



GéoSénégal

GÉOFLASH

Le bulletin qui vous donne toutes les infos sur le GéoSpatial au Sénégal



Sommaire

- 2** Édito : Géomatique et intelligence artificielle
- 4** Réunion élargie du GICC
- 5** Conférence internationale de la cartographie - Vancouver
- 6** 9e Symposium international AfriGEO
- 7** Mission Siradel : Poursuite de la refonte du géoportail
- 9** Challenges GeoInnov : Présentation des projets lauréats
- 10** Hackathon Min'ovation 2025
- 11** Analyse de la répartition spatiale des postes de santé au Sénégal
- 12** Colloque GeoAI 2025
- 13** Ecole Thématique internationale 2025

Bâtir une géo-économie de la connaissance



Mathieu Becue, Attaché de coopération innovation et économie numérique à l'Ambassade de France

La géomatique connaît une transformation sans précédent. Portée par l'explosion des données spatialisées, l'essor du New Space et les progrès rapides de l'intelligence artificielle, elle s'impose désormais comme l'un des piliers stratégiques de l'économie numérique mondiale. Estimé à plusieurs centaines de milliards de dollars et doté d'un effet multiplicateur majeur sur l'économie globale, le secteur géonumérique dépasse désormais le simple rôle d'infrastructure technique : elle devient une infrastructure de connaissance, au cœur des décisions publiques, économiques et environnementales et un véritable moteur de croissance économique.

Cette « mutation » repose sur une convergence technologique majeure.

Le développement rapide des micro et nanosatellites porté par le secteur privé (New space), de nouvelles technologies/capteurs (Lidar / SAR par exemple), ainsi que le développement exponentiel de l'internet des objets (données en temps réel) ont considérablement accru les volumes de données spatialisées disponibles, mais également leur vélocité, leur variété et leur véracité. En parallèle, les progrès de l'intelligence artificielle permettent d'exploiter, d'analyser et d'interpréter ces données plus rapidement et avec une précision inédite (rappel - la vision par ordinateur est

l'un des principaux champs d'application de l'IA). Cette convergence technologique (le triptyque numérique-IA-New Space) offre des perspectives nouvelles pour le secteur de la géomatique, lui conférant des capacités d'innovation et d'exploration de nouveaux marchés, avec une efficacité renforcée

Pour autant, cette promesse s'accompagne de défis structurants.

La gestion de volumes massifs de données hétérogènes, leur qualité, leur interopérabilité et leur sécurité constituent des enjeux centraux. La question de la gouvernance — entre ouverture des données, protection des informations sensibles et respect des cadres réglementaires — est désormais indissociable de la performance des systèmes géospatiaux. De même, l'intégration de l'intelligence artificielle impose un impératif de confiance : transparence des modèles, explicabilité des résultats et montée en compétences des professionnels. Enfin, il ne serait y avoir de valorisation de ces informations sans des formations adaptées aux besoins d'un domaine qui évolue très rapidement.

Au-delà des technologies, c'est bien un changement de modèle qui s'opère.

Le secteur de la géomatique est appelé à passer d'une logique de coûts à une logique de valeur, où les données ne

sont plus une fin en soi, mais le socle d'une chaîne de valorisation créatrice de services, d'innovations et d'impact socio-économique.

Cette trajectoire suppose une articulation étroite entre recherche, industrie et puissance publique, dans une dynamique d'écosystème organisé.

Dans ce contexte le secteur de la géomatique doit être considéré comme un véritable écosystème d'innovation ou le rôle des universités, des agences publiques et des entreprises est déterminant. Les premières forment les talents et produisent les savoirs ; les secondes structurent l'ouverture et la fiabilité des données ; les troisièmes transforment l'innovation en solutions opérationnelles. L'État, quant à lui, fixe la vision, crée le cadre et amorce les investissements nécessaires, tout en favorisant l'émergence d'initiatives privées et de partenariats durables.

