## SIGLES & ACRONYMES

**CIRAD** : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

**PI** : PROMMATA International

**ONG** : Organisation Non Gouvernementale

**PA** : Programme Agricole

**SISCOMA** : Société Industrielle Sahélienne de Construction de Matériels Agricoles

**ONCAD** : Office National de Coopération et d'Assistance pour le Développement

**SISMAR** : Société Industrielle Sahélienne de Mécaniques, Matériels Agricoles et Représentations

**PIDAC** : Projet intégré de développement agricole en Casamance

**SODEFITEX** : Société de Développement des Fibres Textiles

**ISRA** : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

**FCFA** : Franc de la Communauté Financière Africaine (1€ = ~ 700 FCFA)

**TVA** : Taxe sur la Valeur Ajoutée

**PP** : Petits Producteurs

**GP** : Gros Producteurs

**DRDR** : Direction Régionale de Développement Rural

**FMI** : Fonds Monétaire International

**MAMATA** : Matériel Agricole Moderne à Traction Animale

**DyTAES** : Dynamique pour une Transition Agroécologique au Sénégal

**FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

**FIDA** : Fonds International des Nations Unies pour le Développement Agricole

**CNCR** : Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux

**ANAA** : Association Nationale des animateurs en Agroécologie

**TaFAé** : Plateforme des ONG Européennes au Sénégal (Task force multi-acteurs pour la promotion de l'agroécologie au Sénégal)



## INTRODUCTION

Le présent rapport fait suite à mon séjour du 10 au 25 Janvier 2025 au Sénégal où je me suis rendu en tant que bénévole pour PROMMATA International, après avoir lancé un appel aux acteurs du monde agricole et rural sénégalais. Ce séjour s'inscrit dans la continuité d'une première visite qui s'est déroulée un an plus tôt en lien avec un paysan implanté dans le Bassin Arachidier (Centre ouest du pays) et au cours de laquelle j'avais pu développer une première approche du contexte agricole local, et constater l'intérêt que pourrait représenter l'introduction de la Kassine pour l'agriculture du pays.

Ce séjour et ce rapport s'inscrivent également dans la continuité du rapport « *État des lieux du matériel agricole en Traction Animale dans deux zones du Sénégal : Le Bassin Arachidier et la Zone Cotonnière* » élaboré en 2019 par Léa Grohens, stagiaire à Prommata International et alors étudiante en 2ème année d'ingénieur à SupAgro Montpellier, dans le cadre de son mémoire de spécialité *Développement Agricole et Rural au Sud* supervisé par Philippe Lhoste, zootechnicien tropicaliste au CIRAD durant de nombreuses années et administrateur de Prommata International. C'est en lien avec notre stagiaire, et avec le concours de Philippe Lhoste, fin connaisseur du Sénégal, de même qu'avec l'appui d'André Gimenez, missionné à de nombreuses reprises par PI en Afrique de l'Ouest, que j'ai donc préparé cette première mission.

## CADRE

Cette mission ne s'inscrit pas en réponse à une demande formulée expressément auprès de PI par un quelconque acteur local ou une quelconque ONG occidentale opérant au Sénégal, mais est née directement de mon initiative à l'attention des acteurs du monde agricole et rural sénégalais. Cette mission a donc visé avant toute chose à sonder l'intérêt que pourrait susciter Prommata International et la Kassine auprès de ces acteurs, et à leur formuler une offre de partenariat.

Pour ce faire, j'ai tout d'abord effectué de nombreuses recherches afin d'identifier précisément les acteurs susceptibles de manifester un intérêt pour ma démarche : organisations de producteurs, organismes d'accompagnement technique, ONG locales et structures de formation à l'agroécologie ont été les destinataires prioritaires visés par cette offre.

C'est à distance que j'ai tout d'abord procédé à une présentation générale de Prommata International et de la Kassine afin de voir si mon initiative donnerait lieu à une première mise en relation. Ayant prévu quoiqu'il en soit de me rendre au Sénégal courant Janvier, j'ai donc fait savoir que j'étais à la disposition de qui souhaiterait me voir intervenir durant mon séjour. Plusieurs des organismes et personnes ressources contactées m'ont répondu favorablement et ont sollicité une rencontre sur place afin de leur proposer une présentation plus détaillée de notre association et du matériel, afin qu'ils puissent s'en faire une première idée et juger de leur intérêt potentiel. Ces rencontres se sont donc déroulées dans un cadre relativement informel dans la mesure où aucune forme de convention n'a été conclue en amont entre ces acteurs et Prommata International.

## OBJECTIFS

Les objectifs de cette première mission relèvent de la prospection, de l'étude de contexte et de faisabilité, de recherche de partenaires potentiels, et sont donc restés généraux. Il n'était pas à l'ordre du jour d'arriver directement avec une Kassine pour faire des démonstrations qu'il aurait été hasardeux d'organiser à ce stade, mais bien d'établir des contacts et de tisser des liens en vue de construire un réseau de futurs partenaires avec lesquels élaborer des projets dans le cadre de futures missions.

Dans l'intervalle d'une petite semaine dédiée spécifiquement à cette mission, et avant toute autre action, j'ai avant tout cherché à échanger au maximum pour tenter de comprendre la conjoncture actuelle du



monde paysan du Bassin Arachidier : son histoire, son fonctionnement, ses traditions, ses structures, sa situation foncière, ses productions et ses pratiques actuelles, les moyens réels dont il dispose et dont il pourrait disposer objectivement pour produire, ses besoins, ses modèles économiques, ses attentes, ses interrogations, ses atouts et ses contraintes, ses appréhensions et sa vision pour l'avenir, sa place dans la société, l'état agroécologique du pays et de ses ressources naturelles, l'état de sa balance commerciale dans le secteur alimentaire, et enfin les nouvelles perspectives offertes par le récent changement de gouvernement et par la refonte en cours des politiques agricoles.

De fait il ne s'agit pas de voir apparaître au Sénégal des machines rutilantes fussent-elles à traction animale si les conditions de leur fabrication, de leur diffusion, de leur acquisition par les paysans et de leur utilisation ne sont pas réunies a minima, au risque de les voir devenir un objet de spéculations ou de convoitises, sinon un tas de ferraille obsolète, mais bien de jauger si la Kassine peut constituer une réponse adéquate aux attentes et en quoi elle peut se montrer pertinente pour tenter de solutionner une somme de problèmes et à quelles conditions, pour qu'en définitive son introduction soit effectivement en mesure d'apporter une amélioration nette à la condition paysanne sénégalaise dans son ensemble plutôt que marginalement. Une approche globale m'est donc apparue indispensable en parallèle de mes autres démarches.

D'un point de vue spécifique, je m'en suis donc tenu aux objectifs suivants :

- identifier les besoins des paysans locaux en matériels agricoles et en formation à leur utilisation, en adéquation avec leurs pratiques et avec leurs moyens
- rencontrer les organisations de producteurs sénégalaises afin de leur présenter les actions de PI et d'établir des premiers liens avec elles
- évaluer leur intérêt et celui des organismes d'accompagnement et de formation agricole pour les actions de PI et pour la Kassine en vue de l'établissement de partenariats
- identifier des paysans pionniers susceptibles de devenir de futurs formateurs à l'utilisation et à la vulgarisation de la Kassine
- tenter de faire un état des lieux des capacités des diverses unités de fabrication de matériels agricoles
- identifier parmi ces unités celles en mesure de mettre en place une fabrication de qualité suivant nos standards et en série, et de faire la démarche d'une certification suivant nos protocoles
- évaluer les options financières qui permettraient aux paysans d'acquérir la Kassine
- esquisser les termes de tels partenariats et établir un calendrier d'actions en vue de futures missions
- confronter mes observations et mes conclusions avec celles produites par Léa Grohens dans son rapport élaboré 5 ans auparavant afin d'affiner mon analyse de la situation et des perspectives
- formuler des préconisations et des propositions d'action afin que PI puisse prendre des décisions objectives et définir les termes de son action future au Sénégal

## L'AUTEUR

Ronan Gallou est agrobiologiste et écologue, éleveur de bovins de race Armoricaïne et maraîcher en Centre Bretagne sur une ferme de 50ha qu'il a fondée il y a 18 ans. Utilisateur du MAMATA et de la Traction Animale depuis 25 ans, cavalier depuis sa petite enfance et dresseur de chevaux, il devient formateur à l'utilisation de la Kassine en 2010. Un temps journaliste et éditorialiste de la presse indépendante durant sa jeunesse, il mène parallèlement de nombreux projets de solidarité en Europe et en Asie du Sud-Est. C'est grâce à sa passion pour les équidés, la randonnée équestre au long cours et les pays du Sud, qu'il pose le pied au Sénégal pour la première fois en 2023, par le plus grand des hasards.

## I. CONTEXTE

### 1. Un peu d'Histoire

Le début de la colonisation du Sénégal par les Français remonte à 1677, mais c'est à partir de 1783 et la signature du traité de Versailles entre grandes puissances coloniales rivales que cette colonisation va véritablement être menée, fondée notamment sur la traite négrière. À partir de 1872, quatre des principales villes de la côte atlantique accèdent de manière intermittente au statut de communes de plein exercice, dont les habitants se sont vus attribuer périodiquement le statut de citoyens français dès 1792 « sous statut civil réservé » et exemptés du régime de l'indigénat. À partir de 1914, un député sénégalais natif élu par ces communes siège au Parlement français jusqu'à l'indépendance du Sénégal en 1960, laquelle s'opère de manière pacifique grâce à un accord avec le gouvernement De Gaulle d'alors. Devenu indépendant, le pays adopte un régime de type présidentiel calqué sur celui de la V<sup>ème</sup> République à l'instar de la plupart de ses institutions. L'imprégnation française sur les plans politiques, institutionnels, administratifs et culturels y est donc très ancrée jusqu'à aujourd'hui, fruit de l'histoire longtemps tragique qui lie les deux pays depuis plus de 3 siècles, de même qu'elle l'est sur le plan de l'implication de la société civile et de ses innombrables structures dans la vie du pays, comme sur celui de son influence sur les politiques publiques.

Pour ce qui relève de son agriculture, le développement des cultures de rente engagé de longue date par les colons français s'est vu immédiatement inscrit dans la continuité par les autorités sénégalaises arrivées à la tête du pays. Il s'agit principalement de l'arachide, sur laquelle reposait alors l'essentiel de la stratégie du gouvernement pour développer ses exportations, et qui s'est vue notablement encouragée en vue d'engranger des devises et permettre au pays de développer ses infrastructures pour asseoir son indépendance. Le Programme Agricole (P.A. 1958-1980) a ainsi été lancé, consistant essentiellement à structurer le marché et à augmenter les rendements par une politique de subventions aux investissements et aux intrants auprès des paysans, afin qu'ils puissent notamment s'équiper de matériels permettant une mécanisation de cette culture, grâce à une énergie animale très abondante sur tout le territoire. Ce programme a conduit à une profonde évolution de l'agriculture sénégalaise et de la culture attelée en particulier, et a vu l'émergence de structures majeures, ici pour la fabrication locale de matériels (SISCOMA), là pour l'approvisionnement en intrants et la mise en œuvre de financements pour les paysans (organismes de crédit), et enfin pour la collecte, la transformation et la commercialisation des productions toutes réunies dans l'ONCAD (Office National de Coopération et d'Assistance pour le Développement), dans le cadre d'une gouvernance intégralement publique puis de partenariats publics-privés<sup>1</sup>.

Pour se représenter l'ampleur de ce programme, il s'agit de considérer que ce sont pas moins de 340 000 houes de culture attelée (houes Sine J. Nolle et houes occidentales Ulysse-Fabre) qui ont été fabriquées et déployées sur tout le territoire entre 1958 et 1985 soit près d'1 houe pour 10 actifs agricoles ou pratiquement une par ménage agricole, pour une population totale d'alors de près de 6 millions d'habitants dont environ 75 % de population agricole en 1980. À cela, il convient d'ajouter les 312 000 semoirs attelés monorang Ulysse-Fabre « Super Eco », les 88 500 souleveuses d'arachide et les 64 500 charrues Huard UCF<sup>2</sup>, sans compter les dizaines de milliers de charrettes fabriquées et diffusées au cours du programme. Parallèlement, on assiste à une progression nette de la traction équine et asine au détriment de la traction bovine durant cette période (222 400 chevaux, 206 700 ânes contre 44 809 paires de bœufs)<sup>3</sup>.

La suspension du P.A. en 1980, provoqué par l'endettement cumulé des coopératives d'État, le blocage des prix du à la concurrence internationale sur les oléagineux, les sécheresses successives qui ont engendré de mauvaises récoltes et par l'incapacité consécutive des paysans à rembourser leurs dettes, a entraîné la faillite de la SISCOMA et de l'ONCAD et à un arrêt brutal de la fabrication de matériels de culture attelée comme de toute innovation en la matière.

Depuis 1981, la SISMAR (Société Industrielle Sahélienne de Mécaniques, Matériels Agricoles et Représentations) ainsi que la PIDAC en Basse Casamance et la SODEFITEX en zone cotonnière ont pris le relais de la SISCOA dans la fabrication et la distribution de matériels mais dans une proportion sans commune mesure faute de subventions suffisantes allouées à cette fin malgré une hausse spectaculaire des dépenses publiques pour l'agriculture (+67 % entre 2010 et 2015)<sup>4</sup>. Depuis lors, plusieurs programmes de développement agricoles se succèdent : NPA, PASA, PADAER, PNIASAN, GOANA, puis la mise en œuvre de la Politique Agricole Quinquennale – PAQ – suivie du Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise – PRACAS – et enfin le Programme de Subventions aux Intrants Agricoles – PSIA. L'importance de l'arachide diminue progressivement au profit des cultures céréalières (riz, mil, sorgho, maïs) à mesure qu'un programme en remplace un autre, dans le cadre d'une politique agricole de moins en moins orientée vers une agriculture d'exportation et fortement préoccupée par la dépendance alimentaire du pays, qui s'accroît à mesure que la population augmente.

Depuis 2017, une batterie de nouveaux programmes de développement ont vu le jour afin d'appuyer la politique de diversification des productions voulue par le gouvernement Macky Sall et poursuivie par celui du nouveau Président Bassirou Diomaye Faye qui entend les amplifier : Projet de Renforcement de Capacités des Petits Exploitants, Projet de Compétitivité de l'Agriculture et de l'Élevage, Programme d'Appui au Développement Agricole et à l'Entrepreneuriat Rural, Projet AgriJeunes d'appui à l'installation des jeunes agriculteurs et à la création d'entreprises agro-sylvo-pastorales, et désormais le plan AgroEco 2050. Les céréales y occupent toujours une place de choix, de même que l'arachide, mais le maraîchage, les cultures fruitières, les unités locales de transformation et de valorisation des produits végétaux ainsi que l'élevage sont l'objet d'une considération et d'une attention nouvelle, dans une action volontariste visant à réduire la dépendance alimentaire sur l'ensemble des denrées. Pour ce faire, le gouvernement, poussé par un important réseau d'ONG locales et internationales de même que par les organisations de producteurs structurées en de solides fédérations, table notamment sur le développement de l'agroécologie dans tout le pays afin de contre-balancer les risques afférents à la place jusqu'alors allouée à l'arachide, qui malgré tout représente aujourd'hui encore 1/3 des superficies de cultures pluviales emblavées<sup>5</sup> pour la simple raison qu'elle demeure la principale source de revenu des paysans. À l'heure actuelle, le Sénégal importe des denrées alimentaires à hauteur de 1070 milliards de FCFA (1,5 milliard d'euros) soit 70 à 80 % des besoins de consommation du pays<sup>6</sup>, tandis que la population totale a quasiment doublé en 25 ans pour atteindre désormais près de 19 millions d'habitants, et va augmenter de 60 % d'ici à 2050.

## **2. État actuel du matériel de culture attelée**

Sur le plan des matériels de culture attelée, le parc a globalement sombré dans la vétusté et dans l'absence criante d'innovations. Nombreuses sont les houes utilisées encore aujourd'hui qui datent de la fin du P.A. soit des années 1980, sinon des copies de qualité médiocre fabriquées depuis par les artisans locaux pour les plus récentes, bien qu'une fabrication de qualité à échelle industrielle existe encore dans le pays. Alors comment en est-on arrivé là ?

