

THINK TANK · EXPERTISE TRANSVERSALE

Octobre 2026

Mali : faire des STEM un levier de l'emploi et de la transformation économique

Harouna Niang
Économiste, ancien ministre malien

Au Mali, seuls 8,88 % des élèves du secondaire suivent une série scientifique (2023). Harouna Niang propose une Stratégie nationale STEM 2027-2035 pour relier école, emploi et industrie.

Le Mali dispose d'une population jeune, d'importantes ressources naturelles et d'ambitions légitimes de transformation économique. Mais une question fondamentale doit désormais être posée : notre système éducatif forme-t-il suffisamment de scientifiques, de techniciens, d'ingénieurs et d'innovateurs pour construire l'économie que nous voulons pour demain ?

Les données disponibles invitent à une réflexion urgente. En 2023, seulement **8,88 %** des élèves du secondaire général et technique étaient inscrits dans les séries scientifiques au Mali. Dans l'enseignement supérieur, les filières scientifiques représentaient environ **19,47 %** des étudiants.

Ces chiffres doivent être rapprochés d'un autre constat : le taux brut de scolarisation au secondaire demeure **inférieur à 40 %**. Le problème est donc double : trop peu de jeunes atteignent encore le secondaire et, parmi ceux qui y arrivent, trop peu choisissent les sciences et les technologies.

Le paradoxe malien : difficultés d'emploi et pénurie de compétences

Dans une économie où le secteur informel occupe une place considérable, le taux officiel de chômage ne suffit pas pour mesurer les difficultés réelles du marché du travail. Il faut également tenir compte du sous-emploi, de la faible productivité, de la précarité des activités et surtout de la proportion importante de jeunes qui sortent du système éducatif sans qualification suffisamment adaptée aux besoins de l'économie.

Le paradoxe est alors évident. D'un côté, des milliers de jeunes ont des difficultés à accéder à des emplois productifs et rémunérateurs. De l'autre, les secteurs sur lesquels le Mali fonde ses ambitions de développement auront de plus en plus besoin de compétences scientifiques et techniques spécialisées.

Comment développer une industrie minière moderne sans géologues, métallurgistes et ingénieurs miniers ? Comment transformer le lithium au Mali sans chimistes, électrochimistes et spécialistes des matériaux ? Comment généraliser l'énergie solaire sans ingénieurs électriciens, électroniciens, techniciens de maintenance et spécialistes du stockage ? Comment moderniser l'agriculture sans agronomes, hydrologues, vétérinaires, spécialistes de l'irrigation, des semences, de la mécanisation ou de l'agriculture numérique ?

Le risque serait donc particulièrement paradoxal : avoir simultanément des jeunes sans emploi et des entreprises incapables de trouver localement les compétences dont elles ont besoin. C'est l'une des formes les plus coûteuses du chômage : celle qui résulte de l'inadéquation entre les compétences produites par le système éducatif et celles demandées par l'économie.

Ce que montrent le Sénégal, le Rwanda et le Maroc

Il faut naturellement être prudent : les définitions statistiques des filières scientifiques ou STEM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques) ne sont pas parfaitement identiques d'un pays à l'autre. Mais les écarts sont suffisamment importants pour montrer les orientations prises par certains pays.

Pays	Indication concernant l'orientation scientifique/STEM	Enseignement à retenir
Mali	**8,88 %** des élèves du secondaire général et technique dans les séries scientifiques en 2023	Situation de départ particulièrement faible
Sénégal	**Environ 23 %** dans les séries scientifiques selon les données nationales récentes	Benchmark régional accessible
Rwanda	Orientation STEM devenue une priorité majeure du secondaire et du supérieur	Politique volontariste
Maroc	Les sciences représentent une part majoritaire du secondaire qualifiant	Transformation poursuivie sur plusieurs décennies

Dans le supérieur rwandais, le poids des STEM est désormais proche de la moitié des effectifs ou des diplômés selon les indicateurs considérés. Le Rwanda publie aussi depuis de nombreuses années des statistiques détaillées permettant de suivre explicitement les performances éducatives et scientifiques, ce qui constitue en soi une bonne pratique de gouvernance.

L'enseignement pour le Mali n'est pas qu'il faille copier mécaniquement ces pays. Il est que l'orientation scientifique d'une nation peut être le résultat d'une politique publique délibérée.