Assurer le développement d'un tel écosystème

Un tel écosystème doit dès lors pouvoir compter sur une vision stratégique et une gouvernance claire qui doit rester ouverte et agile afin que ce secteur ne soit pas seulement une affaire d'état, mais un véritable projet collectif. Il doit pouvoir bénéficier de financement et d'investissement « patients », car le spatial et la géomatique exige des investissements significatifs dont le retour sur investissement ne peut être immédiat. Si des satellites et des données sont nécessaires, il faut également offrir la possibilité d'y accéder. Ainsi, l'accès ouvert aux données, notamment celles issues de programmes nationaux, est une condition essentielle. La possibilité d'accéder à des plateformes de traitement de données, des centres de calculs, mais également à des « laboratoires communs » devraient constituer des priorités. Enfin, le spatial est un domaine d'excellence scientifique. Il repose avant tout sur les talents humains qui sauront exposer au sein des structures tant publiques que privées la valeur ajoutée de ce domaine. Former ces futurs ambassadeurs constituera un prérequis déterminant.

Une trajectoire à haut potentiel au Sénégal

L'écosystème sénégalais dispose de l'ensemble des maillons de cette chaîne de valeur et la dynamique associée de son écosystème observée au cours de cette dernière décennie permet d'emprunter

À l'heure où les territoires font face à des défis climatiques, démographiques et économiques majeurs, la géomatique augmentée par l'IA apparaît plus que jamais comme un outil stratégique.

une trajectoire à haut potentiel. Cette dynamique s'illustre à travers un cadre institutionnel structuré (GICC, ASES, PNG), des programmes de données majeurs (Procasf, PGISS, Promoville...), des infrastructures (Géoportail, DataCenter, Supercalculateur, GAINDEsat) et une offre de formation en pleine expansion (29 formations au Sénégal spécialisées ou intégrant des modules en géomatique). Le développement d'un pôle innovation dédié à la géomatique s'inscrit pleinement dans cette dynamique, en faisant des données géospatiales un levier de gouvernance territoriale, de développement économique et d'innovation numérique.

Une nouvelle étape en 2026

C'est dans ce contexte que sera inauguré en 2026 le pôle innovation du GICC dont l'objectif affiché visera à renforcer l'utilisation des données géospatiales pour soutenir le développement économique, la gouvernance territoriale et l'innovation numérique au Sénégal. Ce Pole Innovation « GEOinnov » s'articulera autour de trois composantes complémentaires, chacune

ayant des objectifs stratégiques pour favoriser l'innovation et la création de valeur dans le secteur de la géomatique, en cohérence avec les objectifs du New Deal technologique

- Le pôle GéoInnov Incub a pour objectif d'encourager l'émergence, la structuration et le développement d'entreprises innovantes dans le domaine des données satellitaires et de la géomatique, en s'appuyant sur un large pôle d'expertises et de ressources issues du GICC
- Le pôle GéoInnov Lab a pour objectif principal de soutenir le développement de solutions technologiques issues de la recherche en géomatique ou portées par des équipes de recherche. Ces solutions pourront être intégrées sur le marché et utilisées par des entreprises.
- Le pôle GéoInnov Inclusive a pour objectif principal de sensibiliser un large public, tant les professionnels que le grand public aux usages des

nouvelles technologies et bases de données dans le domaine de la géomatique. Une attention particulière sera en particulier portée sur l'impact de l'Intelligence artificielle dans le traitement des données satellitaires.

Dans un contexte marqué par la transformation digitale et le New Deal technologique porté par l'État du Sénégal, ce pôle se veut un catalyseur de l'innovation, un espace d'expérimentation et un levier de valorisation des données géospatiales.

À l'heure où les territoires font face à des défis climatiques, démographiques et économiques majeurs, la géomatique augmentée par l'IA apparaît plus que jamais comme un outil stratégique. À condition d'être pensée collectivement, gouvernée avec clarté et portée par les talents, elle peut devenir l'un des moteurs d'un développement durable, inclusif et fondé sur la connaissance.

Une belle année 2026 en perspective pour la géomatique au Sénégal !!!!



