

Comment fertiliser autrement pour une bonne santé des sols ? L'exemple du Sénégal

Septembre 2025 – N° 81 | AFD Département de la recherche

MESSAGES CLÉS

L'agriculture est un pilier important de l'économie sénégalaise, représentant 22 % des emplois et 15 % du produit intérieur brut en 2022. Or, le potentiel agricole du pays est largement tributaire de la santé de ses sols. Leur dégradation accélérée constitue donc une menace directe pour la sécurité alimentaire, la résilience climatique et la stabilité socio-économique du pays.

Face à ces défis, les pouvoirs publics au Sénégal ont historiquement privilégié le soutien à une fertilisation minérale des sols, à travers des subventions aux engrais minéraux. À court terme, cette approche permet d'augmenter les rendements agricoles et de répondre aux besoins alimentaires. Cependant, elle néglige en partie les autres dimensions essentielles de la fertilité des sols, notamment les dimensions physique (structure et capacité de rétention d'eau) et biologique (contenu organique et activité microbienne). Aussi, d'autres leviers pourraient être activés. En ce sens, l'agroécologie offre une voie crédible et durable. En effet, elle promeut une gestion intégrée des sols qui combine de manière complémentaire les engrais minéraux et organiques autour de pratiques agricoles adaptées aux besoins des cultures et des écosystèmes.

L'URGENCE D'AGIR FACE À LA DÉGRADATION MULTIFACTORIELLE DES SOLS

La fertilité des sols est leur capacité à fournir aux cultures les conditions nécessaires à une production abondante et de qualité. Elle s'articule autour de trois piliers interdépendants : la fertilité chimique (pH et disponibilité des éléments nutritifs), physique (structure et fonctionnement du sol) et biologique (présence et action des organismes vivants). Au centre de ce système, la matière organique joue le rôle de catalyseur de ces différentes composantes. Les principaux éléments minéraux impliqués dans la fertilité des sols sont l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K).

Au Sénégal, plus des deux tiers des terres arables sont dégradés^[1], affectés par l'érosion, la salinisation et un équilibre défavorable entre apport et exportation d'éléments minéraux. Combinés au changement climatique, ces phénomènes contribuent à la perte progressive de la capacité productive des terres. Des travaux récents sur les sols sénégalais ont montré une carence généralisée en éléments nutritifs, en particulier en azote pour le maïs et le sorgho et en potassium dans les régions de la Casamance et du bassin arachidier (*ibid.*).

Ces déficits en nutriments réduisent la capacité de production. De fait, ils compromettent l'atteinte des objectifs du pays en termes de rendement et augmentent la dépendance aux importations alimentaires, alors même que la demande alimentaire de la population doit encore croître.

La dégradation de la fertilité des sols n'est donc pas seulement un enjeu agronomique, mais aussi économique. En contribuant à la réduction des rendements agricoles, elle impacte directement les revenus des exploitations. Améliorer la fertilité des sols est une condition pour sécuriser les moyens de subsistance des agriculteurs et soutenir le développement rural. Cela passe par l'usage d'engrais minéraux et organiques, mais aussi, par l'adoption de pratiques agroécologiques, notamment le recours à des cultures intercalaires^[2], ainsi que toutes les pratiques limitant le lessivage et la volatilisation des nutriments.

S'agissant des engrais minéraux, le Sénégal est l'un des plus faibles consommateurs en Afrique de l'Ouest, légèrement devant le Niger et le Togo, et concentre ces engrais sur quelques cultures : 70 % sont consacrés au riz, au mil et à l'arachide. Au cours des cinq dernières années, la consommation d'engrais au Sénégal a connu une évolution en dents de scie, influencée

[1] IFDC. 2020. *Le Projet Feed the Future Sénégal Dundël Suuf. Rapport Final*. Dakar : IFDC, USAID. <https://api.hub.ifdc.org/server/api/core/bitstreams/22e6bcd5-e9fe-4a26-822b-4b23539ebbde/content>.