La suspension du P.A. a inéluctablement marqué un véritable coup d'arrêt dans l'essor sans précédent qu'a pu connaître l'agriculture et la traction animale en particulier au Sénégal, et les programmes qui lui ont succédé n'ont jamais été en mesure de combler l'aide colossale qu'il a pu représenter pour les paysans. Certains artisans métalliers ont donc pris le relai tant bien que mal et fabriquent effectivement bien du matériel agricole dont des houes Sine, mais ils sont très majoritairement élaborés avec des métaux de récupération déjà éprouvés qui rendent ces matériels peu résistants et peu fiables dont les paysans se plaignent vertement (« ça casse tout le temps ! ») et qui peuvent aller jusqu'à mettre en péril leur saison de culture. De surcroît, ils sont beaucoup plus chers que les matériels subventionnés malgré une qualité moindre. Pour exemple, les houes sine artisanales les plus chères, soit a priori celles de la meilleure qualité qu'on puisse trouver dans le Bassin Arachidier, coûtent jusqu'à 90 000 FCFA, là où celles

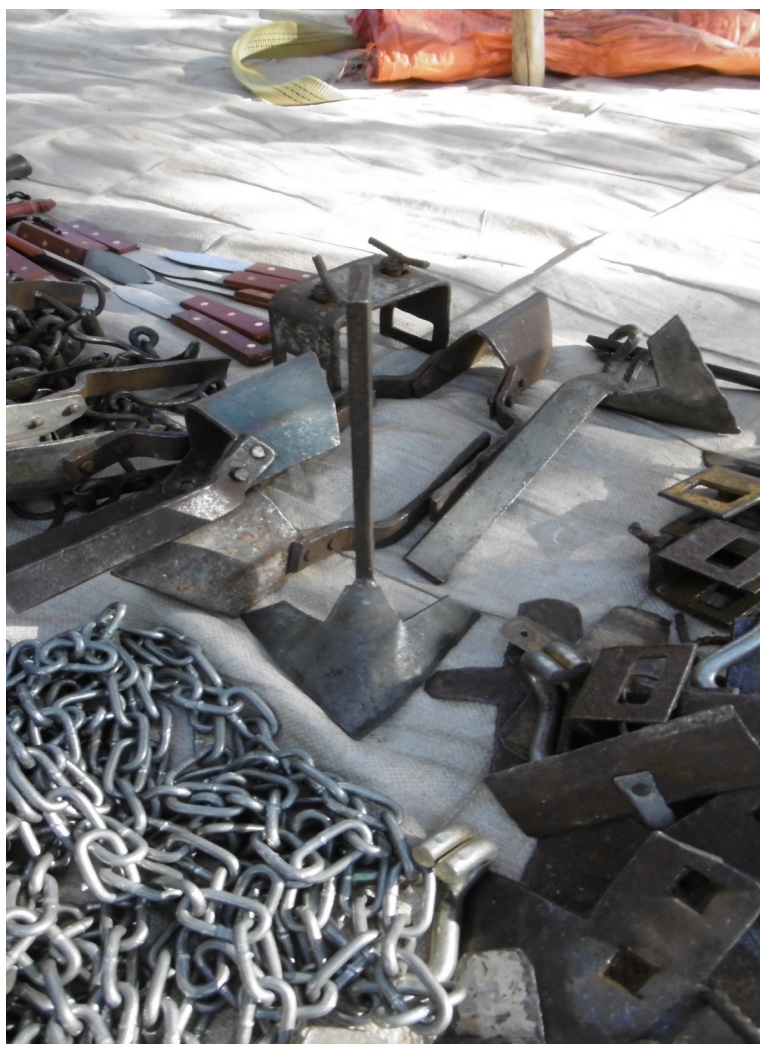


fabriquées en série par la SISMAR avec de la matière première de qualité reviennent à peine moins cher (88 000 FCFA), pour un reste à charge de 26 373 FCFA lorsqu'elles bénéficient de subventions<sup>7</sup>, soit une différence de -70 %. Mais certains paysans n'ont d'autre choix que de se résigner à en faire l'acquisition et donc à s'endetter lourdement faute d'avoir eu accès aux subventions ou bien aux matériels eux-mêmes, sinon d'en avoir fait la démarche. Beaucoup se contentent par conséquent de continuer à utiliser leurs vieux matériels et tentent tant bien que mal de les maintenir en état de fonctionnement.

De fait l'activité de ces artisans relève pour la plupart de l'économie informelle que le gouvernement juge déloyale là où il s'emploie activement à formaliser l'économie, à structurer les marchés et à développer l'emploi déclaré afin de générer des recettes publiques. Dans ce contexte, leurs productions ne peuvent donc espérer bénéficier d'une quelconque subvention qui appellerait les prix à baisser ou la qualité à s'améliorer. Par voie de conséquence, leurs ateliers sont souvent largement sous-équipés, et leurs marges de manœuvre plus que limitées pour pouvoir investir en moyens de production comme pour s'approvisionner en matières premières de qualité qui augmenteraient par ailleurs encore le prix de vente des matériels et les rendraient au final résolument impossible à acquérir pour les petits paysans. De plus, outre leur prix plombé par des taxes à l'importation élevées et une TVA à 18 %, l'accès à de telles matières premières demeure compliqué pour nombre d'entre eux car elles ne sont en réalité pas disponibles en abondance et qu'on n'en trouve par conséquent qu'en certains lieux, dans la région de Dakar et sur la Petite Côte en l'occurrence c'est-à-dire dans un cercle géographique situé à proximité du port de commerce. Utiliser ces matières implique alors d'onerieux frais de transport pour qui ne se trouve pas dans ces zones.

Il semble donc illusoire que ces artisans soient en mesure de produire des matériels durablement fiables, plus encore qu'ils aient la capacité de les produire en série, davantage enfin que de tels matériels soient financièrement accessibles pour les paysans, et donc d'envisager de tabler sur leur concours pour améliorer sinon renouveler le parc matériel qui ne l'a pas encore été, c'est-à-dire la grande majorité. Leur rôle demeure néanmoins indispensable pour assurer la maintenance de tout matériel agricole et donc leur pérennité, et leur nombre autant que leur densité sur le territoire sont en cela des atouts cruciaux sur lesquels il s'agirait inéluctablement de s'appuyer pour soutenir la diffusion de tout nouveau matériel.

Dans le Bassin Arachidier, ces houes servent essentiellement pour les cultures dites « d'hivernage » c'est-à-dire menées pendant la saison des pluies : arachide, mil, sorgho, maïs, niébé, qui sont toutes des cultures semées en ligne à l'aide des semoirs SuperEco pour ensuite pouvoir être sarclées, dans un itinéraire technique relativement sommaire faute notamment



*Dents de sarclage, socs de semoir et étriers artisanaux au marché de Sandiara*

d'équipements appropriés pour mécaniser davantage leur entretien. À l'opposé, excepté dans les régions de Rosso et M'boro, les cultures maraîchères de contre-saison sont très largement conduites manuellement sur de petites voire très petites surfaces relevant principalement d'une agriculture vivrière. Seules font exception l'oignon sur lequel existe un moratoire à l'importation pendant plusieurs mois de l'année qui garantit au producteur un prix honorable, ainsi que des produits à forte valeur ajoutée tels que le gombo, le piment, le manioc, la patate douce, la pastèque et l'hibiscus. Néanmoins seuls 9 % des ménages agricoles se consacrent en effet à ces cultures<sup>5</sup> faute de moyens techniques pour les mener sinon de ressources financières pour acheter ne serait-ce que des semences. Mais cela laisse malgré tout entrevoir une marge de progression importante pour améliorer leur condition en développant le maraîchage, notamment en saison sèche, pourvu que des techniques et des moyens de production performants et adaptés soient mis en œuvre. La Kassine pourrait de fait représenter ici un atout considérable, et son potentiel à être utilisée sur l'ensemble des cultures de saison sèche comme en saison d'hivernage, de même qu'à intensifier leur mécanisation, permettrait aux paysans d'amortir beaucoup plus rapidement leur investissement si tant est qu'ils parviennent à le réaliser.

Ainsi, 96 % des ménages agricoles déclarent utiliser du matériel manuel, là où 81 % d'entre eux utilisent par ailleurs du matériel attelé, dont les semoirs (58%), la charrette équine (44%), la charrette asine (27%) et surtout les houes Sine et occidentales (77 % en tout) pour une durée de vie moyenne des différents matériels donnée de 20 ans<sup>5</sup>, ce qui en dit long sur l'état de vétusté du parc actuel. En revanche la charrette bovine et la charrue restent peu utilisées, par respectivement 3 % et 6 % seulement des ménages agricoles. Seules font exception la région de Ziguinchor où les Diola, principale ethnie de Basse Casamance viscéralement attachée à la technique traditionnelle manuelle du Kadiendo pourtant peu productive, et la région de Richard Toll et Rosso en aval du fleuve Sénégal où l'on pratique une agriculture fluviale avec un recours accru à la motorisation. Dans ces zones, l'utilisation de matériels attelés par les ménages n'est respectivement que de 28 % et 25 % seulement<sup>5</sup>.

Parallèlement, le matériel motorisé n'est quant à lui utilisé que par 1 ménage sur 10 en moyenne au Sénégal, avec des disparités de 1 à 26 % selon les régions. Il s'agit principalement des petites batteuses à céréales à poste fixe (5%) et des tracteurs (5%) pour lesquels la prestation de service ainsi que la co-propriété sont les modes de faire-valoir les plus fréquents, à raison respectivement de 72 % et 24 % s'agissant des tracteurs en particulier. Les motoculteurs quant à eux ne sont utilisés pour l'heure que par 0,5 % des ménages agricoles<sup>5</sup>.

Ces chiffres indiquent par conséquent que la traction animale reste la principale énergie utilisée dans le paysage agricole sénégalais, et que parallèlement, la place du travail manuel demeure très importante, réalisé à 80 % les femmes.

La SISMAR continue pourtant bel et bien de fabriquer des houes, des charrues, des semoirs et des charrettes en série qui bénéficient d'ailleurs toujours pour certains de subventions très importantes allant jusqu'à 70 %<sup>8</sup> avant d'être distribuées par les coopératives d'État, mais l'impact de ces subventions demeure limité, ce pour plusieurs raisons.

Le budget alloué à ces programmes tout d'abord, très en-deça des moyens qu'il s'agirait de mobiliser pour amorcer une amélioration notable du parc, mais aussi l'aspect administratif de leur mise en œuvre. Pour en bénéficier, ceux qui détiennent le statut de Petits Producteurs (PP) doivent en effet déposer leur demande auprès des autorités départementales (DRDR) mais ce sont en réalité les commissions de cession locales qui établissent les critères d'éligibilité en fonction des quotas alloués à chaque commune ou village. Cependant l'absence de formalisation des critères de sélection comme de qualification du statut du paysan demandeur engendre une certaine opacité, elle-même vectrice de corruption, d'arbitraire et de discriminations qui découragent certains producteurs à se porter candidats, outre le fait que les quantités de matériels subventionnés disponibles restent au final limitées et que le montant du reste à charge demeure élevé pour les paysans pauvres. L'autre volet du problème de l'accès à ces aides est



l'accessibilité physique aux commissions locales comme aux points de distribution, sachant que 4 ménages agricoles sur 10 n'ont pas d'accès à une infrastructure de transport, un déficit auquel le nouveau



*Battages du mil à l'aide d'une batteuse motorisée - Région de Joal Fadiouth*

gouvernement entend néanmoins remédier au plus vite en poursuivant à grands pas le déploiement des infrastructures routières qui connaissent une amélioration tout à fait notable mais encore trop inégale. De fait la présence physique du producteur est exigée le jour prévu pour l'enlèvement, sans quoi le matériel et la subvention correspondante qu'il s'est vu attribués reviennent à quelqu'un d'autre.

Selon une étude de l'association sénégalaise Initiative Prospective Agricole et Rural (IPAR) datant de 2015, il en résulte que seuls 50 % des exploitations de moins de 5ha ont en définitive accès aux moyens de production subventionnés tout confondu (engrais, semences, matériels) contre 60 % de celles d'une superficie comprise entre 5 et 15ha, chiffre qui a tout de même le mérite de porter à plus de 1 sur 2 les paysans bénéficiaires, ce qui n'est pas rien dans un pays qui dispose d'aussi peu de ressources. Au-delà de 15ha, les paysans entrent dans la catégorie Gros Producteur (GP) suivant une somme d'autres critères et doivent dès lors suivre une procédure de demande distincte et beaucoup plus sélective. Il ressort malgré tout de cette étude que l'accès aux subventions pour le matériel peut faciliter l'accès au crédit<sup>4</sup>, ce qui est à souligner et même à surligner de surcroît auprès des Petits Producteurs, et que le reste à charge se voit in fine considérablement réduit s'agissant de subventions à 70 %.

Pour une part importante de ces derniers, le rationnement en matériels neufs et de qualité, les difficultés ou contraintes pour accéder aux subventions puis aux matériels eux-mêmes et enfin le reste à charge freinent donc le renouvellement du parc, et entretiennent le cercle vicieux qui voit les moyens de production se détériorer, la productivité agricole stagner, les difficultés à dégager du revenu s'aggraver, la jeunesse se détourner de l'agriculture, les animaux de trait moins bien traités et la dépendance alimentaire du pays se creuser. Pour autant, il n'y a pas de fatalité, et la relance d'un programme de subventions ciblé et adapté n'est pas à exclure, de surcroît dans la nouvelle donne politique que connaît le pays, et s'il s'agit en l'occurrence de subventionner du matériel qui aurait fait la démonstration qu'il est en mesure d'apporter des solutions concrètes pour lutter contre la faim, améliorer la condition paysanne et la productivité, et in fine concourir à soutenir la démarche du gouvernement visant à sortir le pays de la dépendance alimentaire. Un matériel qui de fait aurait remporté l'approbation d'organisations



représentatives ayant voix au chapitre auprès des autorités. De l'autre côté, l'accompagnement des paysans dans leurs démarches de demande par des organisations locales compétentes ainsi que la facilitation des procédures d'instruction des dossiers semblent indispensables et doivent par conséquent être mis en avant auprès des autorités compétentes.

### 3. Situation foncière

Sur le plan foncier, la situation s'est fortement dégradée au cours de la dernière décennie consécutivement à l'augmentation de la population, à l'urbanisation galopante et à la spéculation qui en résulte. Les paysans, pris dans la spirale de la misère, sont en effet tentés par les propositions alléchantes qui leur sont faites par des promoteurs immobiliers ou des entreprises d'agrobusiness plus ou moins véreux en échange de leurs terres, ce qui engendre un accroissement de la pression foncière sur les terres agricoles et une réduction des surfaces cultivées, notamment à destination du marché local. Cela est particulièrement le cas dans les environs des grands centres urbains, principalement dans le triangle Dakar-Thiès-Mbour qui concentrent de plus en plus de population et où viennent également s'installer un nombre croissant d'Européens en quête d'un pouvoir d'achat nettement revalorisé sous le soleil. Il en résulte que de nombreux paysans implantés dans ces secteurs, qui concentrent à eux seuls près des 2/3 de la population totale du pays, s'en vont cultiver des terres dans des régions moins convoitées où la pression foncière est moindre et les terres beaucoup plus abordables. Les régions de Kaolack, Tambacounda et la Haute et Moyenne Casamance sont les destinations privilégiées, avec pour conséquence une augmentation de la pression foncière dans ces zones, mais aussi une meilleure valorisation des terres agricoles souvent sous-exploitées ainsi qu'une chance de développement pour ces régions jusque là en déficit d'activité et nettement moins peuplées.

Cependant il est à relever que le nouveau gouvernement FAYE a mis un coup d'arrêt à cet accaparement par les promoteurs en interdisant tout changement de destination des terres agricoles, et en suspendant les opérations foncières par les collectivités locales lesquelles affichent un cruel manque de transparence, en même temps qu'il a lancé une véritable guerre contre la corruption à tous les étages des institutions, motivation essentielle de son élection dès le premier tour avec plus de 54 % des voix malgré 19 candidats en lice, soutenu par une jeunesse en quête d'une véritable rupture avec les régimes précédents. Âgé de 44 ans seulement, candidat anti-système, militant syndicaliste, diplômé en droit et en magistrature, ancien inspecteur des impôts, membre puis secrétaire général du parti Patriotes Africains du Sénégal pour le Travail, l'Éthique et la Fraternité (PASTEF), c'est avant tout un éleveur et un producteur de papaye, proche de la terre et du village, issu d'une famille paysanne très modeste.

Avec quels effets réels au bout du compte? Cela reste à voir, car en attendant des entreprises d'agrobusiness voient le jour ici et là souvent lancées par d'anciens expatriés Sénégalais revenus au pays, mais aussi par des étrangers qui profitent de la misère paysanne pour faire main basse sur les terres agricoles et y implanter des cultures d'exportations (pastèque, melon, pamplemousse, tomate, vergers de fruits frais et de fruits à coque), à l'origine de conflits avec les petits agriculteurs. Ceux-ci s'élèvent contre l'accaparement foncier mais aussi contre celui de la ressource en eau pour l'irrigation comme contre la dégradation des milieux naturels engendrée par cette agriculture productiviste et exportatrice naissante. Le nouveau gouvernement a par ailleurs coupé le robinet de l'exportation de l'arachide aux Chinois en décrétant un moratoire total en 2024 afin de soutenir la filière locale des huiliers, malgré les nombreux accords qui lient les deux pays depuis l'indépendance et l'intensification des relations sino-sénégalaises voulues par le gouvernement Macky Sall<sup>9</sup>, laquelle a grandement contribué à sa destitution par la rue puis par les urnes en Mars 2024. Il y a donc bel et bien une rupture avec la politique du gouvernement précédent, mais de quels moyens le nouveau dispose-t-il réellement pour mettre en œuvre sa doctrine, préserver les terres agricoles et mener le pays vers la souveraineté alimentaire ? La politique d'un pays en voie de développement, en proie à bien des convoitises et à la souveraineté fragile reste une politique de compromis bien plus complexes que celle de pays dits développés, même si le nouveau gouvernement sénégalais de Diomaye FAYE détient désormais un levier puissant pour s'affirmer grâce à l'exploitation

de champs gaziers et pétrolifères off-shore récemment découverts dans ses eaux territoriales sur lesquels il fonde beaucoup d'espoirs pour encaisser des devises, mais qui connaissent déjà des faux-pas et des heurts<sup>10</sup>. À cela vient de s'ajouter la découverte par la Cour des Comptes sénégalaise et confirmée par le FMI d'une dette publique dissimulée par le gouvernement précédent de 7 milliards de dollars<sup>11</sup>, qui ne va rien pour arranger la marge de manœuvre du nouveau gouvernement en matière de subvention aux matériels agricoles. Il va donc s'agir de convaincre, convaincre qu'investir dans le MAMATA et dans son déploiement à grande échelle est un excellent placement à terme pour cheminer vers l'autonomie alimentaire à laquelle il a mis un point d'orgue, pour désendetter le pays au moins sur le plan de sa balance alimentaire, et donc pour conforter sa souveraineté.

Plus concrètement, et s'agissant de l'organisation du foncier agricole, rares sont les paysans dont les parcelles exploitées sont situées à proximité immédiate de leur habitation comme il est rare qu'elles soient attenantes les unes aux autres, et de fait on ne raisonne pas ici en termes de « ferme » mais bien en termes d'activités. On est loin du concept européen et de l'image du corps de ferme trônant au cœur de son domaine. Il s'agit par ailleurs de considérer la taille des exploitations en termes de surfaces cultivées et non de surface totale réelle. Seules sont comptabilisées les terres mises en culture, qui englobent à la fois les cultures de rente et d'hivernage et les éventuelles cultures vivrières ou autres productions végétales annuelles ou pérennes. Toutes les surfaces de pâturage sont exclues de ce calcul, car les troupeaux sont en itinérance permanente : ils partent dans des réserves agro-pastorales ou dans les zones de brousse relevant du domaine public durant la saison des pluies, puis reviennent divaguer dans les zones de cultures une fois les récoltes achevées pour se nourrir des pailles et autres résidus de culture en saison sèche, ce qui n'est pas sans générer des conflits avec les paysans qui cultivent toute l'année. Lorsqu'on parle des Petits Paysans, dont les exploitations n'excèdent pas 5 ha, on parle donc exclusivement des terres arables qu'ils exploitent et non de la globalité de leur entité économique agricole. Or la quasi totalité des paysans sont détenteurs de bétail, oscillant de 50 têtes à plusieurs centaines pour certains, un nombre qui a priori détermine la richesse de la famille en ceci qu'elle incarne son seul véritable capital, viable, durable et donc inaliénable. Ce cheptel relève d'une hérédité matri-linéaire, c'est-à-dire transmis de mère en filles, sur lequel repose l'assurance-vie de toute la famille car aucun de ses membres n'est en droit de vendre le troupeau.