— Géomatique + IA + New Space —

Une convergence stratégique



RÉUNION ÉLARGIE DU GICC

Un élan collectif pour transformer l'écosystème géospatial du Sénégal

La réunion élargie du Groupe Interinstitutionnel de Concertation et de Coordination (GICC) en géomatique s'est tenue le 11 septembre 2025 dans les locaux de Sénégal Numérique S.A, réunissant les principaux acteurs institutionnels et techniques impliqués dans la production, la gestion et l'exploitation des données géospatiales au Sénégal. Organisée dans un contexte de réformes visant à renforcer la gouvernance numérique et l'efficacité de l'action publique, cette rencontre a été coprésidée par M. Isidore DIOUF, Directeur Général de Sénégal Numérique S.A., et le Pr Cheikh MBOW, Directeur Général du Centre de Suivi Écologique. Tous deux ont rappelé l'importance d'une coordination géospatiale renforcée pour soutenir les stratégies gouvernementales et améliorer la qualité des services fournis aux citoyens, tout en soulignant la nécessité d'un cadre harmonisé garantissant l'interopérabilité, la mutualisation et la cohérence des initiatives.

Un contexte des plus favorables

La présentation du New Deal Technologique a permis d'exposer les orientations nationales en matière d'inclusion numérique, de modernisation de l'État et de souveraineté numérique. Au cœur de cette dynamique, la Digital Public Infrastructure (DPI) se positionne comme un ensemble de solutions intégrées facilitant l'échange sécurisé et efficace d'informations entre institutions, constituant ainsi une opportunité majeure pour renforcer la gestion des données géospatiales et soutenir les politiques sectorielles.

Le Pr Cheikh MBOW a ensuite présenté les enseignements tirés de la participation du Sénégal aux travaux du UN-GGIM, mettant en avant la nécessité d'un positionnement international plus affirmé. Trois priorités ont été dégagées : la modernisation de l'écosystème foncier, la mise en place d'une gouvernance intégrée du continuum terre-mer et le renforcement de la présence institutionnelle du Sénégal dans les instances mondiales.

Une feuille de route claire

L'atteinte de ces objectifs passe par une coordination nationale plus structurée. La présentation du Plan d'action national IGIF par le Coordonnateur du GICC, M. Mouhammad Abdallah Diallo, a détaillé les actions prévues pour consolider la gouvernance géospatiale, notamment la structuration du cadre institutionnel, l'amélioration de la qualité et de la standardisation des données, le renforcement des infrastructures techniques ainsi que la création de groupes de travail thématiques chargés de traduire les priorités en actions concrètes. Les participants ont salué la pertinence de cette feuille de route et exprimé leur volonté de s'y engager pleinement.

Le pacte d'engagement pour le Sénégal

Les échanges se sont conclus par la présentation du projet de convention de partage des données géospatiales, conçue comme un véritable pacte interinstitutionnel visant à clarifier les responsabilités, encadrer l'utilisation des données et instaurer un climat de confiance favorable à une ouverture maîtrisée. Les participants ont proposé des ajustements afin de garantir un document simple, précis et adapté à tous les membres du GICC.

En clôture, l'ensemble des acteurs a réaffirmé son engagement à œuvrer collectivement pour une gouvernance géospatiale renforcée. Cette réunion élargie marque une étape décisive vers l'opérationnalisation d'un écosystème géospatial cohérent, performant et pleinement aligné avec les ambitions de transformation numérique et de développement durable du Sénégal.





VANCOUVER

Conférence internationale de la cartographie



Du 17 au 22 août 2025, le Sénégal a pris part à la 32e Conférence Internationale de Cartographie (ICC 2025) à Vancouver, un rendez-vous mondial majeur réunissant chercheurs, institutions cartographiques, agences nationales et fournisseurs de technologies géospatiales. La délégation sénégalaise – composée de l'ANAT, du PROCASEF et de SENUM SA, toutes membres du GICC – s'est engagée dans une mission à forte portée institutionnelle et technique.