Pourquoi le Mali aurait beaucoup à gagner d'un virage vers les STEM

Le premier avantage serait l'amélioration de l'employabilité. Les compétences scientifiques et techniques sont directement mobilisables dans les secteurs productifs : agriculture, mines, énergie, industrie, BTP, télécommunications, numérique, santé et environnement.

Le deuxième avantage serait la transformation locale de nos ressources. La véritable richesse d'un pays ne réside pas seulement dans la possession de matières premières. Elle dépend de sa capacité à les transformer. Exporter du lithium et fabriquer des batteries ne créent pas la même valeur ajoutée. Exporter du coton brut et fabriquer des tissus et vêtements ne mobilisent pas les mêmes compétences. Exporter des produits agricoles bruts et développer une industrie agroalimentaire moderne ne créent pas les mêmes emplois.

> *Plus un pays monte dans les chaînes de valeur, plus ses besoins en compétences scientifiques et techniques augmentent.*

Le troisième avantage concerne la souveraineté technologique. Un pays qui dépend constamment de compétences étrangères pour concevoir, exploiter, réparer et moderniser ses infrastructures reste technologiquement dépendant, même s'il possède les ressources naturelles.

Le quatrième avantage est l'innovation et l'entrepreneuriat. Les STEM ne doivent pas uniquement former des salariés. Elles peuvent former des entrepreneurs capables de créer des entreprises dans le solaire, l'agritech, le numérique, les équipements, la maintenance industrielle, les applications informatiques, la transformation agroalimentaire ou les technologies environnementales.

Le cinquième avantage est démographique. La jeunesse malienne représente un potentiel immense. Mais le dividende démographique ne devient une richesse que lorsque les jeunes sont éduqués, qualifiés, productifs et insérés dans l'économie.

Préparer aujourd'hui les emplois de 2040 et de 2063

Une politique éducative ne peut être définie seulement à partir des emplois qui existent aujourd'hui. Il faut anticiper ceux qui existeront demain. La Vision Mali 2063 doit donc être accompagnée d'une véritable prospective des compétences.

Quels seront les besoins du Mali en ingénieurs miniers en 2035 ? Combien de techniciens solaires faudra-t-il ? Combien d'ingénieurs agronomes ? Combien de spécialistes du numérique ? Combien de techniciens en maintenance industrielle ? Combien de chimistes et de pharmaciens ? Combien de spécialistes de l'eau et de l'environnement ?

Une cartographie nationale prospective des métiers et compétences devrait être actualisée régulièrement.

Fixer des objectifs mesurables

Le Mali pourrait envisager une progression graduelle et réaliste. À titre de cibles de travail, à approfondir par les ministères et experts compétents, on pourrait envisager de faire passer la proportion d'élèves des filières scientifiques et technologiques d'environ 9 % actuellement **à 20 % en 2030**, **à 30 % en 2035**, puis **à 40 % ou davantage à l'horizon 2045**.

Dans l'enseignement supérieur, l'objectif pourrait progressivement tendre vers **40 à 50 %** d'étudiants dans les filières scientifiques, technologiques et techniques correspondant aux besoins de transformation de l'économie.

Ces objectifs ne sauraient cependant être poursuivis au détriment des lettres, des sciences humaines, du droit, de l'économie, de la culture ou des arts. Une société équilibrée a besoin de toutes les disciplines. L'enjeu consiste plutôt à corriger un déséquilibre devenu manifeste.

Les STEM doivent commencer dès l'école fondamentale

On ne devient pas scientifique le jour où l'on entre à l'université. Le goût des mathématiques, de l'expérimentation et de la découverte scientifique se construit dès l'enfance.

Il faudrait donc renforcer la formation des enseignants de mathématiques et de sciences, les travaux pratiques, les petits laboratoires scolaires, l'accès aux outils numériques, les clubs scientifiques, les activités de programmation et de robotique lorsque les conditions le permettent, et surtout une pédagogie fondée davantage sur la compréhension et la résolution de problèmes que sur la mémorisation.

La science doit devenir concrète. Un enfant doit comprendre que les mathématiques permettent de calculer l'irrigation d'un champ, que la physique explique le fonctionnement d'un panneau solaire et que la chimie permet de comprendre les batteries ou la transformation des produits agricoles.

Créons les Olympiades nationales STEM du Mali

Pour susciter une nouvelle dynamique, le Mali pourrait créer chaque année les « Olympiades nationales STEM du Mali ». Elles pourraient devenir un grand rendez-vous national de la jeunesse, au même titre que les grandes compétitions sportives et culturelles.