*Troupeau de zébus Gobra en divagation durant la saison sèche sur champs récoltés - Région de Diofior*

5 ha donc, qui sont autant de surfaces travaillées en traction animale y compris le semis en ligne à l'aide du semoir Ulysse-Fabre « Super Eco » et qui de fait représentent des surfaces tout à fait considérables, là où beaucoup ne possèdent qu'un seul cheval et un âne, ce qui amène à se contenter généralement d'un seul sinon deux binages dans le cycle cultural faute de temps et de moyens techniques plus efficaces pour limiter le travail manuel qui en découle. Cela mène à considérer que les matériels sont très sollicités, de même que le sont les bêtes, et le seraient d'autant plus dans le cas où ils seraient appelés à remplir de plus amples fonctionnalités, ce malgré des terres légères pour le moins dans le Bassin Arachidier.

Cet éclatement du foncier peut atteindre un point qu'on pourrait qualifier d'extrême : beaucoup de paysans, par le jeu des droits et propriétés familiales, des cessations d'activité, des spéculations ou par simple quête de terres disponibles « pour faire de l'argent », sont prêts à aller loin pour exploiter une ou un ensemble de parcelles le temps d'une campagne d'hivernage, parfois même à plusieurs centaines de kilomètres de chez eux. Ils installent alors des campements provisoires et restent y séjourner le temps du cycle cultural, loin de leurs bases. Au Sénégal, la culture est avant tout pastorale, et on a l'habitude de circuler jusqu'à l'autre bout du pays pour faire paître les troupeaux alors on est prêt à aller là où on dispose de terres à cultiver. En dehors de cette configuration, la plupart vivent au village et doivent donc parcourir des distances plus ou moins grandes pour se rendre au champ quotidiennement, en charrette ou en voiture principalement, ce qui pose tout un tas de problèmes et de contraintes : surveillance de la parcelle et de tout ce qui s'y trouve face à la divagation des troupeaux en saison sèche et face au vol, suivi des cultures et irrigation, acheminement du matériel et des intrants dans un sens puis des récoltes dans l'autre, commercialisation des produits frais, etc. Pour tenter d'y remédier, la clôture de la parcelle avec fermeture cadenassée est monnaie courante là où on a trouvé les moyens pour ce faire, mais à défaut de rester camper sur place, on ramène systématiquement le matériel à demeure. En l'occurrence et à l'instar des houes Sine, une Kassine, même toute outillée, tiendrait dans n'importe quelle charrette, toit ou coffre de voiture, mais ces temps de chargement-déchargement et de trajet demeurent non négligeables et pénalisent la productivité. Dans ce contexte, un outil performant, dont la polyvalence et une rapidité dans sa mise en œuvre permettraient la réalisation de plusieurs opérations culturales dans une même journée, ne peut que s'avérer un atout précieux supplémentaire. Il importe donc de définir précisément le modèle de Kassine qu'il s'agirait de voir apparaître et diffuser au Sénégal, lequel devra inéluctablement combiner robustesse, polyvalence, aptitude à combiner plusieurs opérations culturales simultanément, mais aussi ergonomie, légèreté, facilité opératoire, et bien entendu, coût limité.

1. *Animal Power in Senegal – Éléments d'analyse de la situation actuelle de la culture attelée au Sénégal : Perspectives d'études et de recherche*, 1981. par Michel Havard et Adama Faye (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles – ISRA, Dakar)
2. *Rapports annuels des services de l'Agriculture*, Archives de l'ONCAD
3. Rapports DSPA, SODEVA, SODEFITEX
4. *Programme de subvention des intrants agricoles au Sénégal, Une analyse des impacts sur les ménages agricoles (2025)* – Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne (CCR), CIRAD Montpellier, IFPRI Malawi, Bureau d'études macro-économiques de l'Institut Sénégalais de Recherches Agronomiques Sénégal
5. *Rapport de l'Enquête Agricole annuelle 2022-2023* – Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles (DAPSA, Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural)
6. *Sud Quotidien*, Dakar, 2 Mai 2024
7. *État des lieux du matériel agricole en Traction Animale dans 2 zones du Sénégal : le Bassin Arachidier et la Zone Cotonnière*, 2019. par Léa Grohens, Mémoire de spécialité Développement Agricole et Rural au Sud, Tableau 3
8. *Source* Direction Régional de Développement Rural (DRDR), Chiffres 2019



9. *La présence chinoise dans l'agriculture au Sénégal*, Rapport intermédiaire confidentiel, Peggy Frey – Technical Center for Agricultural and Rural Cooperation (CTA) / Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)
10. *Sénégal : Débuts difficiles de la production gazière*, Le Monde 27 Mars 2025
11. *Sénégal : Confirmée par le FMI, la dette « cachée » de 7 milliards de dollars continue de faire polémique*, Radio France International, 27 Mars 2025

## II. PROGRAMME RÉALISÉ & ACTIONS DE RECHERCHES MISES EN ŒUVRE

### J1 & 2 - 11/01/25 et 12/01/25 : Arrivée à Soussane (commune de Malicounda)

Discussions avec mon hôte et ami Ibrahima FAYE, cultivateur, éleveur de zébus et de chevaux, utilisateur de la traction animale et de la houe Sine dans ses cultures d'arachide, de mil, sorgho et niébé. Il exerce par ailleurs une activité de tourisme équestre pendant la saison sèche qui lui assure un complément de revenu conséquent, à l'instar de la plupart des paysans qui ont une activité économique autre que l'agriculture pour subvenir à leurs besoins.

Nous échangeons sur l'année culturale qui s'achève tout juste après une saison des pluies particulièrement longue, sur les itinéraires culturaux, sur l'état des stocks de fourrages pour la saison sèche, sur les compétences et capacités des artisans forgerons, sur la pression foncière qui s'exerce dans le secteur de la Petite Côte et ailleurs, etc. Ibrahima est une personne dotée d'une longue expérience qui a une vision très large de la situation de l'agriculture sénégalaise et de ses perspectives. Il a tantôt exploité des terres dans la région du fleuve Sénégal, tantôt cultivé des terres aux abords de chez lui dans l'ouest du Bassin Arachidier, et cultive désormais des terres au Sénégal oriental et en Moyenne Casamance en vue de quitter peut-être la Petite Côte à moyen terme à cause de la pression foncière qui y sévit du fait de l'urbanisation galopante et de la dégradation des écosystèmes lié au développement des infrastructures, des constructions, et de la montée des eaux qui engendre la salinisation des sols et des nappes.

J'apprends également que des distributions de matériels agricoles subventionnées par l'État ont toujours lieu ponctuellement via les coopératives d'État, mais en proportions nettement insuffisantes par rapport à la demande. Il s'agit principalement de houes Sine et de semoir SuperEco fabriqués par la SISMAR.

Je fais une présentation en images de la Kassine à mon hôte qui en avait déjà vu quelques échantillons un an auparavant sur mon écran de téléphone. Il reste ébahi devant ce qu'il voit pour finalement conclure que PROMMATA allait « nous amener la révolution ! ».

Ibrahima en profite pour me présenter sa houe Sine et la souleveuse d'arachide dont elle est équipée, un outil qui a fait l'objet de nombreuses recherches et vu bien des prototypes produits dont ceux de Jean NOLLE qu'il avait alors installé sur son Polyculteur\*. Le modèle que possède Ibrahima, d'origine SISMAR, est un modèle des plus courants au Sénégal car c'est celui qui s'est montré le plus pertinent au final. Il s'agit d'un simple soc évasé d'une vingtaine de centimètres de large monté sur une dent droite au front arrondi elle-même fixée sur une barre carrée horizontale, sur laquelle il serait fort simple d'adapter un crochax. Cet outil est donc utilisé avec la houe Sine qui à la différence de la Kassine n'est équipée que d'une seule roue, ce qui rend difficile son maniement, et se voit tiré par un seul



*Souleveuse d'arachide SISMAR*

cheval en ligne sur le rang après que toute la partie aérienne de la plante ait été coupée en vert puis exportée comme fourrage.

On peut donc déjà relever l'intérêt que pourrait représenter la Kassine dans cette opération de récolte, notamment grâce à son kit 2 roues qui permettrait d'enjamber le rang mais aussi grâce à son guidon ergonomique et réglable en hauteur, car l'extraction des noix représente une véritable corvée pour les cultivateurs comme pour leur animaux de trait. En effet, l'arrachage engendre des bourrages très fréquents qui demandent alternativement de soulever l'ensemble pour débourrer puis de remettre le soc en terre, à quoi s'ajoute l'instabilité de l'outil que son utilisateur doit compenser en permanence.

Réparation du rétro-projecteur emporté dans mes bagages qui n'a pas apprécié le vol, en vue des exposés prévus durant mon séjour.

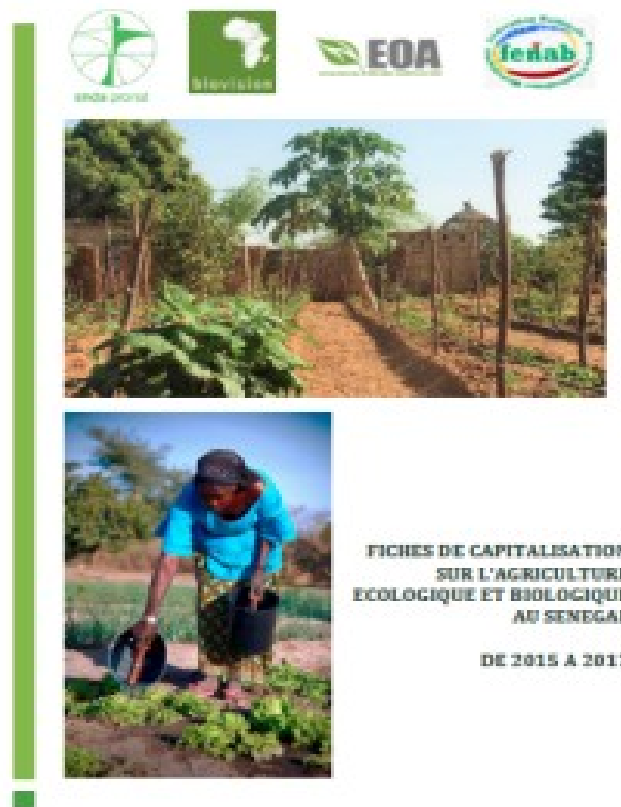
\* Source : *La récolte mécanique de l'arachide au Sénégal*, par Michel HARVARD, Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) détaché à l'ISRA, Département sur les Systèmes de Production et Transfert de Technologie en Milieu Rural, 1985.

### J3 - 13/01/25 : Rencontre avec l'ONG Enda ProNAT à Dakar

Enda ProNAT est une plateforme d'ONG locales et nationales, membre de l'ONG Enda Tiers Monde, dont l'objectif est d'œuvrer à la mise à l'échelle de la transition agroécologique au Sénégal et en Afrique de l'Ouest, à travers des orientations stratégiques :

- l'accompagnement des communautés locales dans la gouvernance durable de leurs ressources naturelles
- le renforcement des capacités des exploitations familiales dans l'intensification agroécologique et la valorisation des produits locaux
- l'animation du dialogue socio-politique à travers la construction de partenariats multi-acteurs aux niveaux local, national et international

En lien avec l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et le CIRAD, Enda ProNAT accompagne depuis 40 ans des projets portés par les organisations de producteurs, les collectifs de femmes et les communautés paysannes. Son action consiste à organiser des formations sur des thèmes tels que la régénération des sols, la fabrication de compost, la gestion de l'irrigation et de la ressource en eau, la production et diffusion de semences paysannes, l'organisation de pépinières de plants, la structuration de filière, l'éducation environnementale, l'organisation inter et intracommunautaire, l'agroforesterie, etc. Elle s'appuie également sur des structures de type ferme-école et autres champs d'expérimentation dans différentes zones du pays afin de chercher et vulgariser des techniques agroécologiques durables visant à améliorer la résilience des systèmes agricoles, la productivité et le revenu des paysans. Elle encadre par ailleurs le système des tontines (coopératives financières à l'échelle des villages) afin





d'accompagner les communautés dans leurs choix d'investissements et de mettre en place des outils pour garantir la transparence des flux financiers.

Enda ProNAT est également un membre actif et moteur du DyTAES, réseau qui rassemble des ONG internationales, locales, des réseaux nationaux de producteurs et de la société civile, des associations de jeunes et de consommateurs, des mairies, des institutions scientifiques et universitaires telles que l'ISRA ainsi que des acteurs privés dans un plan d'action global pour une transition agroécologique au Sénégal. Très impliqué dans ce réseau, Enda ProNAT a beaucoup contribué dans l'organisation de la caravane nationale qui a parcouru le pays en 2022 dans l'objectif de mobiliser les territoires ruraux pour construire un nouveau document de contribution politique à destination du Ministère de l'Agriculture sénégalais ciblant les réformes prioritaires dans le secteur agricole. Elle est donc force de proposition et de dialogue avec les autorités sénégalaises mais aussi avec des organisations internationales telles que la FAO et le FIDA\*.

Enda ProNAT est donc tout à la fois une structure de promotion et de formation à l'agroécologie autant que de soutien à l'agriculture paysanne, une interface permettant d'entrer en contact, d'organiser et de structurer des projets avec les communautés paysannes à travers tout le pays, mais aussi un organe de lobbying auprès des décideurs politiques.



Après présentation des différentes personnes présentes et de notre association PI, notre entretien s'est donc articulé autour de vidéos et d'images projetées décrivant les actions de PI en Afrique de l'Ouest, et les spécificités techniques de la Kassine. L'intérêt pour son potentiel est manifeste, mais malgré tout teinté de scepticisme : on me demande si la Kassine peut être tractée par un motoculteur. De fait, je ne suis pas devant un parterre de paysans, mais bien devant les responsables d'une ONG de dimension nationale tout droit sortis des grandes écoles du pays. Parmi leurs grandes préoccupations figure en effet la lutte contre l'exode rural et l'exode tout court, et l'attrait de l'agriculture auprès des jeunes est une clé importante du maintien des actifs agricoles et donc de la souveraineté alimentaire du pays. Pour information, 50 % de la population a moins de 20 ans, et la population agricole représente autour de 40 % de la population active totale dont 65 % des actifs ruraux. Il s'agit donc bien d'apporter de la modernité vectrice de valeur-ajoutée et d'augmentation de la productivité dans les exploitations, mais qui soit aussi capable d'enthousiasmer cette jeunesse tentée d'abandonner le métier, et synonyme d'espoir et d'avenir pour enrayer le phénomène.

Il a donc fallu démontrer que la Kassine incarne bel et bien cette modernité, une modernité appropriée et adaptée au contexte sénégalais, incarnant de profondes innovations, capable de répondre aux besoins et aux enjeux du moment tant pratiques, économiques, qu'agronomiques, allouant aux utilisateurs une large autonomie et une maîtrise des coûts, et qu'elle ne peut exprimer tout son potentiel et prendre tout son sens qu'en demeurant tractée par un animal de trait. Il faut avoir en tête qu'un litre de gasoil au Sénégal coûte 1,50€ et plus encore pour l'essence, une véritable petite fortune pour les consommateurs, et que la

disponibilité en pièces détachées pour le matériel motorisé reste très limité, autant que le personnel qualifié pour en assurer la maintenance. J'ai également beaucoup insisté sur la potentielle rapidité et facilité d'intégration de la Kassine dans les systèmes déjà en place du fait de l'omniprésence de la mécanisation en traction animale et des savoirs-faire y afférant, ainsi que sur l'enjeu crucial du maintien des systèmes de polyculture-élevage en mettant en avant le rôle que peut jouer la Kassine dans leur renforcement (cultures fourragères, valorisation des sous-produits de culture y compris ceux de l'arachide extrapolés grâce à une productivité accrue, équilibres agronomiques et économiques, autonomie technologique).

**Résultat :** Il a été décidé d'organiser une semaine complète de démonstrations et d'initiation en partenariat avec l'Union des Collectivités de Tattaguine sur la commune de Diouroup (région de Fatick, centre-ouest du Bassin Arachidier) qu'accompagne Enda ProNAT depuis de nombreuses années et avec lesquelles elle a mené de très nombreux projets aux effets très concluants d'après les rapports que je me suis procurés. Il s'agit d'une communauté de 100 000 habitants répartis en 27 villages dont 90 % d'actifs agricoles. Elle est engagée depuis 2011 dans une démarche de diversification de ses productions après des décennies de culture intensive de l'arachide, et dans une démarche de renforcement de ses capacités techniques et d'expérimentation ainsi que de régénération de ses écosystèmes par des actions à des niveaux multiples. La présence d'autres organisations de producteurs des environs ainsi que d'artisans forgerons m'est annoncée. On me transmet également les coordonnées d'un artisan réputé à Kaolack (ancienne capitale de l'arachide, située au cœur d'un des bassins de production majeurs au Sénégal) avec qui je parviendrai à obtenir un rendez-vous (voir J8).

\* Voir Sigles et Acronymes, p.3

#### **J4 – 14/01/25 : Rencontre avec Mr Adama FAYE à Dakar, agronome, zootechnicien et doyen de l'ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agronomiques)**

Mr Adama FAYE est zootechnicien, doyen de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et membre éminent du Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux (CNCR) qui lui-même regroupe une trentaine de fédérations d'organisations paysannes représentatives à l'échelon national, et dont la finalité est « le développement d'une agriculture paysanne qui assure une promotion socio-économique durable des exploitations familiales ». Cette plate-forme est également force de dialogue et de propositions auprès des autorités politiques du pays et jouit d'une véritable reconnaissance autant qu'elle est en mesure de peser dans les décisions gouvernementales tant elle est fédératrice et transversale. Adama FAYE est donc une figure incontournable dans le milieu de l'Agriculture au Sénégal, pour laquelle il a travaillé principalement sur les questions de traction animale depuis les années 70, et a longtemps été un proche collaborateur de notre ami Philippe Lhoste. Malgré ses 73 ans il est toujours en activité, et pratique d'ailleurs toujours l'agriculture. Je le rencontre à Dakar alors qu'il rentre d'un séminaire du CNCR à Kaolack, dans le cadre de l'audit lancé par le nouveau gouvernement en vue de la refonte des politiques agricoles (projet AgroEco 2050).