Membre de l'ACI

L'un des faits les plus marquants fut l'adhésion officielle du Sénégal à l'Association Cartographique Internationale (ACI), entérinée lors de l'Assemblée générale extraordinaire. Cette intégration ouvre la voie à une participation active aux instances décisionnelles, renforce la visibilité du pays et aligne les efforts nationaux avec les standards internationaux de la cartographie. Il s'agit d'un signal fort pour l'opérationnalisation du Plan National Géomatique (PNG) et pour la mise en œuvre du cadre IGIF, tous deux fondés sur l'harmonisation, l'ouverture et l'interopérabilité des données géospatiales.

Un monde en plein essor

Sur le plan scientifique et technique, la délégation a suivi un large éventail de sessions : design cartographique, GeoAI, toponymie, visualisation avancée, normalisation, cartographie inclusive et transformation numérique des agences nationales. Ces contenus offrent des perspectives transposables au Sénégal,



notamment pour l'amélioration du Géoportail GéoSénégal, l'élaboration de référentiels fiables, l'évolution des atlas nationaux et le renforcement de la qualité des productions cartographiques.

La mission a également permis d'explorer l'exposition internationale de cartes, les concours (cartes imprimées, cartes pour enfants, posters techniques) et une exposition technique riche en innovations. Certaines démonstrations ont mis en avant les nouveaux systèmes satellitaires à très haute résolution et les avancées en matière de traitement d'images, ouvrant des perspectives pour la surveillance environnementale, l'observation territoriale et la gestion des ressources naturelles.

Des échéances en perspectives

Enfin, les moments de réseautage ont donné lieu à des discussions prometteuses avec des universités, des institutions nationales de cartographie et des fournisseurs de solutions. Ces contacts constituent une base solide pour renforcer le programme SEN Spatial et préparer une participation encore plus structurée du Sénégal aux prochaines échéances, notamment ICC 2027.



Le 9e Symposium international AfriGEO, qui s'est tenu à Dakar du 7 au 9 octobre 2025, a réuni une large communauté d'experts, de chercheurs, d'institutions publiques, d'innovateurs et de partenaires engagés dans le domaine de l'Observation de la Terre (OT). Cette rencontre d'envergure confirme la place croissante du continent africain dans la construction d'un écosystème géospatial robuste, au service des priorités de développement durable et des politiques publiques.

Des données à l'impact

Placée sous le thème « Des données à l'impact », l'édition 2025 a mis l'accent sur la valeur ajoutée des données d'observation de la terre lorsqu'elles sont mises à contribution pour le développement de solutions concrètes. Les échanges ont porté sur l'importance de disposer d'informations fiables, exploitables et accessibles au moment opportun pour éclairer la décision, orienter la planification et soutenir la gestion des risques.

Ainsi, elles permettraient :

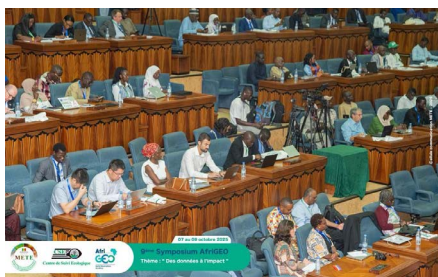
- la réduction et la gestion des catastrophes,
- la réponse au changement climatique,
- la gouvernance des territoires,
- la protection des écosystèmes et des ressources naturelles,
- l'avancement des Objectifs de Développement Durable.

Renforcer l'action collective pour une Afrique plus résiliente

L'impact des données géospatiales dépend avant tout d'une collaboration étroite entre institutions, organisations régionales, secteur privé et communautés techniques.

Les participants ont ainsi encouragé :

- une meilleure intégration des données et plateformes,



9E SYMPOSIUM INTERNATIONAL AFRIGEO L'Afrique affirme sa vision stratégique de l'Observation de la Terre



- la co-construction de solutions avec les utilisateurs,
- un engagement accru des partenaires techniques et financiers,
- une appropriation régionale des outils et services géospatiaux.

Une coordination solide est indispensable pour renforcer l'efficacité des politiques publiques.