Première étape : les établissements. Les écoles et lycées organiseraient des concours et projets scientifiques permettant d'identifier leurs meilleurs talents et leurs meilleures équipes.

Deuxième étape : les compétitions régionales. Chaque région organiserait ses Olympiades régionales STEM. Les jeunes pourraient concourir en mathématiques, physique, chimie, biologie, informatique et programmation, robotique, intelligence artificielle, énergie renouvelable, agriculture et technologies alimentaires, eau et environnement, innovation et invention.

Une catégorie pourrait être spécialement consacrée à la résolution d'un problème de développement local. Ainsi, une équipe de Sikasso pourrait travailler sur la transformation agricole ; une équipe de Kayes sur l'énergie solaire ou les mines ; une équipe de Mopti sur l'élevage ou la gestion de l'eau ; une équipe de Gao sur la conservation solaire des produits ; une équipe de Koulikoro sur l'irrigation ; une équipe de Bamako sur une application numérique ou une solution d'intelligence artificielle.

Troisième étape : une finale nationale. Les champions régionaux se retrouveraient chaque année dans une région différente pour une grande finale nationale des STEM. La rotation de l'événement permettrait de valoriser toutes les régions et de rapprocher les sciences des populations. La finale pourrait être retransmise par les médias nationaux.

Récompenser fortement les meilleurs

Les récompenses doivent être suffisamment importantes pour modifier les perceptions des élèves et des familles. Les lauréats pourraient bénéficier de bourses d'études, d'ordinateurs et équipements scientifiques, de stages dans des entreprises, de visites de centres scientifiques et industriels, de participation aux Olympiades africaines et internationales, de mentorat par des chercheurs et ingénieurs, d'accompagnement vers les grandes écoles et universités et de financement des meilleurs prototypes et inventions.

Une distinction pourrait également récompenser le meilleur enseignant STEM de l'année dans chaque région. Car aucune réforme scientifique ne réussira sans enseignants motivés et reconnus.

Une Coupe nationale STEM entre les régions

On pourrait aller plus loin en créant un classement annuel des régions. Chaque région accumulerait des points en fonction des résultats aux Olympiades, de la progression des résultats en mathématiques et sciences, de la participation des filles, du nombre de clubs scientifiques, des innovations réalisées et des performances dans les concours nationaux et internationaux.

Une Coupe nationale STEM serait attribuée chaque année à la région la plus performante. Cette compétition positive permettrait de créer une émulation comparable à celle qui existe dans le sport. Mais elle devrait aussi intégrer un critère de progression, afin qu'une région disposant de moyens modestes puisse être récompensée pour les efforts accomplis.

Faire des scientifiques des modèles pour la jeunesse

Nos champions sportifs sont connus et célébrés. Nos meilleurs artistes également. Pourquoi nos meilleurs mathématiciens, inventeurs, chercheurs et ingénieurs ne bénéficieraient-ils pas de la même reconnaissance ?

Les médias pourraient consacrer davantage d'émissions aux sciences. Les meilleurs élèves pourraient rencontrer les plus hautes autorités du pays lors de la remise annuelle des prix. Il faut envoyer un message simple à la jeunesse : le mérite scientifique est une fierté nationale.

Les filles doivent être au cœur du dispositif

La politique STEM serait incomplète si elle reproduisait les inégalités entre garçons et filles. Le Mali pourrait lancer parallèlement un programme « Filles et STEM Mali », avec des bourses, des clubs scientifiques, du mentorat, des modèles féminins, des concours spécifiques lorsque nécessaire et un accompagnement renforcé dans les régions où la participation des filles est particulièrement faible. L'objectif final devrait être la parité.

Faire participer les entreprises

Les Olympiades et la stratégie STEM ne devraient pas reposer uniquement sur le budget de l'État. Les entreprises minières, télécoms, énergétiques, industrielles, pharmaceutiques, agricoles, numériques et bancaires pourraient devenir partenaires.

Une société minière pourrait parrainer un prix de géologie. Une société énergétique, un prix solaire. Une entreprise télécom, un concours de programmation. Une banque, un prix destiné aux jeunes entrepreneurs technologiques. Les entreprises auraient intérêt à participer puisque ces jeunes pourraient devenir leurs futurs techniciens, ingénieurs, chercheurs et entrepreneurs partenaires.