La première information qui nous concerne porte sur les animaux de trait utilisés aujourd'hui dans les travaux agricoles au Sénégal : là où l'âne demeure utilisé principalement dans les travaux de transports (charrettes), la place du cheval a continué de progresser, notamment aux dépens des bovins. Ceux-ci étaient jusqu'alors surtout utilisés dans le sud du pays (Casamance) et dans le sud de la zone cotonnière située au Sénégal oriental (région de Kédougou) du fait notamment de la résistance de la race locale Ndamà à la trypanosomose (maladie transmise par la mouche tsé-tsé). Or les années de sécheresse se sont accumulées au cours des 2 décennies passées ce qui a conduit à un net recul de la mouche et à une progression géographique du cheval vers le sud. Parallèlement, on peut observer que malgré l'abondance



des bovins de la race Gobra dans le Bassin Arachidier, ces derniers ne sont pas du tout utilisés pour le travail malgré un gabarit supérieur à celui de la race Ndama.

D'après Adama FAYE, les paysans préfèrent de plus en plus travailler avec des chevaux plutôt qu'avec des bœufs partout où cela est devenu possible parce qu'ils les trouvent plus rapides, plus endurants et plus maniables mais aussi plus frugaux, tout en offrant une force de traction nettement supérieure à celle de la plupart des ânes qu'on rencontre au Sénégal. Par ailleurs, les bœufs de travail sont en proie à la convoitise pour leur valorisation bouchère, et le vol est devenu un risque croissant auquel de moins en moins de cultivateurs sont prêts à s'exposer, ce qui a également participé au net recul des bovins dans l'utilisation des animaux de trait.

Les chevaux présents au Sénégal sont des Barbes-arabes arrivés vraisemblablement du Croissant Fertile il y a plusieurs millénaires. Vifs, puissants malgré un gabarit plutôt modeste équivalent aux grands ânes d'Europe (400kg en moyenne), mais aussi sveltes et frugaux, ils occupent une place de choix dans le patrimoine familial, en particulier les étalons, au point qu'on les enterre encore à l'intérieur même de la maison familiale à leur décès. Bien entendu il y a des disparités de traitement suivant les moyens dont disposent les familles et suivant les régions climatiques, mais ils sont bien plus considérés que les ânes qui eux sont livrés à eux-mêmes, divaguent partout dès qu'on n'a plus besoin de leurs services, et ne reçoivent généralement aucune ration ni aucune attention particulière. De fait on ne rencontre que de petits ânes d'environ 1m au garrot, qui se reproduisent entre eux et entretiennent ainsi un cercle vicieux, conduisant à une nanification de l'espèce. Aucune sélection particulière n'est entreprise, contrairement au cheval qui a carrément vu l'émergence d'une filière équine nationale dès les années 2000 suite au don de 40 étalons Barbes par le Roi du Maroc. Cette filière est aujourd'hui structurée autour de Haras publiques et privés visant à l'amélioration génétique du cheptel avec service d'insémination artificielle, vaccination gratuite et donc massive contre la peste équine qui jadis faisait des ravages, et autour des courses de chevaux qui attirent désormais des écuries internationales jusqu'à en faire un sport devenu désormais très populaire.



*Âne de gabarit typique au Sénégal - Pointe de Djiffer*



*Étalon Barbe-arabe en très bel état attelé à une charrette de transport lourd*

Adama m'indique que des Percherons ont même été introduits au Sénégal à une époque mais que le programme de diffusion des gènes n'a pas bénéficié d'appuis et de suivis suffisamment importants, au point de finir aux oubliettes. Pourtant, le gouvernement sénégalais tente de soutenir la filière équine, et a développé diverses formations de professionnalisation dans le secteur : maréchalerie, bourrellerie, et même un certificat de cocher octroyant un permis de circuler en milieu urbain! Compte tenu du nombre encore marginal de certificats délivrés, cela nous amène certes à conclure que 99,9 % des cochers roulent sans permis, mais avant tout que cette initiative témoigne d'une réelle volonté publique et d'une conscientisation des enjeux qui gravitent autour du cheval au Sénégal...

Le cheval reste donc le partenaire privilégié des cultivateurs là où l'âne ne l'est que marginalement et seulement à défaut car préféré pour le transport et très mal considéré, tandis qu'il fait l'objet parallèlement d'un trafic pour ses peaux à destination de la Chine que le gouvernement tente difficilement de combattre par diverses mesures.

Dans le Bassin Arachidier pour le moins, les cultivateurs pratiquent une culture légère en travail monorang, dans lequel substituer la houe Sine par la Kassine ne serait donc dans l'absolu qu'une formalité pour eux, à ceci près que cette dernière leur offrirait la perspective de réduire drastiquement le travail manuel consécutifs à des pratiques aratoires somme toute trop rudimentaires faute d'outillages assez diversifiés, d'une polyvalence trop lourde à mettre en œuvre bien qu'existante, et d'une ergonomie trop absente pour le réduire à sa menue portion. Bien des terres restent inexploitées, mal exploitées ou sous-exploitées ainsi que le rapporte le FIDA, ce qui invite à conclure que l'introduction de la Kassine, grâce à une mécanisation accrue des itinéraires culturels et à l'engouement qu'elle peut susciter en particulier auprès d'une jeunesse agricole en quête de modernité et d'innovation comme de motivations à poursuivre l'activité, serait à même de mettre ces terres en valeurs et d'augmenter la productivité du travail réalisé, donc d'augmenter la production nationale globale.

Parallèlement, le marché du cheval connaît un nouvel essor, grâce notamment à la montée en popularité des courses qui tire la filière vers le haut mais grâce aussi à sa valeur au champ comparativement aux ânes actuels utilisés essentiellement pour le transport et aux bovins paradoxalement moins prisés malgré leur valeur d'embouche en fin de carrière, et un cheval honorable se négocie désormais entre 400 et 500 000 FCFA sur les marchés aux bestiaux soit autour de 700€. Un investissement considérable pour tout paysan,



qui l'invite à prendre grand soin de son animal sans lequel il n'est rien.

Aujourd'hui, le recours à l'abattis-brûlis, le parcage temporaire des troupeaux sinon l'évacuation pure et simple des herbes folles après jachère comme en interculture reste de mise pour nettoyer une parcelle avant mise en culture, mais un nombre croissant de cultivateurs ont recours à des entrepreneurs privés pour effectuer le déchaumage à l'aide d'un covercrop tiré par des tracteurs de 40 à 80cv pour environ 20 000 FCFA / ha. Un moindre mal pourrait-on dire comparativement à des outils rotatifs qui pourraient se



*Marché aux chevaux à Sandiara*

montrer beaucoup plus dommageables compte tenu de la légèreté des sols dans le Bassin Arachidier et qui ont aussi l'inconvénient d'être beaucoup plus onéreux, mais qui ont le mérite de restituer la matière organique aux sols plutôt que de l'exporter, en plus d'apporter une alternative à des travaux chronophages exposant les paysans à des risques importants, et on ne peut plus pénibles pour les hommes et les bêtes. Dérèglements climatiques entraînant une raréfaction des créneaux d'intervention, diminution de la main d'œuvre consécutive entre autres à l'exode des jeunes vers les villes ou ailleurs, souci d'économie de leurs animaux de trait qu'il devient parfois difficile et onéreux d'affourager convenablement à cause entre autre de la sécheresse, rapidité d'exécution et réduction de la pénibilité, vétusté et fragilité des matériels à traction animale disponibles, conscience émergente de la baisse de fertilité engendrée par des pratiques certes moins onéreuses mais agronomiquement non-durables et gourmandes en main d'œuvre grâce à un effort général de vulgarisation de l'agroécologie, sont autant de bonnes et mauvaises raisons d'avoir recours à la motorisation préalablement à la mise en culture pour espérer une récolte honorable. Car au bout du compte il s'agit avant toute autre chose de manger, si possible à sa faim, et d'espérer tirer un peu de revenu : pour améliorer un tant soit peu le quotidien d'abord, pour envoyer ses enfants à l'école plutôt que de les astreindre aux travaux de la ferme, pour pouvoir marier ses filles et avoir moins de bouches à nourrir ensuite, pour payer des soins médicaux ou offrir des obsèques dignes de ce nom à ses aînés.



Les plus rusés en affaires et les meilleurs techniciens au champ s'en tireront à meilleur compte encore, et grand bien leur fasse. Le Sénégal est un pays musulman, d'une libéralité et d'une tolérance probablement sans égal où cohabitent toutes les pratiques religieuses dans une harmonie exemplaire, mais où les paysans ont appris l'art de pratiquer le compromis depuis la nuit des temps, au prix de leur survie pour les uns, pour une condition meilleure pour les autres, mais paysans quand même... Rappelons qu'il n'existe ici aucune forme de protection sociale, et que la solidarité intergénérationnelle au sein des familles est à la seule charge de leurs membres en âge de travailler malgré un taux de natalité qui atteint 5,1 enfants par femme en milieu rural en 2023 pour une population des moins de 15 ans de près de 40 % à l'échelle nationale\*.

Bien qu'il en ait déjà reçue avant notre entrevue, Adama me presse de lui présenter des images de la Kassine et de lui faire un exposé. Il se montre très enthousiaste en voyant les fonctionnalités qu'elle peut remplir, sa polyvalence, sa précision et son ergonomie. Au Sénégal, 80 % des travaux de culture sont réalisés par des femmes, ce qu'il souligne et conforte son intérêt pour notre matériel.

Le coût d'une Kassine tout équipée, car c'est bien cela qui remporte son intérêt, est une question qui reviendra plusieurs fois sur la table pendant notre entretien et à laquelle je ne peux malheureusement pas apporter de réponse : tout dépend où et par qui elle pourrait être fabriquée puis diffusée, à quelle échelle, et si elle pourrait figurer dans la liste des matériels que le gouvernement pourrait décider de subventionner et à quelle hauteur.



*Étale de bourrelier harnacheur à Sandiara*



*Déchaumage au covercrop avec tracteur de 55cv*



*Déchaumage avec canadien monté sur une houe Sine*

Dans une telle perspective, Adama FAYE peut s'avérer incontestablement d'un soutien et d'un appui on ne peut plus précieux car il entretient des relations étroites et directes avec le ministère de l'Agriculture dans le cadre de ses diverses activités. Il avait permis à ce titre l'organisation d'une entrevue avec un membre de cabinet du ministère à notre stagiaire Léa Grohens et nous avons évoqué cette possibilité à l'occasion de mon séjour avant mon arrivée, à laquelle nous n'avons finalement pas donné suite faute de délais trop courts pour l'investir.

**Résultat :** mon interlocuteur m'apprend qu'il a d'ores et déjà présenté la Kassine au CNCR ! Je l'informe en retour des journées de démonstration qu'il a été conclu de réaliser la veille avec Enda ProNAT qu'il connaît d'ailleurs fort bien et réciproquement, de même que les communautés paysannes chez qui elles auront lieu. Adama se réjouit à cette nouvelle et m'indique que lui-même et les membres du CNCR y participeront donc également en tant qu'observateurs avisés, attentifs, et influents.

\* *Source :* 5ème Recensement général de la population et de l'Habitat RGPH-5 de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie, Ministère sénégalais de l'économie, du plan et de la coopération – Rapport provisoire, Juillet 2024.

### **J5 – 15/01/2025 : Rencontre avec Mr Thiélème DIOUF, président de l'Association Nationale des Animateurs en Agroécologie (ANAA) à Nguénienne**

Destination Nguénienne dans le sud-ouest du Bassin Arachidier où se tient le plus important marché aux bestiaux de la région sinon du pays. Il s'agit d'une commune rurale de 50 000 habitants répartis dans 25 villages. C'est justement jour de marché, et j'y rencontre Thiélème DIOUF, président de l'ANAA, qui semble être une figure reconnue dans la commune. Âgé de 45 ans, il cultive une superficie de 4ha en cultures d'hivernage (arachide, mil, sorgho, maïs, niébé) avec un cheval et une houe sine « antiquité », et est également éleveur d'ovins. L'ANAA quant à elle est une petite structure de formation qui intervient principalement dans la région de Nguénienne et aussi à N dofane au sud de Kaolack de l'autre côté du delta du Sine-Saloum. Elle a été partenaire du programme Agroécologie et Solidarité dans les Pays du Sahel (ASPS) en 2020 piloté par l'ONG TaFAé.

Thiélème DIOUF a lancé un jardin collectif qui sert également de centre d'expérimentation et de formation aux techniques agroécologiques dispensé par l'ANAA et d'autres acteurs sur une superficie d'1ha. Ce jardin dispose par ailleurs d'autres surfaces non-exploitées sur le même site faute de moyens adéquats pour les mettre en valeur. Le jardin est cultivé par un collectif de femmes d'environ 40 membres où chacune dispose d'une superficie de 250m<sup>2</sup> entièrement travaillé à la main. On y cultive essentiellement des légumes grâce notamment à un forage qui alimente une réserve d'eau où l'on puise ensuite avec une moto-pompe. Une redevance est versée par chaque membre pour financer le carburant et le système d'irrigation.

L'agroforesterie a été introduite avec la plantation d'arbres fruitiers et fertilitaires, et on y trouve également des cultures hors-sol implantées dans des bassines et des bidons remplis de compost. De fait on peut constater tout de suite l'état de dégradation du sol dont la faible teneur en matières organiques est criante, et où la structure est totalement compactée malgré une texture très sableuse mais à la granulométrie très fine. De fait nous nous trouvons sur ancien plancher marin, et manifestement sur une parcelle où typiquement l'arachide a été cultivée en boucle pendant des années à l'aide d'engrais minéraux sans aucun autre apport et avec exportation totale de la culture, jusqu'à épuisement. C'est le cas de nombreuses parcelles de terres agricoles du Bassin Arachidier. La réintroduction progressive d'amendements organiques, le parage temporaire des troupeaux même s'il est encore marginal, le recours à la jachère et l'implantation massive d'arbres fertilitaires dans certains secteurs ont permis d'améliorer l'état agronomique des sols, mais beaucoup reste à faire pour redresser la barre. Dans la plupart des cas, les cultures implantées sont entièrement exportées et le sol laissé à nu après récolte,



matraqué par les vents et le soleil durant toute la saison sèche soit les 2/3 de l'année. Le recours à la technique d'abattis-brûlis reste également de mise pour nettoyer une parcelle avant remise en culture, ce qui contribue à dégrader les sols en le privant du peu de matières organiques disponibles et à détruire la biodiversité indispensable à la bonne santé des récoltes.

L'implantation de cultures permanentes ou semi-permanentes telles que le sorgho fourrager et la luzerne, avec prépondérance du pâturage, pourraient contribuer à relever le taux de matière organique en complément des apports de fumier pour améliorer l'état de la structure des sols. De même l'utilisation de hache-pailles pourrait s'avérer utile, à condition de l'incorporer rapidement et d'arroser : malgré leur action fertilisante, les termites sont omniprésents et sont capables de dévorer en une nuit toute matière végétale morte et non décomposée restée en surface sur une superficie d'1ha autour de la termitière. La culture sur billons serait donc une technique tout à fait appropriée pour favoriser ces pratiques d'amélioration en permettant d'enfouir la matière sur des surfaces importantes en un temps limité pour relancer la vie du sol, renouer avec l'aérobie, et favoriser la vigueur racinaire des cultures implantées et donc leur productivité.

Je fais une présentation en images de la Kassine à Thiéléme : « Je ne m'attendais vraiment pas à ça » me lance-t-il, tandis que ses yeux brillent à la vue de chaque nouvel outil ou combinaison d'outils en action. La Kassine il la veut, et ce qu'il veut en réalité ce n'est pas une simple amélioration de la houe Sine pourvue d'un crochax pour interchanger plus facilement un trisoc et un buttoir dont son matériel est déjà équipé. Ce qu'il veut, et ce qu'il voit, c'est une profonde innovation, la perspective d'un véritable bon en avant, à travers un outil qui lui permettrait de réduire drastiquement le travail manuel imposé par le manque d'efficacité du sien, qui lui offrirait la possibilité de réaliser plusieurs opérations culturales en un seul passage avec la même puissance de traction que celle dont il dispose déjà, et qui lui redonnerait goût à son métier.

Il était prévu d'aller visiter un atelier de forgerons en fin de journée, mais après avoir vu le matériel puis ses process de fabrication, il me fait comprendre qu'à ses yeux ça n'en vaut pas la peine. J'insiste poliment mais en vain. Pour lui, les forgerons du bourg savent certainement faire beaucoup de choses mais ils ne sont pas en mesure de fabriquer notre matériel, sans pour autant avoir une alternative à me suggérer.

De fait dans la bouche de tous les paysans avec qui j'ai échangé sur la question, un matériel agricole digne de ce nom a nécessairement été fabriqué par la SISMAR (Société Industrielle Sahélienne de Mécanique, Matériels Agricoles et de Représentations), entreprise de métallurgie sénégalaise héritière de la SISCOMA qui jadis fabriquait en série les houes Sine conçues ici même par Jean NOLLE, et que la plupart des cultivateurs utilisent encore aujourd'hui. Nombre d'artisans forgerons sont en effet avant tout des menuisiers métalliques qu'on trouve en grand nombre à tous les coins de rue, et jusque devant leur maison dans les villages. Ils sont dotés d'un incroyable talent certes, mais qui a ses limites pour bien des raisons, là où ces métallos ont déjà un marché ouvert comme un boulevard devant eux au rythme où se construisent des logements à travers tout le pays pour loger une population toujours plus nombreuse.