Ouverture des données, innovation et partenariats : les enjeux majeurs de 2025

Le symposium a également insisté sur l'importance de garantir un accès durable, équitable et ouvert aux données d'OT. Cet accès est considéré comme un moteur essentiel de l'innovation, de l'inclusion numérique et du développement d'un marché africain des services géospatiaux.

Parmi les priorités mises en avant figurent : le renforcement des alliances technologiques, l'adoption de solutions innovantes fondées sur l'intelligence artificielle, le Cloud et l'analyse massive de données, la création d'environnements interopérables et sécurisés pour le partage des données.

Placer la jeunesse au cœur de la dynamique géospatiale

Un appel fort a été lancé en faveur d'un investissement massif dans les compétences, particulièrement celles des jeunes africains. Le développement de formations spécialisées, de programmes de montée en compétences et d'opportunités professionnelles est perçu comme

un catalyseur essentiel pour stimuler l'innovation locale, renforcer la résilience du continent, former une nouvelle génération d'experts capables de relever les défis émergents.

Une dynamique continentale en pleine accélération

Au terme des trois jours de rencontres, le 9e Symposium AfriGEO a confirmé une vision commune : l'Observation de la Terre est un pilier du développement durable en Afrique, à condition que les données soient effectivement transformées en solutions utiles et accessibles.

Les recommandations formulées constituent une feuille de route essentielle pour renforcer les capacités, favoriser l'innovation et consolider les partenariats entre les acteurs du géospatial.

"Le GEO est un partenariat de plus de 100 gouvernements nationaux et de plus de 100 organisations participantes qui envisagent un avenir où les décisions et les actions au profit de l'humanité sont éclairées par des observations de la Terre coordonnées, complètes et durables."

Poursuite de la refonte du Géoportail

Dans le prolongement de la refonte du Géoportail national engagée afin d'améliorer la diffusion, la visibilité et l'accès à l'information géospatiale publique, une mission de visite de l'entreprise SIRADEL, retenue à l'issue d'un appel d'offres international, s'est tenue sur deux jours au siège de Sénégal Numériques SA. Cette mission s'inscrit dans une phase opérationnelle visant à consolider le socle technique du Géoportail à travers la mise en place d'un serveur cartographique et d'un visualiseur dédiés.

Une continuité dans la modernisation du Géoportail

La mise en place du serveur cartographique et de l'outil de visualisation constitue une étape structurante dans la dynamique de mise à niveau progressive du Géoportail. Elle prolonge les travaux de refonte précédemment engagés, qui ont permis de renouveler l'interface et d'améliorer l'accès aux contenus. L'objectif est désormais de renforcer l'infrastructure technique sous-jacente afin d'assurer une meilleure gestion, une diffusion maîtrisée avec des droits et une visualisation performante des données, dans une logique d'interopérabilité et de pérennité.

Cette initiative s'inscrit dans le cadre du programme DataGov, avec l'appui d'Expertise France, et vise à accompagner le renforcement des capacités nationales en matière de gouvernance des données publiques. Elle traduit la volonté de doter l'État d'outils numériques structurants, en cohérence avec les orientations nationales en matière de transformation digitale et de valorisation de l'information géographique.

Une démarche fondée sur la concertation et l'expression des besoins

En amont du déploiement technique, une rencontre de consultation a été organisée en novembre 2024 avec les structures membres du GICC afin de permettre l'expression des besoins des différentes parties prenantes. Cette étape a contribué à identifier les attentes en matière de visualisation, de gestion des données et d'usages du Géoportail. Les éléments issus de cette concertation ont orienté les choix fonctionnels et techniques retenus, afin d'assurer une adéquation entre les solutions mises en œuvre et les besoins exprimés.



Session de présentation des applications déployées

lisation, de gestion des données et d'usages du Géoportail. Les éléments issus de cette concertation ont orienté les choix fonctionnels et techniques retenus, afin d'assurer une adéquation entre les solutions mises en œuvre et les besoins exprimés.