La diaspora scientifique et technologique malienne pourrait également contribuer par du mentorat, des cours en ligne, des stages et des partenariats avec des universités internationales.

Ne pas oublier les techniciens

Une erreur serait de penser qu'une stratégie STEM consiste principalement à produire davantage d'ingénieurs ou de docteurs. Une économie moderne a également besoin de milliers d'électrotechniciens, électromécaniciens, techniciens solaires, techniciens de laboratoire, maintenanciers industriels, soudeurs spécialisés, automaticiens, techniciens des mines, spécialistes du froid industriel, techniciens agricoles, programmeurs et opérateurs numériques.

La formation professionnelle et technique doit donc devenir l'un des piliers de la stratégie STEM.

Vers une Stratégie nationale STEM 2027-2035

Le Mali pourrait finalement regrouper ces différentes mesures dans une Stratégie nationale STEM 2027-2035, pleinement articulée avec la Vision Mali 2063, autour de quatorze axes :

1. des objectifs nationaux chiffrés d'orientation vers les sciences ;
2. le renforcement des mathématiques et sciences dès le fondamental ;
3. un grand programme de formation des enseignants scientifiques ;
4. des laboratoires et équipements scientifiques progressivement accessibles à tous les lycées ;
5. les Olympiades nationales STEM ;
6. la Coupe nationale STEM des régions ;
7. le programme « Filles et STEM Mali » ;
8. des bourses ciblées sur les disciplines stratégiques ;
9. un partenariat permanent entre entreprises, établissements et universités ;
10. un Observatoire national des métiers et compétences futurs ;
11. le développement massif de l'enseignement technique et professionnel ;
12. des incubateurs scientifiques et technologiques dans les universités ;
13. la participation du Mali aux compétitions scientifiques africaines et internationales ;
14. une évaluation annuelle publique des résultats.

Éducation, industrialisation et emploi : une même politique

Le débat sur les STEM dépasse finalement le ministère chargé de l'Éducation. Il concerne les ministères chargés de l'Enseignement supérieur, de l'Industrie, des Mines, de l'Agriculture, de l'Énergie, du Numérique, de l'Emploi et de la Formation professionnelle. Car politique éducative, politique industrielle et politique de l'emploi doivent désormais être pensées ensemble.

Un Mali qui se contente d'exporter ses matières premières aura besoin de relativement peu de scientifiques et de techniciens. Un Mali qui transforme son coton, son lithium, son or et ses productions agricoles ; qui fabrique certains équipements ; qui développe ses énergies renouvelables ; qui construit une industrie pharmaceutique et numérique aura besoin de dizaines de milliers de compétences nouvelles.

C'est cette deuxième trajectoire qu'il faut préparer. Le Mali dispose d'une jeunesse nombreuse. Elle peut constituer notre plus grande richesse. Mais le dividende démographique n'est jamais automatique. Il dépend de l'éducation, de la compétence, de la productivité et de l'emploi.

Faire des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques une priorité nationale, c'est donc préparer simultanément l'emploi de notre jeunesse, l'industrialisation de notre économie, notre souveraineté technologique et la réalisation de la Vision Mali 2063.

> *Le Mali ne pourra pas construire l'économie du XXIe siècle avec une structure de compétences héritée du siècle précédent.*

Il est temps de donner aux STEM la place stratégique qu'exige notre avenir.

Repères statistiques et sources

1. Ministère malien compétent / Bilan du Cadre stratégique pour la relance économique et le développement durable (CREDD) : part des élèves du secondaire général et technique dans les séries scientifiques (8,88 % en 2023) et part des étudiants du supérieur dans les filières scientifiques (19,47 % en 2023).
2. UNESCO Institute for Statistics (UIS) / Banque mondiale : indicateurs de scolarisation du Mali et comparaisons internationales.
3. Ministère de l'Éducation du Rwanda : Education Statistical Yearbook 2024-2025.
4. Statistiques nationales du Sénégal et du Maroc : orientation vers les séries scientifiques, selon les définitions nationales.
5. Note méthodologique : les définitions des filières « scientifiques » et « STEM » ne sont pas parfaitement homogènes entre pays ; les comparaisons doivent donc être interprétées comme des ordres de grandeur et des orientations de politique publique.

Alliance des Cadres et Experts Maliens — Think Tank
acem-mali.org · contact-info@acem-mali.org