À défaut d'atelier de forge, Thiéléme décide donc de m'emmener voir le maire de la commune à qui je fais également une présentation de la Kassine, qui retient toute son attention. La commune connaît en effet un exode important de ses jeunes notamment vers l'Europe et dont beaucoup sont morts dans le naufrage des pirogues qui font route vers les Canaries. Les autorités communales travaillent par conséquent au lancement d'un programme de soutien massif au maintien des paysans et à l'installation des jeunes par :

- la dotation d'1Ha de terre par nouvel installé
- la fourniture de la clôture nécessaire pour protéger la parcelle, notamment de la divagation des troupeaux et du vol

- la pose de bornes d'irrigation alimentées par la connexion des forages communaux existants dans un réseau public d'irrigation
- la fourniture de goutte-à-goutte
- le fonçage de puits et la fourniture de motopompes avec carburant pour les champs isolés



*Houe Sine de qualité SISMAR après quelques années de service à Kaydara*

Le tout subventionné à 60 % avec un reste à charge bénéficiant d'un paiement étalé, grâce notamment au financement... du Stade Brestois ! Décidément le monde est petit : toute ma famille paternelle est brestoise. Le maire ne pourra donc s'empêcher d'arborer devant moi le maillot du club qu'il vient tout juste de ramener de Brest.

**Résultat :** On attend mon retour de pied ferme à Nguéniene, avec cette fois bien entendu une Kassine sous le bras. Il a été convenu d'une réunion de présentation aux chefs de villages et aux collectifs de femmes dans l'enceinte de la mairie tout d'abord, avant d'entamer les journées de démonstrations et d'initiation qu'on m'a réclamé de prodiguer au plus vite. Celles-ci auront lieu vraisemblablement dans un premier temps au jardin collectif de l'ANAA situé dans le bourg principal, puis probablement dans les différents villages qui composent la commune. Thiélème DIOUF, en tant que président de l'ANAA et tête de réseau de la dynamique agricole sur la commune, de même qu'en tant qu'utilisateur confirmé de la houe Sine et de la traction animale, est identifié comme un candidat sérieux pour devenir formateur à l'utilisation de la Kassine dans la région de Nguéniene et au-delà.

## J6 – 16/01/2025 : Visite à la ferme-école agroécologique de Kaydara

Située tout au Sud du Bassin Arachidier sur la commune de Fimela sur la rive droite du delta du Sine-Saloum et dans un territoire très affecté par la salinisation des sols, la ferme de Kaydara est une ferme pédagogique pionnière et vitrine de l'agroécologie au Sénégal fondée en 2006 par un ancien maraîcher. À ce titre elle est financée par la FAO ainsi que par l'État sénégalais, et ses revenus de fonctionnement sont complétés par la vente des produits de la ferme.

Implantée sur 12ha divisés en 4 sites, elle se veut être un lieu de référence pour la formation, l'information et la démonstration des pratiques agroécologiques pour permettre ensuite aux jeunes paysans de vivre de leur terre et de leur métier, tout en affichant sa défiance envers l'accaparement des terres par l'agrobusiness et en tirant la sonnette d'alarme quant à l'exode rural. Elle pratique l'arboriculture de régénérescence et l'agroforesterie avec maraîchage et cultures d'hivernage ainsi que l'élevage ovin, et est équipée d'un atelier de transformation où l'on fabrique entre autres du coulis de tomate, des confitures, des chutneys de courges et des jus de fruits. Elle dispose également d'un atelier de mécanique agricole, mais qui est peu ou mal équipé et pour lequel elle n'a pas de formateur ni de personnel compétent pour l'utiliser. Elle détient aussi une houe Sine de bonne facture provenant de la SISMAR mais peu outillée, qui sert uniquement au binage des cultures d'hivernage. Toutes les autres cultures sont menées à la main. Comme dans bien des endroits, on raisonne ici le maraîchage en terme de « jardin » en comptant sur une main d'œuvre abondante mais malgré tout peu productive. Sur le site Kaydara 2, les arbres ont été plantés en ligne à distance régulière d'environ 15 mètres afin d'augmenter l'exposition contrairement à Kaydara 1 qui est devenu une micro forêt multi-strates. Ces espaces offrent de belles longueurs qui laissent entrevoir la possibilité de mécaniser les cultures avec la Kassine, et donc de démultiplier les surfaces cultivées autant que la productivité.

La ferme accueille chaque année plus de 200 stagiaires en internat dont la majorité sont des agriculteurs venus chercher de nouvelles compétences et qui participent à des modules de formation spécifiques sur une durée de 8 à 10 jours alternant théorie et pratique. Elle accueille également une quarantaine de jeunes en formation continue de 9 mois par promotions de 10 à 20 stagiaires sélectionnés par leur commune dans toutes les régions du Sénégal. Pour être acceptés, ces jeunes doivent avoir été dotés officiellement (acte de cession) d'au moins 1 hectare de terre par leur famille. Au terme de leur cursus, ils reçoivent chacun un âne et une charrette, et se voient dotés de 750 000 FCFA (1100€) par le programme AgriJeunes du gouvernement grâce à des fonds du FIDA\*. La FAO finance ensuite la clôture du terrain de chaque jeune sorti de formation, un groupe de pompage solaire et la construction d'un abri à usage de hangar et d'habitation. Objectif : que ces jeunes puissent non seulement vivre de leur activité agricole, mais surtout qu'ils deviennent des ambassadeurs de l'agroécologie dans leur village et à travers tout le pays.

Pour l'anecdote, une Kassine a été livrée ici il y a une dizaine d'années par Jean Sawadogo en provenance du Burkina Faso. Partie avec un jeune stagiaire à l'issue de sa formation, elle a disparue dans la nature sans que personne ne sache ce qu'elle a bien pu de venir, ni sans faire parler d'elle...

Gora Ndiaye le fondateur de la ferme-école, qui l'a vue à l'œuvre, m'a asséné qu'il souhaitait voir les jeunes stagiaires repartir non seulement avec un âne et une charrette, mais aussi avec une Kassine...





Programme : Improvisé car le contact ne sera établi qu'une fois au Sénégal, et l'avant-veille de mon arrivée sur place. Rencontre avec Gora Ndiaye et l'équipe pédagogique dont son fils Cheikh Anta qui est le formateur en chef en cultures et gestionnaire de la production tant maraîchère qu'arboricole et avec qui je passerai l'essentiel de la journée. Visite de 3 des 4 sites de la ferme, de l'atelier de transformation et de l'atelier de mécanique. Participation à un atelier de fabrication de compost, à l'arrosage des fraisiers à l'arrosoir et à une plantation de tomates. Échanges et discussions avec Cheikh Anta et les stagiaires présents autour des activités du jour.

À la nuit tombée, présentation de Prommata International et de la Kassine avec projection grand écran sur mur. Une trentaine de personnes dont des stagiaires et les membres de l'équipe pédagogique y assistent, médusés. Au-delà de l'aspect technique que je décris étape par étape avec arrêt sur image, les témoignages des vidéos sur l'Afrique les interpellent beaucoup : on comprend que c'est du sérieux et que d'autres sur le continent ont éprouvé les bénéfices de la Kassine en ayant eu accès à cette technologie bien qu'ils soient citoyens de pays potentiellement plus pauvres encore que le leur. Je leur montre également des images de combinaison d'outils, d'entretien mécanique et de parcelles de cultures en France et ailleurs et chacun peut vite saisir qu'avec la Kassine, on passe dans une autre dimension. Et qu'ailleurs aussi y compris en Occident on utilise la traction animale encore aujourd'hui, mais dans une modernité synonyme de performance, d'autonomie et d'avenir. Quelques questions fusent ici et là, notamment concernant le prix de la machine sur lequel je ne peux malheureusement toujours pas répondre. L'exposé et l'échange terminés, tout le monde se lève et Prommata a droit à un tonnerre d'applaudissements, avant que chacun s'en aille discrètement d'un air à la fois interloqué et coi, comme s'ils avaient besoin de méditer ce qu'ils venaient de voir. Les sourires reviendront dès le lendemain matin pour mon départ, où plusieurs personnes restées discrètes et silencieuses la veille viendront me saluer individuellement en me pressant de vite revenir, « avec une Kassine s'il vous plaît ». Des responsables du programme AgriJeunes sont justement présents ce matin-là, et nous échangeons au sujet de leurs actions

et celles de Prommata mais malheureusement ils ne sont pas venus là pour que je leur fasse un nouvel exposé. Je ne doute pas que celui livré la veille leur est bien arrivé aux oreilles.

**Résultat :** Compte tenu de sa place connue et reconnue de pionnière et de vitrine de l'agroécologie à l'échelle nationale et même internationale, la ferme de Kaydara se profile donc comme un partenaire plus qu'intéressant pour faire la promotion de la Kassine, non seulement auprès des futurs installés comme des paysans déjà en activité et de leurs communautés, mais aussi de fait auprès de ses partenaires institutionnels et des instances qui les gouvernent. Former un



*Gora Ndiaye à Rome présentant le concept de Kaydara à la FAO sur les innovations agroécologiques*

formateur ici semble donc incontournable, et il est d'ailleurs déjà tout trouvé en la personne de Cheikh Anta. Je suggère donc de venir y faire une semaine complète de formation à cette fin afin d'avoir assez de temps pour lui transmettre les bases de l'utilisation et des techniques. Je suggère également que la Kassine qui servira à faire les démonstrations dans d'autres lieux lui soit confiée en dernier ressort pour qu'il puisse se familiariser avec et commencer à l'utiliser avec ses stagiaires dans l'attente d'une mission de consolidation. Faire rapidement l'acquisition d'un exemplaire sera ensuite a priori une chose plus simple pour un organisme tel que la ferme de Kaydara plutôt que pour d'autres compte tenu des soutiens financiers et de l'attention dont elle bénéficie. Elle est de surcroît un organisme à but non lucratif et un lieu à la fois sûr et utile pour entreposer l'exemplaire de démonstration qu'il sera facile de récupérer plus tard en vue d'autres missions ailleurs dans le pays.

Un contact prometteur avec un stagiaire rencontré sur place a par ailleurs été établi. Il est technicien agro et paysan dans la région de Sokone de l'autre côté du Delta, près de N dofane où opère également l'ANAA (voir J4). J'ai eu des échanges très encourageants et instructifs avec lui. À sa demande je lui ai transmis une somme d'informations et de supports vidéos sur la Kassine qu'il va s'employer à diffuser dans sa communauté. Nous avons échangés des correspondances après mon retour, et il s'est dit volontaire pour organiser une session de démonstration-initiation dans son secteur.

\* Le FIDA et le gouvernement Sénégalais ont signé en 2024 un accord de financement pour le Programme de Résilience du Système Alimentaire (FSRP) pour un montant total de 27,8 millions d'euros. La contribution du Fonds sera « utilisée pour renforcer la capacité des organisations de producteurs et de productrices d'adopter des pratiques et des technologies climatiquement rationnelles et agroécologiques ». Le programme, conforme aux 3 objectifs du programme d'options stratégiques pour le pays (COSOP) pour 2019-2024, consiste à: 1) augmenter durablement la production, la productivité et la rentabilité des exploitations familiales dans le cadre de filières modernisées; 2) renforcer les capacités professionnelles des acteurs des filières, notamment les organisations paysannes et les micro et petites entreprises rurales; 3) renforcer les partenariats nationaux et sous-régionaux visant à reproduire des bonnes pratiques à plus grande échelle et à mettre en œuvre des politiques favorables aux plus pauvres dans les zones rurales.

Source : Communiqué de presse n°: IFAD/60/2024 du FIDA du 15 Juillet 2024, Dakar



À l'invitation de mon ami Ibrahima qui fait appel à lui pour lui confectionner des meubles et réaliser des « bricoles » à l'occasion sur son matériel agricole, je rencontre « Thiam » dans ce qu'il convient d'appeler un micro-atelier de forgeron, à ceci près que l'étroit local qui l'abrite ne sert qu'à entreposer le peu de matériels qu'il possède et utilise, et que la rue est bel et bien son véritable atelier. Thiam, de son patronyme qui désigne tous ceux appartenant à la caste des forgerons, est âgé de 52 ans et pratique le métier depuis plus de 35 ans. Il est un artisan très renommé et possède d'ailleurs un deuxième atelier à Thiès.

Arrivé devant sa porte fermée à double tours, il s'empare de la facture d'électricité qu'on vient d'épingler dessus et me la brandit en râlant après son montant qu'il juge bien trop élevée. Celle-ci n'est pourtant que 2500 FCFA, là où le revenu journalier moyen au Sénégal est de l'ordre de 3500 FCFA, et où l'électricité reste sa seule véritable charge courante. De surcroît, Thiam a trafiqué son poste à souder en désamorçant la sécurité qui d'après lui lui faisait consommer davantage. Pour le reste, son matériel se compose uniquement d'une vieille meuleuse diamètre 125mm et d'une perceuse-visseuse dont on peine à imaginer qu'elle fonctionne. Pour économiser encore, il me montre des pièces métalliques qu'il a découpées avec une sorte de ciseau à métal manuel, en réalité un burin plat bien affûté. On constate immédiatement que la qualité des métaux comme celle de l'outillage ne font pas partie des priorités.

Il me montre des photos de ses réalisations, essentiellement des portails, des volets et des meubles d'intérieur dont on ne peut que constater le raffinement, l'ingéniosité et le talent qu'il a fallu pour les concevoir et les réaliser. Accessoirement, il répare également du matériel agricole lorsqu'on le sollicite. Un client passe pour lui demander d'assembler 3 sections de métal à l'équerre et reviendra chercher le tout plus tard. Ni une ni deux Thiam se met à l'œuvre, branche son poste aux câbles dénudés, et soude les 3 éléments à main levée à même le sol sans vérifier leur équerrage d'une quelconque manière. De fait, je doute qu'il ait jamais possédé une équerre... Un autre s'arrête en charrette pour ressouder un brancard défectueux dont la base rongée par la corrosion montre des signes de fatigue extrême malgré la peinture qui tente de la camoufler. Le cheval est dételé en 2 secondes et Thiam rafistole le tube déjà percé en maints endroits à l'aide de quelques points de soudure, là où c'est encore possible, d'après lui. Quand on voit le poids de marchandises que transportent ces charrettes, y compris des chargements entiers de parpaings, on peut s'interroger quant à savoir si elles arriveront à bon port et sans accident.

Je lui montre alors des photos de la Kassine et lui demande s'il pense être en mesure de fabriquer pareil outillage. Il me répond qu'a priori oui, mais que d'une part il a déjà beaucoup de commandes de menuiseries en attente, et que d'autre part, s'il venait à la fabriquer il la ferait à sa façon. Je lui indique qu'il s'agirait plus volontiers de la fabriquer dans un standard que nous lui fournirions, et que pour ce faire il aurait sûrement

besoin d'un peu d'outillage supplémentaire et de recourir à des gabarits. Il me rétorque qu'il ne travaille que suivant ses méthodes et que dans ces conditions, il n'est guère intéressé de s'atteler à la fabrication d'un outil qui semble renfermer bien trop de contraintes à son goût. Ibrahima m'avait prévenu : Thiam a des mains en or, mais la tête dure.



*Étrier de fabrication artisanale : authentiquement "fait maison"*



Nous abordons la question des matières premières : attenantes à son local se trouve à peine dissimulé un tas de ferrailles en tout genre et à l'âge incertain. Je lui demande s'il a lui-même accès à des sections de métal neuves, s'il aurait la possibilité de s'en procurer, ce à quoi il me répond qu'elles ne sont pas faciles à trouver, qu'elles sont loin en plus d'être chères, et reste finalement assez évasif. De fait, il semble que la dernière fois qu'il a touché un bout de métal qui brille remonte à fort longtemps.

**Résultat :** Notre entrevue s'en tiendra là, et cette rencontre aura eu le mérite de confirmer mes impressions à la vue des innombrables forgerons qui façonnent des menuiseries à même le trottoir autant que les dires de Thiélème DIOUF suivant lesquels les artisans de Nguéniene ne sont pas non plus pas en mesure de fabriquer la Kassine, tout comme ceux de mon ami Ibrahima qui considère qu'on ne peut leur confier que des « bricoles ». Elle aura également eu le mérite de m'ouvrir les yeux pour de bon, et de me signifier que trouver un artisan à la fois capable et volontaire pour s'y aventurer sera une quête ardue, et reviendra à chercher une aiguille dans une meule de foin même si cette aiguille existe sûrement quelque part. Au-delà de la rareté probable de tels artisans, la question de la fabrication en série demeure, car une chose est sûre : fabriquer ici et là quelques Cassines à la qualité potentiellement aussi douteuse que celle des copies de houes Sine qu'on peut trouver sur le marché ne fera guère avancer la cause que Jean Nolle jadis a si brillamment servie et défendue ici-même au Sénégal, pas plus que cela ne fera gagner la course que la Kassine est appelée à engager avec les motoculteurs chinois qui eux sont prêts à y débarquer en masse si les feux passent au vert.

#### **J8 – 25/01/2025 : Rencontre avec les dirigeants de la société Saloum Accessoires à Kaolack**

Décidément ma quête d'un artisan pour fabriquer la Kassine au Sénégal sera pleine de surprises jusqu'à mon dernier jour sur place, et aura eu le mérite de mener ma réflexion sur des sentiers que je ne soupçonnais même pas. Me voilà dans l'ancienne capitale de l'arachide, aux confins du delta du Sine Saloum, où je suis enfin parvenu à obtenir un rendez-vous avec l'artisan qui m'avait été indiqué par Enda ProNAT le premier jour, enfin plus exactement avec son fils car l'artisan en question lui a en réalité cessé toute fabrication, ce qui au demeurant en dit long sur les informations qui peuvent circuler au sujet de ces artisans et sur la difficulté à en identifier formellement ne serait-ce qu'un seul. C'est donc avec son fils, dirigeant de Saloum Accessoires elle-même basée à Dakar et accompagné de son chargé de projets, que je me retrouve en entrevue non dans un atelier de forgeron quelconque mais dans le restaurant d'une station service à l'entrée de la ville. Moi qui croyais rencontrer d'authentiques artisans qualifiés et renommés, me voilà face des gens qui sont en fait des petits hommes d'affaires, là où eux-mêmes croyaient visiblement se rendre à un rendez-vous business avec le représentant d'une boîte française cherchant un partenaire local pour pénétrer le marché sénégalais.