[2] La culture intercalaire consiste à semer simultanément deux espèces végétales différentes. Cette méthode favorise la biodiversité, réduit la vulnérabilité des cultures aux nuisibles et permet les synergies entre les deux cultures associées, les caractéristiques d'une espèce pouvant bénéficier à l'autre (ex : ombrage d'une culture plus haute).

Auteurs : Abdoul Fattath TAPSOBA, Thibaut SOYEZ et Matthieu BRUN
(Fondation pour l'agriculture et la ruralité dans le monde – FARM)

Coordination : Benoît FAIVRE-DUPAIGRE (AFD)

Mots clés : agriculture, agroécologie, développement durable

Géographie : Afrique de l'Ouest, Sénégal

Thématiques : économie, environnement

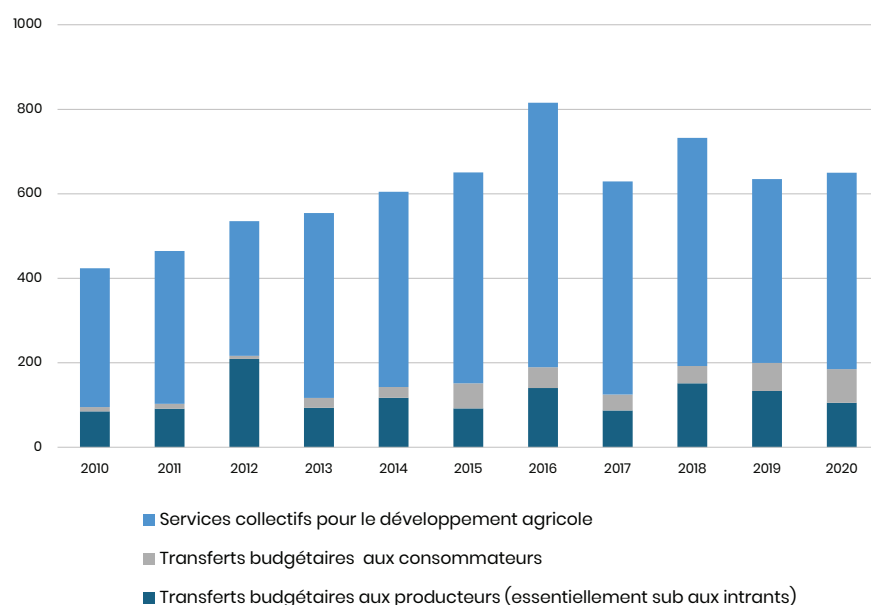
par la conjoncture internationale (chocs de la pandémie de Covid-19 et de la guerre en Ukraine, notamment). Le pays, bien que producteur et exportateur de phosphate, reste dépendant des importations d'engrais non phosphatés. De plus, le Sénégal peine à soutenir la production d'engrais organiques, qu'elle soit par les agriculteurs ou industrielle.

LA FERTILISATION MINÉRALE : UNE RÉPONSE PARTIELLE AU DÉFI DE LA SANTÉ DES SOLS

Suite au Sommet africain sur les engrais et à l'adoption de la *Déclaration d'Abuja sur les engrais pour la Révolution Verte africaine* encourageant l'usage des engrais (juin 2006)^[3], le Sénégal a placé la fertilisation minérale au cœur de sa stratégie de gestion de la fertilité des sols. Le gouvernement subventionne notamment les engrais à base d'azote (urée ou DAP^[4]), de phosphore et de potassium dans l'objectif de faciliter l'accès des agriculteurs à ces intrants. Selon l'Observatoire des soutiens publics de la Fondation FARM^[5], ces dépenses représentent environ 20 % des aides destinées aux producteurs agricoles et aux zones rurales, contre 70 % consacrées à la fourniture de « services collectifs » (des investissements qui ne sont pas directement destinés à l'agriculture, car englobant souvent des services ruraux plus larges).