Déroulement de la mission

La mission s'est déroulée sur deux journées. Elle a débuté par une session de présentation de SIRADEL, au cours de laquelle le serveur cartographique installé et l'application de visualisation ont été présentés. Les échanges ont porté sur l'architecture technique, les fonctionnalités proposées et l'organisation des données. La mission s'est poursuivie par des tra-

voux techniques et opérationnels, incluant le partage de scripts de moissonnage de données satellitaires Sentinel, ainsi que de scripts de transformation et de chargement des données matricielles sur le serveur cartographique. Ces travaux ont notamment porté sur l'intégration de données vectorielles topographiques de l'ANAT ainsi que de données d'imagerie issues du PROCASEF, illustrant la capacité du dispositif à gérer des sources de données hétérogènes. Des opérations de paramétrage de l'application et des tests fonctionnels ont également été conduits afin de valider la chaîne de traitement des données jusqu'à leur mise à disposition via le visualiseur.

Une étape clé dans la consolidation du dispositif

Cette mission a permis de renforcer la collaboration entre les équipes du GICC et SIRADEL, dans une logique de sécurisation du déploiement et d'appropriation progressive des outils. Les travaux réalisés constituent une étape importante dans la consolidation du Géoportail, en continuité avec sa refonte, et préparent les phases ultérieures d'intégration de nouvelles données et d'élargissement des usages au service des politiques publiques et des utilisateurs concernés, mais plus important encore la finalisation de l'ensemble des livrables.



Session pratique sur le déploiement

GÉOINNOV



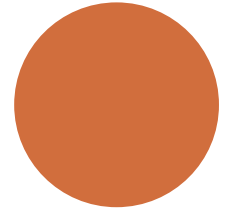
économie bleue



Agriculture



Aménagement du territoire



Astre

Cinq projets innovants primés

La première édition des Challenges GéoInnov 2025, portée par le projet SEN Spatial, marque un tournant majeur pour l'innovation géospatiale au Sénégal. Sur 46 soumissions, 16 ont été présélectionnées. Ces chiffres témoignent du dynamisme croissant d'un écosystème national où startups, chercheurs, étudiants et jeunes talents mobilisent l'Observation de la Terre, l'IA et les technologies spatiales pour répondre aux défis du pays.

Après une phase de présentation devant un jury composé d'experts nationaux et internationaux, cinq projets finalistes ont été retenus pour bénéficier d'un programme d'accompagnement intensif de six mois. Cette démarche vise à transformer des idées prometteuses en solutions opérationnelles et durables, au service de la gouvernance territoriale et du développement.



BlueWatch Sénégal

BlueWatch Sénégal est une solution de surveillance de la pollution marine. Elle va traiter automatiquement des images Sentinel-1/2 dans Google Earth Engine, stocker les détections dans une base de données et les afficher via son interface web. Le système va identifier les nappes d'hydrocarbures et les zones contaminées, cartographier les impacts et alerter les autorités.



Abdou SENE

Géomaticien, Doctorant en hydrologie
Founder GeoTechDev



SmartAgroMap

Il s'agit d'une solution numérique qui utilise la cartographie géospatiale pour repérer les terres dégradées, la salinisation et l'état de santé de la végétation. Elle propose des plans de restauration basés sur l'agroforesterie et fournit aux agriculteurs des conseils pratiques via une plateforme interactive, afin de renforcer la résilience agricole et la sécurité alimentaire.



Marième Lissa Djabel DIEYE
CEO de Smartagromap, Géomaticienne & ingénieure du développement durable



El Hadj Malick DIEYE
Spécialiste en EO et Coordinateur National de ONU/SGAC



Astou NDIAYE
Géomaticienne



Mohamed Rassoul DIOUF
Géomaticien spécialisé en Géomesure et aménagement

Un accompagnement structuré autour de trois axes clés

Le programme GéoInnov repose sur un dispositif complet conçu pour renforcer la maturité technique et entrepreneuriale des porteurs de projets :

- **La structuration entrepreneuriale** : Un accompagnement personnalisé aidera chaque équipe à consolider son modèle économique, son plan de financement et sa gouvernance, afin de garantir la viabilité de la solution sur le long terme.
- **L'expertise géospatiale et data** : Les finalistes bénéficieront de mentorat, d'ateliers spécialisés et de formations avancées en imagerie satellitaire, intelligence artificielle, modélisation spatiale ou encore développement d'applications géospatiales.