Mon arrivée en transport en commun puis en moto-taxi plutôt qu'en 4x4 rutilant leur imprégnera une mine dubitative tout au long de notre entretien, et on ne manquera pas de me demander si à tout hasard je ne serais pas d'extrême gauche en apprenant que je représente une association à but non-lucratif qui cherche à opérer un transfert de technologie sans frais au profit des petits paysans.

Mais qu'importe. Eux comme moi ont parcouru beaucoup de kilomètres pour se rendre à notre entrevue, alors puisque nous voilà réunis, voyons ce qui pourrait ressortir de nos échanges. J'apprends tout d'abord que la société ne fabrique pas de matériels à proprement parler mais fait en réalité de l'assemblage et de la finition à partir de pièces usinées qu'elle importe d'Europe. Il s'agit essentiellement de semoirs SuperEco dont ils me montrent des photos en pièces détachées brutes entassées dans un container débarqué au port de Dakar. Je leur demande pourquoi ils ont opté pour cette stratégie d'import plutôt que pour une fabrication locale.

On me répond que cela a permis de sécuriser leurs approvisionnements, de réduire les investissements, que s'approvisionner en matières premières de qualité pose des problèmes en plus de leur prix élevé, autant que de trouver du personnel compétent pour les usiner. Nous sommes donc en présence de gens

pragmatiques qui ont fait le choix de solutions hypothétiquement plus chères mais plus sûres et plus simples pour sécuriser leur business.

Après cette mise au diapason, ils m'empressent de leur présenter notre matériel que j'avais sommairement présenté comme une houe Sine moderne par téléphone au père du gérant, et se montrent agréablement surpris voire très intéressés en découvrant la Kassine. Ils regardent en détail ses fonctionnalités, relèvent les principes simples mais ingénieux de cette technologie, sont interloqués par sa polyvalence et son efficacité. De fait ils voient bien que la Kassine renferme un potentiel immense, qu'elle a toutes les chances de faire de nombreux adeptes, et que de fait le marché est vaste. Nous abordons la question du nombre d'exemplaires qu'ils seraient en mesure de déployer sur le territoire : le chiffre de 6000 « pour commencer » est lancé, et celle de l'accessibilité financière est immédiatement soulevée. Pour eux les choses sont claires : il s'agit bien de décrocher des subventions pour la rendre accessible aux paysans à l'instar actuellement de la houe Sine fabriquée par la SISMAR, et pour ce faire, « il faut aller voir le ministre ». Ils relèvent à ce titre que j'ai bien rencontré les responsables d'Enda ProNAT lors de mon séjour, organisation qu'ils semblent bien connaître, et qui de fait connaît le ministre.



*Semoir attelé à disques Ulysse-Fabre "Super Eco"*

Je leur souligne que Prommata est détentrice des brevets, que par conséquent il ne leur sera délivré d'exclusivité en aucune manière si PI venait à opter pour travailler avec eux, et que tout artisan ou autre acteur qui serait en mesure de fabriquer la Kassine suivant nos standards en conserveraient le droit et la possibilité s'ils remportaient notre validation. Mes interlocuteurs ne semblent pas y voir d'objections mais insistent sur le fait que selon eux nous aurons beaucoup de mal à trouver un partenaire « fiable et solvable » avec lequel travailler parmi ces artisans, de même que nous nous trouverons inmanquablement confrontés à bien des difficultés si nous tentons de déployer notre action en dehors de tout cadre institutionnel et sans l'appui de partenaires locaux pourvus d'une véritable reconnaissance et d'un pouvoir d'influence notable, sans lesquels entrevoir la perspective d'un soutien financier de l'État serait un leurre.

Nous nous quittons donc à l'issue d'un entretien qui aura duré presque 2 heures après nous avoir signifié mutuellement l'intérêt porté par chacun à l'égard de l'autre malgré un scepticisme réciproque, que nous nous accordions le temps de la réflexion, celui de la consultation interne en ce qui concerne PI, et que notre association ne manquerait pas de revenir vers eux si elle venait à décider d'entamer des pourparlers avec Saloum Accessoires en vue de l'ébauche d'un partenariat.

Qu'on se le dise : nous n'avons pas affaire ici à des gens pétris de générosité visant à faire œuvre de bonnes grâces ou de charité, mais bien à des petits hommes d'affaires qui cherchent à s'enrichir. Nous sommes en Afrique, là où tout un continent a une revanche à prendre sur l'Histoire. Objectivement, d'après tout ce que j'ai pu appréhender au cours de cette première mission, et d'après tout ce que j'ai pu constater et étudier quant au cadre de l'action internationale au Sénégal comme des initiatives et des projets entrepris localement, de même que des observations très détaillées rapportées par Léa Grohens, je ne peux que leur donner raison. Nous sommes certes devant un pays au fond très libéral économiquement, mais dans lequel rien ou presque ne bouge véritablement sans l'aval et l'appui des autorités, de leurs partenaires ou mandataires reconnus par elles comme d'acteurs économiques reconnus comme tels, et qui seuls ont un véritable pouvoir d'action, de facilitation mais aussi à l'inverse de nuisances voire de prohibition, de surcroît s'agissant d'un organisme étranger cherchant à opérer sur leur territoire qui lui,

rappelons-le, n'est indépendant que depuis quelques décennies. Dans pareil contexte, il apparaît donc incontournable, sinon souhaitable, de les avoir à nos côtés pour soutenir un projet de diffusion de la Kassine à grande échelle et donc d'opérer publiquement, dans un cadre qui peut attirer à PI leurs faveurs plutôt que leur indifférence sinon leur réprobation, probablement synonyme en effet d'épreuves impossibles à surmonter pour une association telle que la nôtre, au mieux d'atermoiements sans fin. Pendant que d'autres acteurs, chinois, indiens, ou autres, auront su se frayer un chemin pour avancer leurs pions, si loin que nous ne pourrons plus jamais les rattraper.

**Résultat :** L'option que représente Saloum Accessoires, qui consiste en somme à importer au Sénégal des kits de Kassine préfabriqués en France, n'est certes pas l'option recherchée à la base ni la meilleure option qu'on puisse souhaiter ne serait-ce que parce qu'elle générerait moins d'emplois locaux qu'une fabrication locale à nombre d'exemplaires égal. Dans une telle configuration, nous serions de fait loin du transfert de technologie que PI appelle de ses vœux, et d'une technologie maîtrisée par les paysans pour peu qu'ils en aient réellement la volonté, ce qui reste à voir. Mais elle a le mérite de laisser entrevoir la possibilité d'amorcer une action dans le pays, et peut constituer a minima une porte d'entrée et un laisser-passer pour qu'apparaissent enfin des Cassines dans le paysage agricole sénégalais, sans encombres, et dans un délai résolument irréalisable par une autre voie.



### III. ANALYSE & DISCUSSION

#### 1. Éléments de réflexion préalablement au choix et à la mise en œuvre d'un partenariat

Ainsi que j'ai pu l'observer dès mon premier séjour au Sénégal un an auparavant, et compte tenu de l'ancrage et de l'importance de la culture attelée qui y prévaut depuis des décennies, il apparaît donc bien que la pertinence de la Kassine dans le contexte agricole sénégalais tombe comme une évidence, et sa diffusion comme une urgence. Nous ne partons pas de rien loin de là, comme si la traction animale était appelée à devenir une technique nouvelle dont il s'agirait d'inculquer les bases avant de pouvoir commencer sa mise en pratique en culture attelée. Le Sénégal conserve aujourd'hui tous les ingrédients et détient bien des atouts grâce auxquels l'agriculture peut connaître un nouvel élan en redevenant notamment attractive auprès des jeunes, dans le cadre d'un développement agroécologique synonyme de cercle vertueux à tous les étages et qui demeure en définitive le seul qui soit objectivement généralisable. Ce qui fait cruellement défaut aujourd'hui et ce dont les paysans ont foncièrement le plus besoin, c'est non seulement de renouveler leurs matériels et que ceux-ci soient de qualité, mais surtout d'avoir accès à une technologie plus performante à tout point de vue, tout en améliorant leurs techniques actuelles et en capitalisant sur leurs acquis et savoir-faire, mieux encore en sublimant les équilibres d'un modèle fondé sur la polyculture-élevage.

Compte tenu des éléments relevés au cours de cette première mission, il s'agit donc bien aujourd'hui d'évoquer la question d'une diffusion de la Kassine à grande échelle au Sénégal, en réponse aux défis que pose la conjoncture actuelle du secteur agricole. Dans cette perspective, il apparaît incontournable que PROMMATA International fasse un choix résolu en fonction des objectifs qu'elle entend se donner : soit s'orienter vers un partenariat avec des petits artisans isolés ou coopératives d'artisans comme PI l'a toujours fait jusqu'ici dans tous les pays où elle est intervenue, si l'on exclut toutefois l'action de Jean Nolle qui lui avait fait le choix d'une production industrielle de ses prototypes ici-même au Sénégal, soit se tourner vers des sociétés privées dotées d'une large capacité de production pour une diffusion rapide et à grande échelle à travers le pays, dans le cadre d'un partenariat avec le gouvernement sénégalais.

Comme indiqué précédemment, tenter de chercher des artisans locaux relevant de fait de l'économie informelle pour lancer la fabrication de la Kassine s'annonce comme une quête interminable et truffée d'embûches. Quand bien même nous finirions par en trouver ne serait-ce qu'un seul, combien d'exemplaires ces artisans seraient-ils en mesure de produire comparativement aux besoins constatés, et en l'absence de subventions, à quel prix au final pour le paysan ? Pour se mettre à l'échelle, en supposant qu'on finisse par en trouver toute une série pour viser un impact digne de ce nom capable de représenter ne serait-ce qu'une ébauche de réponse, et espérer tordre le cou à la concurrence des matériels motorisés, cela supposerait que PROMMATA International ait de surcroît la capacité à former autant d'artisans pour y parvenir, et ensuite assurer le suivi qualité, ce y compris dans le cadre d'un réseau local. La réalité est que nous n'en avons ni le temps ni les moyens, même en faisant appel à nos partenaires africains qui les ont encore moins.

Il ressort par conséquent que la question du transfert de technologie doit être posée sous un autre angle, qu'il s'agisse d'importer des kits de Kassine comme d'envisager une production industrielle locale par l'intermédiaire de la SISMAR. Si en effet nous optons pour un partenariat avec le secteur privé, ainsi que PROMMATA l'a fait en France à moindre échelle avec la Fabriculture, il ne s'agit pas qu'une société privée fabrique la Kassine à son seul profit en se voyant délivrer notre agrément sans répercussions financières pour PI, et donc sans moyens pour exercer à la fois le contrôle des matériels produits et son indispensable action de formation qui doit immanquablement l'accompagner, à défaut desquels ce serait encore et toujours les paysans qui en feraient les frais, puis par effet en chaîne, tout le programme de soutien public que PI est appelé à solliciter en leur faveur. Dans un tel cadre, une rémunération de

Prommata s'impose, en rétribution des brevets qu'elle détient et de la technologie et du savoir-faire qu'elle a développés, afin qu'elle se donne les moyens de son action, en amont et en aval, ce qui au demeurant serait le meilleur gage qu'elle puisse offrir au gouvernement sénégalais en contre-partie de son implication dans un tel projet, de surcroît en tant qu'organisme à but non-lucratif, et que nul autre acteur ne peut lui procurer.

S'il s'agit effectivement de développer au Sénégal un partenariat d'ampleur nationale entre PI, le privé et le gouvernement, tous les acteurs doivent y trouver leur compte afin que chacun joue le jeu de plein gré : fabricants et utilisateurs seraient tous deux les bénéficiaires directs de la technologie du MAMATA, et en arrière plan, le modèle de développement agricole vers lequel le pays tout entier aspire à se tourner et peut-être même au-delà. Les fabricants ont a priori un marché très étendu à investir, les paysans y trouveraient quant à eux d'incontestables gains de productivité et une amélioration nette de leur condition grâce à un accroissement de leurs rendements et une diversification de leurs productions, et donc la perspective d'un retour rapide sur investissement. Quant au gouvernement, son indispensable implication vaudrait validation du projet en tant que contributeur majeur à l'accomplissement de son objectif le plus crucial : sortir le pays de la dépendance alimentaire. Et quant à PI, la rétribution des brevets lui octroierait enfin les moyens de son action pour dans un second temps entrevoir la possibilité d'un transfert total de technologie.

En l'occurrence, cette rétribution peut tout à fait recouvrer une importance quasi symbolique car de quoi s'agirait-il réellement, de 1, 2 ou 3 % du coût final d'une Kassine ? Nous sommes tous les heureux bénéficiaires du MAMATA, et ce ne sont pas des montants aussi faibles qui détermineraient si oui ou non la Kassine peut devenir financièrement accessible aux paysans sénégalais. Or l'enjeu consiste à former plusieurs dizaines de milliers d'entre eux à son utilisation. Il s'agira donc de financer un nombre important de missions pour former et confirmer un nombre adéquat de paysans formateurs localement, faire des démonstrations en de multiples lieux à travers le pays et procéder au contrôle qualité ainsi qu'aux diverses vérifications liées à la diffusion de la Kassine, dont le recouvrement des droits sur les brevets, qu'il s'agisse de venir de France pour ce faire comme de faire appel à un de nos partenaires en Afrique de l'Ouest.

S'agissant d'un programme de subventions, il serait pleinement envisageable de s'appuyer sur des organisations telles que Enda ProNAT, le CNCR et la Ferme de Kaydara pour en faire la promotion auprès du gouvernement, tout en sollicitant leur concours et celui de leurs réseaux pour soutenir et accompagner les paysans dans la formulation de leurs demandes auprès des autorités jusqu'à l'obtention finale du matériel, autant que pour plaider la nécessité de simplifier les procédures actuelles dans le but de le rendre accessible au plus grand nombre. À cette fin, le passif légué par Jean Nolle au Sénégal ne pourrait qu'offrir un avantage non-négligeable à ajouter au crédit de PI dans sa requête auprès du gouvernement sénégalais, lui qui avait si activement participé à l'envol de l'agriculture dans ce pays, et dont l'héritage est encore omniprésent dans le paysage agricole actuel.

## **2. Alternatives entrevues**

Nous nous trouvons donc a priori en présence de 2 alternatives principales pour mettre en œuvre un projet de diffusion de la Kassine au Sénégal et entreprendre une action significative dans un délai palpable.

### **a) Alternative présentée par Saloum Accessoires**

La première consiste à établir un partenariat avec Saloum Accessoires, qui présente l'avantage incontestable de rendre quasi immédiat l'arrivée de Kassines sur le territoire sénégalais, mais l'inconvénient d'entamer notre action par la voie de l'import-export et donc de ne poser aucune base en

vue d'un futur transfert de technologie. Or ce qui importe foncièrement aux yeux du gouvernement, c'est bien de réduire sa dépendance vis-à-vis des pays étrangers, dont la France occupe la première place en tant qu'ancienne puissance coloniale. Cela mène à imaginer qu'il ne sera pas aisé de remporter l'enthousiasme des autorités en leur amenant l'alternative présentée par Saloum Accessoires. De surcroît cette dernière ne présente au fond aucun avantage par rapport aux motoculteurs chinois par exemple en ceci que tout viendrait d'ailleurs plutôt que d'être fabriqué localement, là où le Sénégal cherche à développer ses propres industries et l'emploi local qui en découle. Cela le maintiendrait donc dans une situation de dépendance technologique dans laquelle il n'a au fond aucun intérêt direct et qui dégraderait encore sa balance commerciale, là où le pays détient sa propre industrie de matériels à traction animale grâce à la SISMAR. On peut donc douter que le seul avantage technologique incarné par la Kassine suffise à faire pencher le gouvernement en faveur de cette alternative, sans compter que son importation présenterait en réalité une concurrence directe pour la seule industrie métallurgique du pays. Par conséquent, des taxes à l'importation sur notre matériel sont à redouter, vraisemblablement plus élevées que sur des matières premières qui pourtant le sont déjà, et ainsi qu'on peut supposer qu'elles le soient sur les semoirs Super Eco que Saloum Accessoires importe aujourd'hui en pièces détachées.

Si toutefois PI décidait d'opter pour cette solution et que cette dernière remportait l'approbation des autorités sénégalaises, il me semble indispensable sinon impérieux de conditionner un tel partenariat, comme toute délivrance de licence, agrément ou autorisation, aux engagements fondamentaux suivants dans ce qu'il conviendrait de consigner dans un contrat tripartite en bonne et due forme entre PROMMATA International, notre partenaire actuel la Fabriculture, et la société Saloum Accessoires :

- Accepter de soumettre les Kassines sorties des ateliers sénégalais aux contrôles de qualité externes de PROMMATA International ou de ses mandataires afin de renouveler régulièrement l'accréditation et/ou le droit à produire et à commercialiser qui leur aura été octroyé
- Que les dites Kassines se voient dûment dénombrées, numérotées et identifiées (par l'incrustation ou la gravure d'une plaque directement sur les châssis et les accessoires par exemple) avec enregistrement rigoureux dans un fichier qui serait transmis à échéances régulières à PROMMATA International, à la fois par la Fabriculture et par notre partenaire sénégalais afin de contrôler l'adéquation entre les pièces envoyées et les kassines vendues et subventionnées et ainsi prévenir tout détournement, dissimulation ou enrichissement crapuleux
- Que soit versée à PROMMATA International une redevance dont le pourcentage devra être débattu sur chaque kit de Kassine exportée et chaque Kassine assemblée et vendue au Sénégal, réglée à parts non pas égales mais équitables entre la Fabriculture et notre partenaire sénégalais, afin de financer l'action de formation de PI auprès des paysans sénégalais, voire issus d'autres pays ouest-africains si la commercialisation venait s'étendre au-delà de ses frontières

Pour Saloum Accessoires, il en irait ainsi de leur propre crédibilité vis-à-vis de PROMMATA et donc de ses fournisseurs en France ou en Europe chez lesquels ils s'approvisionneraient en pièces usinées (Fabriculture), comme de leur crédibilité auprès du gouvernement Sénégalais sans l'appui duquel la vente de Kassines ne pourra demeurer que prohibitive sinon marginale compte tenu de son prix de vente s'il n'est pas subventionné. Et il en va bien entendu de leur propre intérêt car PROMMATA conserverait le droit de lui retirer son autorisation commerciale en cas de défaillance, d'usurpation ou de manque de transparence et donc de mettre un terme unilatéralement à ce partenariat. Enfin, leur intérêt n'est autre que les kassines vendues soient utilisées efficacement, dans l'intérêt des paysans acquéreurs, afin que la Kassine fasse parler d'elle-même et encourage sa diffusion plutôt que de la voir rouiller au coin des champs puis revendue à la ferraille, avec à leur crédit le fait d'accroître leurs ventes, elles-mêmes conditionnées à l'action de formation et de contrôle de PI.