En 2024, près de 40 % du budget (40 milliards de francs CFA) alloué aux intrants agricoles a été dédié aux engrais. Les engrais subventionnés représentent entre 75 % et 80 % des consommations annuelles d'engrais. Bien que ces subventions constituent un soutien direct majeur à la production, elles ne suffisent pas à garantir une disponibilité à la

Graphique 1 – Évolution des soutiens publics à l'agriculture au Sénégal (millions USD)



Source : FARM (données : MAFAP).

hauteur des besoins en nutriments des cultures. Cette orientation stratégique a toutefois contribué à répondre aux besoins alimentaires croissants du pays, notamment dans les filières céréalières et arachidières.

Malgré son importance, cette approche centrée sur les engrais n'a pas permis d'assurer des gains de productivité suffisants sur le long terme^[6], ni d'enrayer la dégradation des sols. Les programmes de subventions aux engrais n'ont eu qu'un impact modeste sur les rendements^[7]. De plus, le dispositif de subvention lui-même souffre d'inefficacités structurelles, dont des difficultés de ciblage des bénéficiaires, une allocation parfois détournée ou inéquitable et une absence d'évaluation rigoureuse.

Les subventions aux engrais minéraux sont une condition nécessaire pour maintenir les stocks de nutriments dans les sols, mais demeurent insuffisantes pour garantir la durabilité des systèmes de production. Au Sénégal, les sols restent confrontés à une forte érosion et une réduction progressive de la matière organique, alors qu'il s'agit d'éléments essentiels à la valorisation des engrais apportés. Chaque année, la dégradation des sols représente un manque à gagner de 103 millions USD, soit 2 % du PIB, à travers les baisses de production et de revenus agricoles^[8].

Le Sénégal fait aujourd'hui face à un véritable enjeu de santé des sols, nécessitant une approche combinant fertilisation minérale et pratiques agroécologiques pour atteindre les objectifs de croissance agricole.

[3] Voir à ce propos : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). 2016. *Stimuler les sols africains. De la Déclaration d'Abuja sur les engrais au cadre de gestion durable des sols pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique à l'horizon 2030*. Accra, Rome : FAO, Division des terres et des eaux, Partenariat mondial sur les sols. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/15532f>.

[4] Le DAP (Di-Ammonique Phosphate) est un fertilisant *starter*, très concentré en phosphate. Il fournit notamment du phosphore et de l'azote.

[5] L'Observatoire est une initiative mise en place par la Fondation FARM, permettant de suivre, analyser et comparer les soutiens publics à l'agriculture dans le monde. Voir : <https://fondation-farm.org/observatoire/accueil/>.

[6] Initiative prospective agricole et rurale (IPAR). 2015. *Subventions des intrants agricoles au Sénégal. Controverses et Réalités*. Rapport annuel sur l'état de l'agriculture et du monde rural au Sénégal. Dakar : IPAR.

[7] Ricome, Aymeric, Jesus Barreiro-Hurle et Cheikh Sadibou Fall. 2024. "Government fertilizer subsidies, input use, and income: The case of Senegal". *Food Policy* 124: 102623.

[8] Sow, Samba, Ephraïm Nkonya, Stefan Meyer, et Edward Kato. 2016. "Cost, Drivers and Action Against Land Degradation in Senegal". Dans *Economics of Land Degradation and Improvement – A Global Assessment for Sustainable Development*. Sous la direction de Ephraïm Nkonya, Alisher Mirzabaev, et Joachim Von Braun, 577-608. Cham : Springer International Publishing.