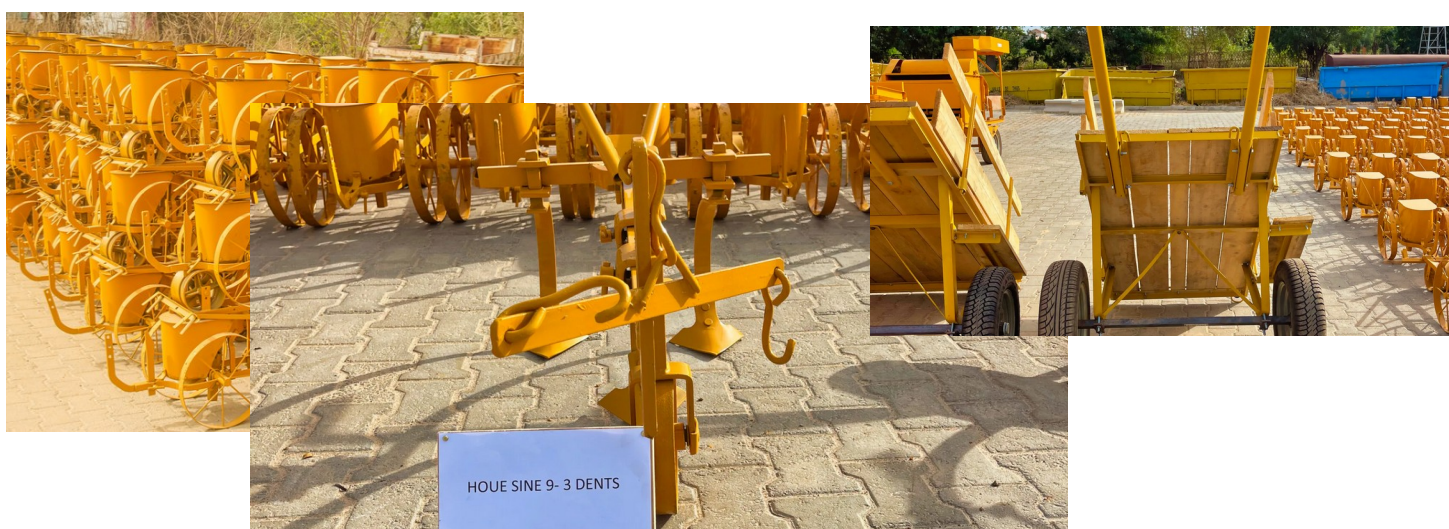


## b) Alternative présentée par la SISMAR

La SISMAR, Société Industrielle Sahélienne de Mécaniques, Matériels Agricoles et Représentations est l'héritière de la SISCOMA qui opérait du temps du Programme Agricole, et est en activité depuis 1981 soit depuis bientôt 45 ans. Il s'agit d'une entreprise 100 % sénégalaise dont le site de production s'étend sur 12ha en périphérie de Dakar et emploie quelques 450 personnes, ingénieurs, ouvriers, techniciens, agents de maîtrise. Nous sommes donc loin d'une gargantuesque multinationale. Elle fabrique en série du matériel agricole dont principalement du matériel à traction animale depuis sa création, avant de diversifier ses productions notamment autour de la charpente métallique et de divers ouvrages de chaudronnerie. Elle dispose en abondance de matières premières de qualité à partir desquelles toutes ses productions sont fabriquées, et est équipée de tout l'outillage nécessaire pour les usiner à la demande (voir ANNEXE 8 p.47). La SISMAR est donc détentrice d'un réel savoir-faire, d'une expérience et d'un outil de production sans égal sur le territoire, est immédiatement opérationnelle, et fait état d'une culture d'entreprise tout à fait intéressante. Elle se présente donc comme un acteur incontournable avec lequel on peut effectivement envisager un transfert de technologie à très court terme.

La SISMAR fabrique des houes Sine NOLLE et son outillage, des charrues UCF Ulysse-Fabre, des semoirs Super Eco du même nom, ainsi que des charettes équines et asines. Comme indiqué précédemment, ces matériels à traction animale bénéficient encore aujourd'hui de subventions, ce qui signifie que la SISMAR est d'ores-et-déjà en partenariat avec les autorités pour ce qui relève du financement et de la diffusion de ses matériels auprès des paysans. De surcroît, elle présente l'avantage de fabriquer au pays, et lui confier la fabrication de la Kassine serait potentiellement synonyme de nombreuses créations d'emplois si un nouveau programme de subventions venait à être décidé, lui-même vecteur de consolidation de son activité. Alors pourquoi ne pas s'appuyer d'emblée sur ces nombreux atouts ? Des conditions analogues à celles évoquées précédemment à l'endroit de Saloum Accessoires devraient alors bien entendu s'appliquer, ce à quoi la SISMAR, elle, semble déjà bien rodée, à ceci près qu'il s'agirait ici d'un partenariat direct avec PROMMATA.

Il apparaît donc que la SISMAR incarne l'alternative qui coche le plus de cases et qui par conséquent présente les meilleures chances de remporter le concours du gouvernement dans l'avènement d'un projet de diffusion de la Kassine. En cela, je ne peux que regretter d'avoir manqué de clairevoyance et de ne pas avoir planifié d'entrevue avec ses dirigeants durant mon séjour. Cela apparaît donc désormais comme indispensable, sinon une priorité avant toute prise de décision sinon toute initiative de la part de PROMMATA International au Sénégal. Je propose d'entrer rapidement en contact avec eux afin de sonder les perspectives qui peuvent s'ouvrir par leur intermédiaire.



*Matériels à Traction Animale produits en série par la SISMAR*

### c) Conclusions quant à une production artisanale relevant de l'économie informelle

A contrario, si la fabrication artisanale du MAMATA devient un dogme, alors sans doute Prommata s'éloigne-t-elle des objectifs pour lesquels elle a été fondée, à savoir permettre l'accès au plus grand nombre à cette technologie car dans le cas du Sénégal pour le moins, il semble résolument illusoire de développer une fabrication à grande échelle par cette voie, d'autant que les matériels sortis de ces ateliers ne bénéficieront jamais de subventions et que par conséquent les paysans qui pourront se l'offrir demeureront rares. Il est bien plus probable que la plupart continueront à utiliser et rafistoler leur vieille houe Sine tant que cela sera encore possible, et ce jusqu'à ce qu'ils parviennent à se tourner vers des technologies motorisées qui elles seront subventionnées faute de technologies alternatives crédibles et éligibles, ou bien qu'eux-mêmes ou leurs enfants finissent au bout du compte par abandonner leurs terres et leur métier.

Je ne crois pas que Jean Nolle ait fait don de ses brevets à PROMMATA en fondant l'association pour que ces derniers restent dormir dans un coffre-fort pour empêcher quiconque de faire commerce du MAMATA, mais bien pour que PROMMATA développe une action efficace, c'est-à-dire avec un large spectre. Pour cela notre association a besoin de moyens, et de moyens financiers avant tout. Aujourd'hui toute l'action de l'association est bridée par l'absence criante de financements, au point de ne même pas disposer de fonds propres pour disposer de sa propre Kassine afin de poursuivre sa vocation première : innover, former et vulgariser pour que ces petits bijoux de technologie puissent être accessibles au plus grand nombre et lutter contre le fléau de la faim dans le monde, dans lequel l'Afrique est malheureusement toujours aux avants-postes. Dans une conjoncture globale où la charité est sérieusement mise à mal consécutivement à la crise que connaissent les finances publiques de la majorité des pays donateurs comme celles des acteurs privés, il est à craindre que les partenariats que PROMMATA parvient encore à établir pour financer ses actions à l'international soient remis en cause sinon purement et simplement supprimés. Il importe donc à terme que PROMMATA vise son autonomie et parvienne à ne compter que sur ses propres ressources pour poursuivre son action voire son existence pure et simple, sans quoi les brevets qu'elle détient risquent de devenir caduques et tomber dans l'oubli faute d'en avoir fait bon usage. Et ces brevets sont objectivement le seul véritable levier dont elle dispose pour l'éviter, à la condition qu'elle consente à des partenariats avec des acteurs privés crédibles qui lui délivreraient dans le même temps les moyens de continuer à exercer un contrôle sur la technologie qu'elle a développé, sur sa diffusion, sur son accessibilité, et in fine sur la structuration du marché du MAMATA, mais en accomplissant la mission que Jean Nolle lui a dévolue.

#### IV. OBJECTIFS & PERSPECTIVES À COURT TERME

Les démonstrations qu'on m'a prié de prodiguer ici et là sont à envisager sérieusement dès à présent afin de les concrétiser dans un délai raisonnable, avant que l'élan impulsé par cette première mission au Sénégal et l'enthousiasme qu'elle a rencontré ne retombent, pire que les technologies moins louables sur lesquelles le gouvernement lorgne déjà rafflent les moyens financiers qu'il est prêt à mobiliser, à l'heure où les politiques de soutien à l'agriculture sont en pleine remise à plat.

Afin de ne pas perdre de temps, et de pouvoir reprendre contact avec nos partenaires sénégalais en présentant des avancées permettant d'aboutir rapidement à un calendrier d'actions, je suggère les points suivants :

- désigner notre futur partenaire pour la fabrication et/ou la diffusion de la Kassine au Sénégal et aller le rencontrer sur place dans les meilleurs délais
- planifier un rendez-vous avec le cabinet du Ministère de l'Agriculture sénégalais par l'intermédiaire de nos partenaires locaux, accompagné du partenaire que nous aurons désigné
- trouver les solutions pour disposer d'une Kassine neuve équipée de tous ses outils, qui soit la propriété de PROMMATA International et qui pourra ensuite demeurer sur place entre bonnes mains en vue de futures missions de formation et de démonstration
- rassembler et mobiliser les fonds nécessaires à la réalisation des 2 prochaines missions, point de départ de tout le projet
- convier les membres du cabinet ministériel à venir assister aux démonstrations

Dans le cas de Saloum Accessoires comme de la SISMAR, on peut relever qu'il serait sûrement aisé d'importer a minima une Kassine de démonstration toute outillée au Sénégal par leur intermédiaire, sans frais malencontreux pour PI. De fait c'est bien tout le potentiel de la Kassine qu'il s'agit de présenter pour convaincre de l'innovation qu'elle représente pour les paysans, du marché qui peut en découler pour les fabricants, et de sa pertinence à contribuer aux objectifs du gouvernement dans sa quête de souveraineté alimentaire pour le pays. La présence de tout son pannel d'outillage lors des démonstrations est donc requise, de même que l'assurance de présenter un modèle qui réponde à tous les standards, et pour ce faire, la meilleure garantie dont nous disposons reste a priori qu'elle provienne de la Fabriculture. Compte tenu du type de sols présents au Sénégal, du besoin d'ergonomie et de polyvalence manifesté par les cultivateurs, de la place que les femmes sont appelées à prendre en accédant à la technologie de la Kassine, ainsi que de l'utilisation intensive à laquelle elle sera inévitablement soumise, le modèle français actuel se profile comme le plus indiqué. J'ajouterais à cela qu'il faudra tenir compte d'une spécificité importante qui devra faire l'objet d'une vigilance particulière : les Sénégalais comme les Sénégalaises sont globalement des gens de grande voire très grande taille. Un guidon télescopique permettant d'ajuster sa longueur afin d'éviter que les pieds ne buttent contre certains outils dotés d'un fort reculement (herse-étrille, montages avec dents Mouzon, soc sillonneur) est à envisager sérieusement. En tant qu'utilisateur, je suis moi-même confronté au problème depuis bientôt 20 ans sans néanmoins avoir jamais trouvé le temps d'y remédier, moi qui me suis pourtant souvent retrouvé avec une tête de moins que mes interlocuteurs sénégalais...



## V. CONCLUSION

Si PROMMATA prend l'option de changer de paradigme et fait le choix d'un partenariat à la fois institutionnel et avec le secteur privé, bien des perspectives peuvent enfin voir le jour pour tous les acteurs concernés, dans un cadre transparent et sain. Car PROMMATA dispose des garde-fous, grâce aux brevets qu'elle détient, et pour peu qu'elle s'en serve. L'Afrique est un continent en pleines mutations où les disparités sont de plus en plus marquées, et où des enjeux qui nous dépassent sont en train de se jouer. Reste à savoir si PROMMATA entend jouer un rôle dans cette équation aujourd'hui et maintenant, ou si elle la regardera s'opérer sous ses yeux sans elle faute d'avoir su faire preuve de pragmatisme, enfermée à l'état d'embryon jouant sa survie, le poing en l'air peut-être, mais seule dans sa fierté, sans plus personne pour lui témoigner d'intérêt. Je ne doute pas que Jean Nolle s'en retournerait dans sa tombe si une telle perspective venait à aboutir. La balle est dans notre camp, encore pour un temps. À nous de réagir, et de prendre les décisions qui s'imposent au risque de disparaître du paysage, et avec lui, de condamner bien des paysans du Monde à la disparition, avec toutes les conséquences que l'on connaît déjà pour leurs sociétés, leurs civilisations, et pour l'Humanité toute entière, là où en Afrique subsaharienne s'écrit aujourd'hui une part cruciale de son devenir.