POLITIQUE PUBLIQUE ET AGROÉCOLOGIE : COMBINER LES ACTIONS POUR LA FERTILITÉ DES SOLS

L'agroécologie met l'accent sur l'utilisation des ressources naturelles et des processus écologiques pour améliorer la production tout en maintenant la santé des écosystèmes. Elle recouvre plusieurs pratiques, parmi lesquelles la diversification des cultures, ainsi que la préservation et la conservation des sols, qui peuvent affecter de manière positive leur fertilité. Ces pratiques impactent surtout la fertilité physique des sols. Elles réduisent l'érosion, augmentent la rétention d'eau en assurant un couvert végétal prolongé et améliorent l'infiltration en préservant la structure et la vie dans le sol. Cet aspect est particulièrement important au Sénégal où les sols sont fortement exposés à la dégradation en raison de l'aridité et du faible taux d'humus dès lors qu'ils sont travaillés. Les alternances de périodes humides et sèches, de même que les épisodes climatiques extrêmes favorisent la perte de matière organique, la compaction des sols et l'érosion. Les pratiques agroécologiques agissent aussi sur la fertilité chimique et biologique via la préservation des résidus de culture, l'apport d'engrais organiques ou la mise en place de rotations incluant davantage de plantes fixatrices d'azote, et l'agroforesterie.

Le déploiement de l'agroécologie au Sénégal se heurte à plusieurs limites techniques et logistiques. L'accès restreint à la biomasse, conséquence de la réduction progressive des terroirs communs, limite la disponibilité en matières organiques essentielles pour enrichir les sols. L'enfouissement des résidus de culture est également difficile. Ceux-ci sont souvent vendus pour l'alimentation animale et pour répondre aux besoins énergétiques croissants, plutôt que retournés aux sols, créant de fait une mise en concurrence délétère pour la fertilité des sols. L'insécurité foncière freine l'investissement de long terme sur les parcelles, décourageant ainsi les producteurs de mettre en place des jachères longues et d'investir dans l'agroforesterie. Enfin, l'aridité du climat sénégalais rend le compostage

difficile, car le manque d'humidité et la faible disponibilité de matières organiques freinent la production de compost en quantité et qualité suffisantes.

UNE VOLONTÉ POLITIQUE CROISSANTE POUSSÉE PAR LA SOCIÉTÉ CIVILE

Depuis la fin des années 2010, et sous l'influence des organisations de la société civile, l'État sénégalais affiche une volonté grandissante de mieux prendre en compte la santé des sols dans les politiques publiques. Cette préoccupation s'est concrétisée en 2018, avec l'intégration de l'agroécologie comme 4^e axe prioritaire du Plan Sénégal émergent (PSE). Ce dernier a pour objectif de réduire de 30 % l'usage d'intrants de synthèse d'ici 2035 au profit de bio-intrants, ainsi que de convertir 30 % des surfaces agricoles à l'agroécologie. Ces stratégies convergent avec celles de la Dynamique pour la transition agroécologique au Sénégal (DyTAES), un collectif qui a mené des consultations nationales afin de dresser un diagnostic participatif de la fertilité des sols, à l'issue duquel il a formulé des recommandations pour ancrer durablement l'agroécologie dans les systèmes de production^[9].

Depuis 2021, une partie des subventions aux engrais est réorientée vers les engrais organiques (initialement 10 % du budget, avec l'objectif affiché de passer à 20 %). Cette évolution, longtemps revendiquée par les organisations de producteurs et la société civile, représente un pas significatif vers la Gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS). La transition vers les engrais organiques rencontre toutefois plusieurs obstacles. Les retards de remboursement des fournisseurs, l'absence de normes de qualité et les difficultés de distribution limitent l'accès et la confiance accordée aux engrais organiques. En 2021, seule la moitié des régions avait bénéficié de ces engrais, selon la DyTAES.

LEVER LES OBSTACLES POUR INTÉGRER LA SANTÉ DES SOLS DANS LES POLITIQUES

Malgré ces avancées notables, l'intégration de l'agroécologie dans les politiques agricoles reste encore partielle. Elle est freinée par la dispersion des initiatives et des défis structurels. La mise en place d'un cadre réglementaire dédié à la santé des sols apparaît comme un levier stratégique. En effet, bien qu'il existe de nombreuses actions en lien avec la fertilité des sols, celles-ci gagneraient en impact si elles étaient articulées autour d'une politique publique clairement définie et orientée vers la gestion durable et la santé des sols.