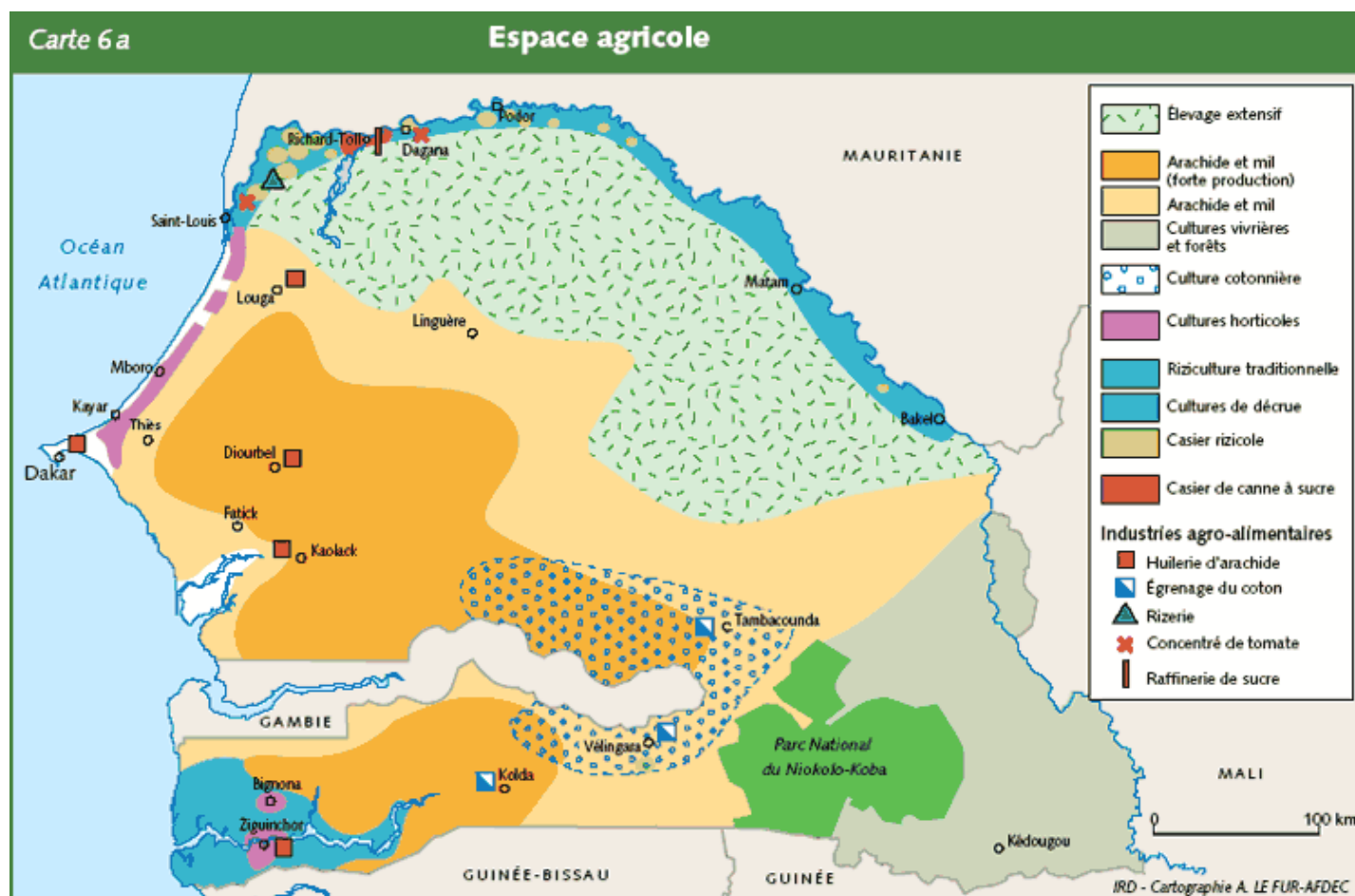
*Ronan Gallou, Avril 2025*

## VI. ANNEXES

### Annexe 1. Carte géographique du Sénégal

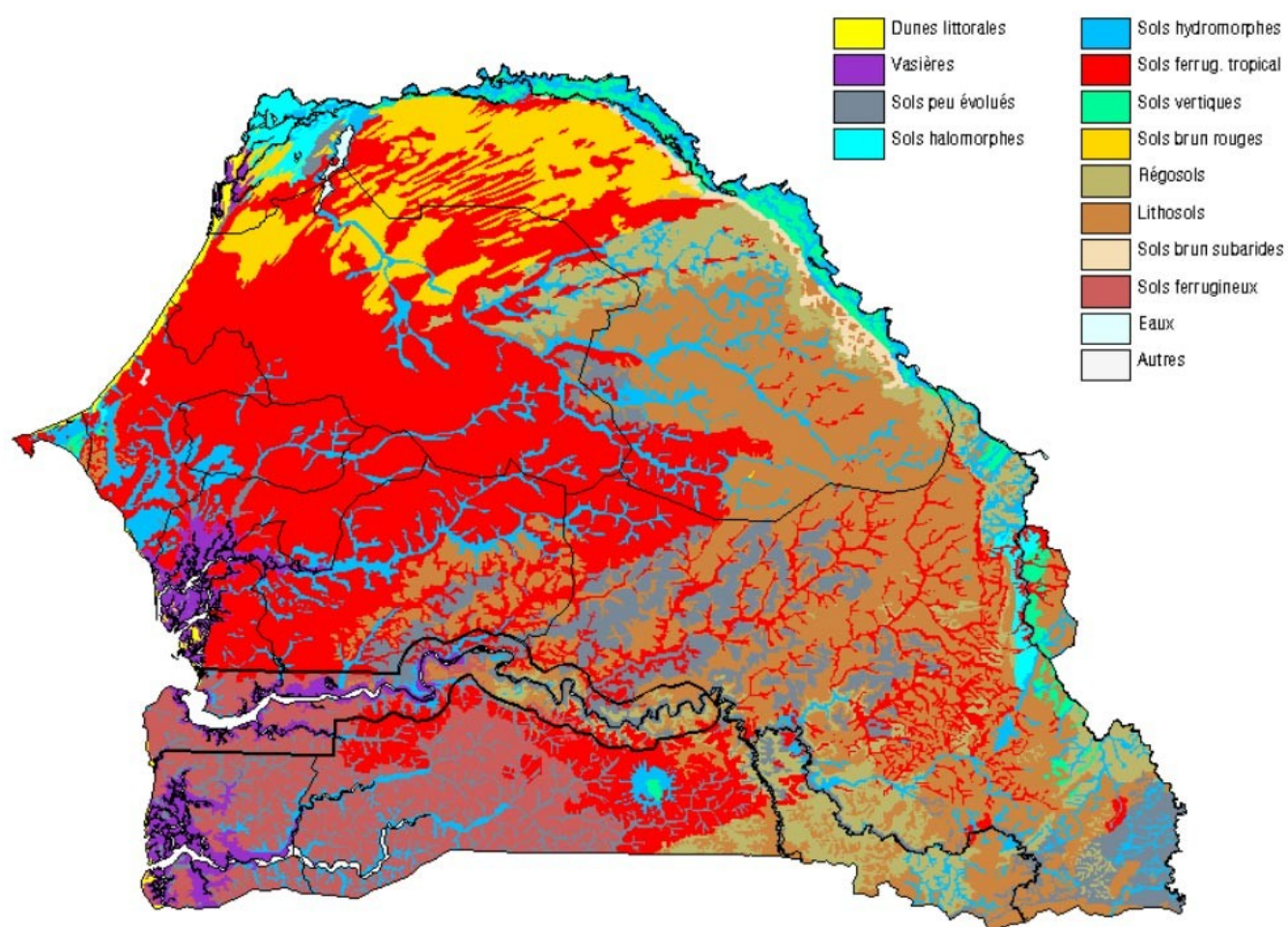


## Annexe 2. Carte des activités agricoles du Sénégal





### Annexe 3. Carte des Sols du Sénégal



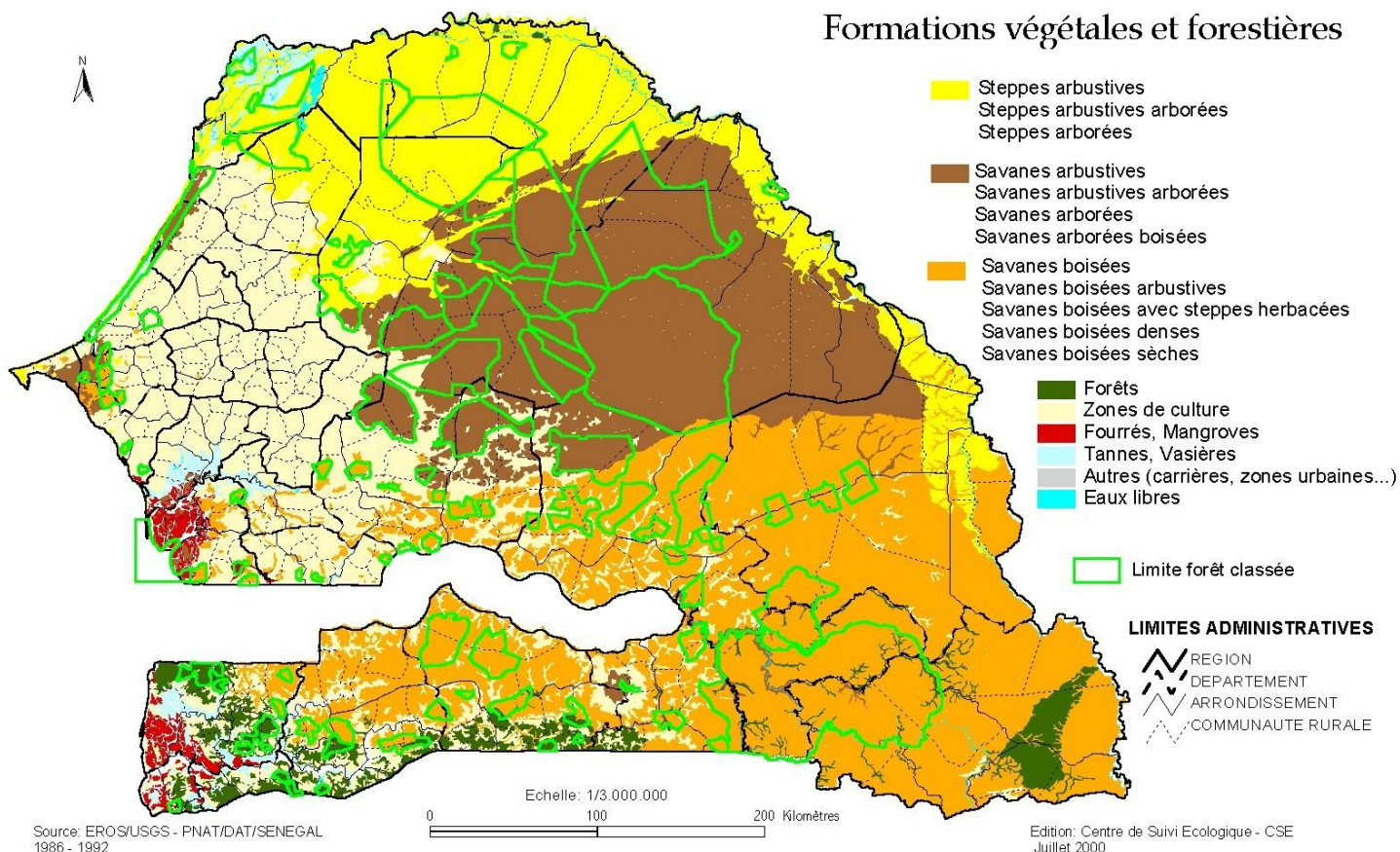
*Figure 6 : Carte des sols du Sénégal*

*Source : EROS DATA CENTER 1985-1992*

## Annexe 4. Carte des milieux naturels et écologiques du Sénégal

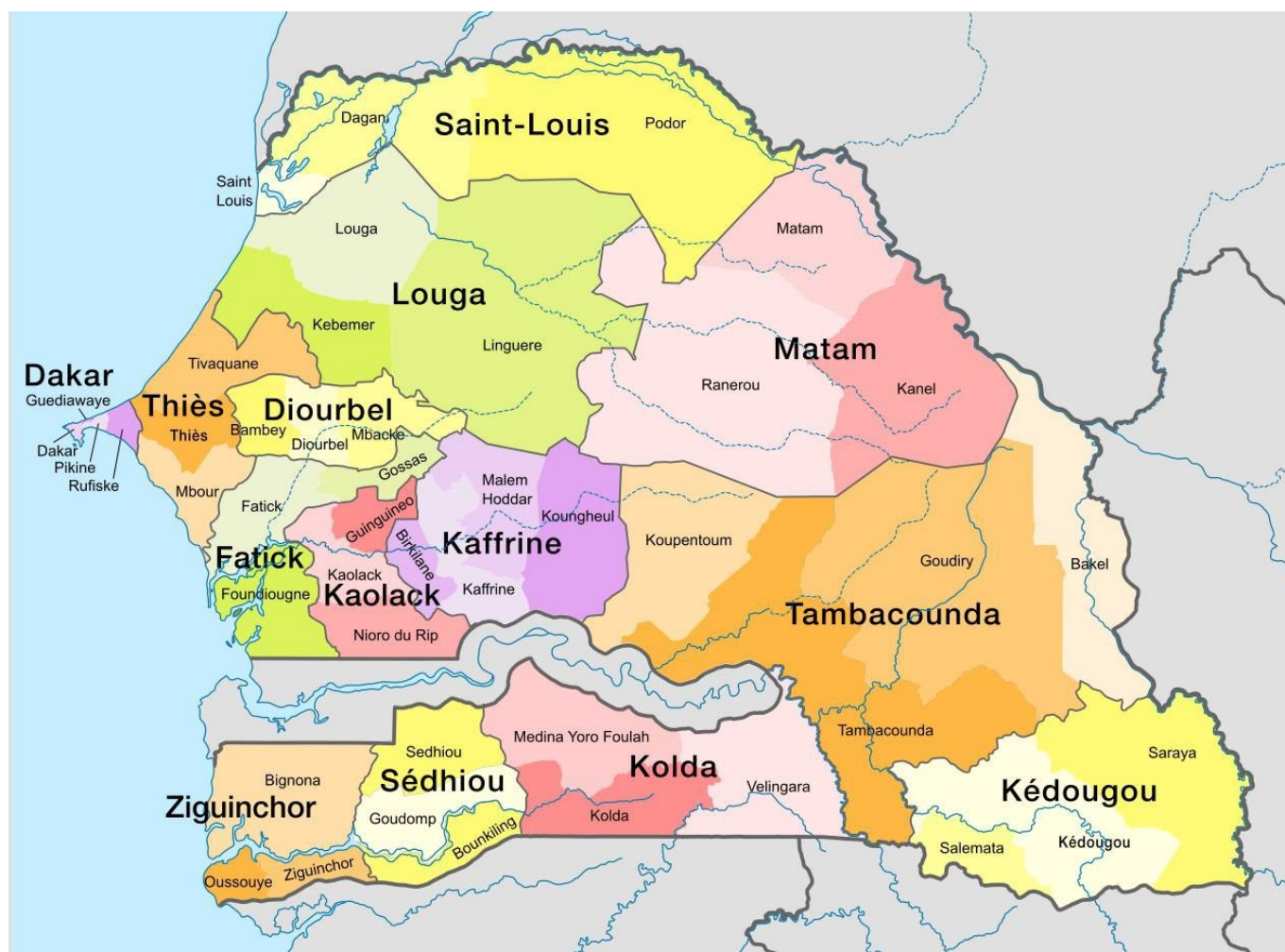
REPUBLIQUE DU SENEGAL

### Formations végétales et forestières





## Annexe 5. Carte des Régions et Départements du Sénégal

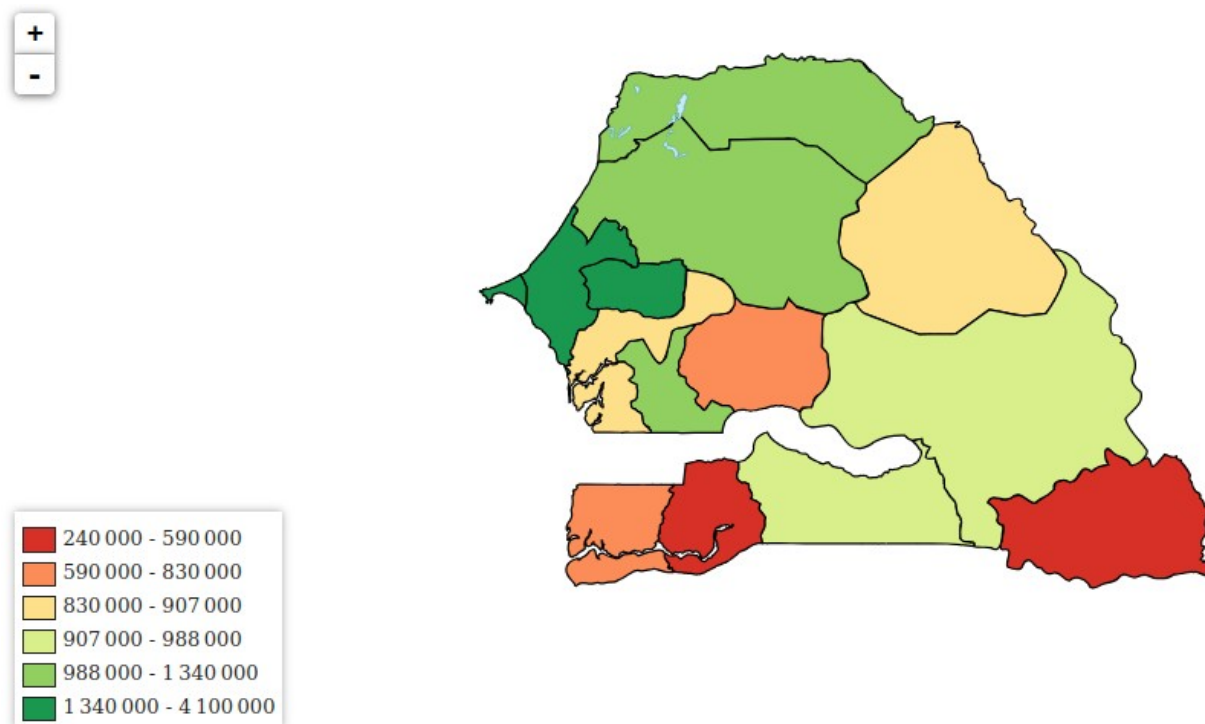




## Annexe 6. Carte des principales agglomérations et des réserves naturelles du Sénégal



## Annexe 7. Répartition de la population du Sénégal par région



Source : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD – 2023)



## Annexe 8. Présentation de la SISMAR

# SISMAR



Depuis 1981, **SISMAR** est un industriel fabricant d'équipements agricoles de référence au Sénégal.

**SISMAR** met à disposition toute son expérience et savoir-faire pour le développement de matériels adaptés aux besoins des producteurs. **SISMAR** dispose aussi d'un département SAV, réparation et pièces détachées. Une équipe mobile installe et assure des interventions sur site dans tout le Sénégal.

La formation à l'utilisation du matériel peut avoir lieu sur site ou à l'usine de Pout. **SISMAR** adapte systématiquement le matériel aux conditions locales spécifiques d'utilisation (milieu agro-climatique et humain), en relation étroite avec les organismes d'encadrement, les agriculteurs eux-mêmes et les instituts de recherches agricoles.

**SISMAR** dispose d'un savoir-faire unique et d'une expertise pointue dans la conception, la fabrication et l'assemblage de tous les équipements agricoles nécessaires aux cultures et à la transformation des spéculations vivrières et commerciales (riz, mil, maïs, arachide etc.).

Fort de plus de 40 ans de présence auprès des producteurs sénégalais, **SISMAR** a su développer et adapter des équipements et outils qui répondent pleinement aux besoins des utilisateurs selon le type de sol, de culture attelée ou tractée.

## SISMAR

En capitalisant sur son expérience d'industriel-fabricant de matériels agricoles, **SISMAR** accompagne aussi les professionnels du BTP et de l'industrie.

Grâce à son expertise en conception, design industriel, production d'ouvrages et de pièces sur mesure pour tout projet d'infrastructure ou de création et réparation de chaînes de production, **SISMAR** est aujourd'hui le partenaire privilégié des acteurs de l'industrie et de la construction.

Avec l'appui de son bureau d'étude expérimenté et autonome, la recherche-développement et la démarche qualité sont au cœur de la stratégie de l'entreprise.

A travers le potentiel d'équipements à son actif, la valorisation du capital humain local, les processus de formation et de certification ainsi que la mise en place du processus **MASE**, **SISMAR** s'est dotée des compétences et ressources nécessaires pour contribuer à l'émergence du Sénégal.

Le potentiel d'équipements à notre actif, avec le support d'un bureau d'étude expérimenté et autonome et de notre certification **MASE**, nous permet de cerner et d'exécuter avec professionnalisme des travaux d'une certaine envergure dans des domaines aussi diversifiés





## VISION

Notre vision est de soutenir le développement de l'agriculture familiale en proposant du matériel agricole adapté, favorisant ainsi une production accrue et durable. Elle vise également à moderniser les exploitations agricoles sénégalaises en offrant des équipements innovants et en facilitant l'accès des producteurs au crédit.

## STRATEGIE

Notre stratégie repose sur la diversification de ses activités dans divers domaines de la mécanique et de la construction métallique, tout en mettant l'accent sur la mécanisation agricole. Elle s'efforce de renforcer ses capacités de production pour répondre aux besoins croissants des agriculteurs et soutenir les initiatives gouvernementales en matière de souveraineté alimentaire.

## Pourquoi Nous Choisir ?

Choisir **SISMAR** présente plusieurs avantages, notamment pour les agriculteurs, les entreprises et les institutions engagées dans le développement agricole et industriel en Afrique de l'Ouest. Voici quelques raisons principales :



## Les principaux Objectifs de SISMAR



### Fabrication et distribution de matériels agricoles

Conception et production d'équipements agricoles comme les batteuses, les semoirs, les charrues et les charrettes.



### Production d'ouvrages métalliques

Fabrication de mobilier scolaire, de structures métalliques et contribution au développement des structures locales.



### Promotion de l'entrepreneuriat agricole

Collaboration avec les autorités gouvernementales et les organisations pour renforcer les capacités des agriculteurs.

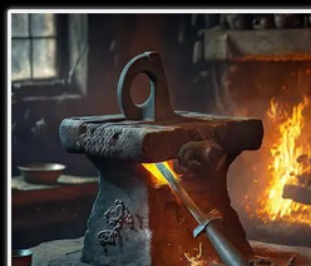
## NOS ATELIERS



Chaudronnerie



Soudure



Forge



Mécanique générale



Menuiserie



Montage et Peinture



Presses



Débitage

Source : SISMAR.SN