Le modèle d'intensification agricole issu des politiques antérieures reste aujourd'hui prédominant et continue d'être perçu comme plus performant en termes de rendements. Les approches agroécologiques sont parfois jugées, à tort ou en raison d'expériences encore limitées, moins productives. Pourtant, il ne s'agit pas d'opposer ou de substituer un modèle à un autre, mais bien de construire des trajectoires capables de préserver la santé des sols tout en répondant aux besoins en nutriments des cultures.

À cet égard, les pratiques agro-écologiques nécessitent un accompagnement renforcé pour exprimer pleinement leur potentiel en matière de santé de sols. Leur efficacité repose en grande partie sur la mise en place de conditions favorables, tant techniques qu'institutionnelles. Plusieurs obstacles freinent encore leur adoption : accès limité aux intrants organiques, en lien avec des filières locales encore peu développées ; contraintes de disponibilité de la matière organique ; encadrement technique et réglementaire insuffisant. Les services de conseil agricole demeurent encore peu outillés pour accompagner la transition vers des systèmes centrés sur la santé des sols. En outre, les initiatives pilotes, souvent impulsées avec l'appui de partenaires internationaux, peinent à être pérennisées et à passer à l'échelle.

[9] Collectif DyTAES. 2020. *Contribution aux politiques nationales pour une transition agroécologique au Sénégal*. Notes de synthèse. S. L. : DyTAES

La question de la fertilité des sols requiert ainsi une réponse coordonnée. Cela suppose un renforcement des capacités des collectivités territoriales, aujourd'hui contraintes par une décentralisation encore incomplète, et une meilleure articulation entre ministères et

agences concernées^[10]. L'intégration d'indicateurs spécifiques à la santé des sols dans les systèmes de suivi-évaluation des politiques agricoles serait également un levier structurant. Relever ces défis institutionnels, techniques, organisationnels et financiers permettrait de consolider

une approche combinant fertilisation minérale et pratiques agroécologiques, afin d'apporter une réponse pleinement opérationnelle et durable face aux enjeux de préservation de la santé des sols.

RECOMMANDATIONS

- ▶ L'ambition sénégalaise de viser la souveraineté alimentaire impose de prêter attention à la santé des sols dont l'exploitation minière des nutriments par l'agriculture hypothèque l'avenir des rendements des cultures faute de fertilisation suffisante.
- ▶ Il est nécessaire d'aller au-delà de la seule fertilisation minérale en rééquilibrant les aides en direction des engrais organiques et des pratiques favorisant la santé physique et biologique des sols en :
 - ▲ instituant un cadre réglementaire strict pour certifier la qualité et la composition des engrais organiques ;
 - ▲ mettant en place des incitations pour limiter la vente des résidus de culture vers l'industrie (valoriser leur retour au sol ou leur transformation locale (fourrage, compost)) ;
 - ▲ favorisant les combinaisons entre agriculture et élevage au sein des exploitations ou entre cultivateurs et pasteurs ;
 - ▲ développant l'agroforesterie.
- ▶ La connaissance plus fine de la santé des sols et de leurs besoins, à l'image de ce que réalise Dundël Suuf, doit être encouragée afin de mieux adapter les doses et la formulation des engrais pour combler les déficits identifiés. Il est aussi important de démocratiser l'accès aux analyses de sols à l'échelle de l'exploitation ou de la parcelle.
- ▶ Le renforcement des dispositifs de formation et des services d'appui-conseil agricoles, en articulation avec les politiques de subvention, permettrait d'accroître l'efficacité des soutiens publics et l'adoption des bonnes pratiques (rotations, légumineuses, agroforesterie, etc.).

[10] Milhorange, Carolina, Astou Camara, Jean-Michel Sourisseau, Marc Piraux, Chérif Assembène Mane, Ninon Sirdey, Raphaël Belmin *et al.* 2022. *L'intégration de l'agroécologie dans les politiques publiques du Sénégal*. Document technique et de recherche. Dakar : ISRA.