- **L'accès au marché et rayonnement** : Le programme offrira une mise en relation directe avec les institutions publiques, partenaires techniques, investisseurs et hubs d'innovation, favorisant ainsi l'adoption des solutions et leur passage à l'échelle.

L'objectif est clair : faire émerger des solutions locales utiles, durables et techniquement solides, capables de stimuler la commande publique et de contribuer à la souveraineté technologique du pays.

Une dynamique nationale qui se structure autour de la géoinnovation

Au-delà de la compétition, GéoInnov s'inscrit dans une ambition plus large portée par le Groupe Interinstitutionnel de Coordination et de concertation (GICC) en géomatique :

- Promouvoir l'innovation locale et l'en-

trepreneuriat géospatial ;

- Renforcer la production et la valorisation des données géographiques ;
- Soutenir la transformation numérique des politiques publiques.

En offrant un cadre d'expérimentation réel, un accompagnement structuré et une connexion directe avec les institutions utilisatrices, GéoInnov contribue à :

- Créer de la valeur,
- Professionnaliser les filières géospatiales,
- Ouvrir de nouvelles opportunités économiques, notamment dans l'aménagement du territoire, l'agriculture, la résilience climatique et l'économie bleue.

Cette première édition pose ainsi les bases d'une dynamique durable : celle d'un Sénégal où la géomatique devient un levier stratégique pour la gouvernance, le développement et l'innovation.



Convergence Géomatique et BIM pour des jumeaux numériques

Convergence géomatique-BIM pour un jumeau numérique écologique d'un quartier pilote (Campus EPT). Acquisition 3D (LiDAR, SLAM, drone), modélisation BIM, intégration SIG et indicateurs environnementaux (empreinte carbone, perméabilité, qualité de l'air). Interopérabilité avec standards IFC/OGC/ISO.

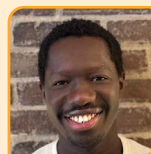
Finalités : simulation d'aménagements durables, appui aux villes intelligentes.



Mamadou DIAL
Ingénieur en Génie Civil
(EPT)



Yaye Salka DIA
Ingénieure en Génie Civil
(EPT)



Boubacar SECK
Enseignant-Chercheur
(EPT)



Serigne mansour DIENE
Enseignant-Chercheur
(EPT)



SICOSA

SICOSA est une plateforme SIG pour la commune de Sandiara. Elle associe une interface web, une appli mobile pour collecteurs, une carte interactive et KoboToolbox. Elle numérise le recensement, assure le suivi des paiements et produit des rapports fiables. Déjà déployée localement, elle améliore la traçabilité et accroît les recettes fiscales, constituant un modèle de gestion moderne et transparente pour les communes.



Baye Dame DIONG
Licence pro en
Géomatique et dev
d'application



Mohamed SOW
Licence pro en
Géomatique et dev
d'application



Modélisation et segmentation Intelligentes des bâtiments à l'aide de la technologie de Deep Learning

Développement d'un pipeline automatisé de détection/segmentation des bâtiments à partir d'images satellite/drone (réseaux convolutionnels), avec post-traitement et vectorisation en polygones, intégré comme plugin QGIS (PyQt5).

Étapes : prétraitement (tuilage, normalisation, augmentation), apprentissage, post-traitement, export (shapefile).

Indicateurs : surface bâtie, densité, répartition, évolution temporelle.



Abdoulaye SARR
Ingénieur Géomètre / Data
scientist

Retour sur le Hackathon MIN'OVATION 2025

Lauréats



L'Université Amadou Mahtar Mbow a vibré, le 31 octobre 2025, au rythme de l'innovation avec la tenue du Hackathon MIN'OVATION 2025, un rendez-vous devenu incontournable pour les acteurs du secteur minier et énergétique. Pendant 48 heures non-stop, étudiants, ingénieurs, développeurs, géoscientifiques et experts industriels ont uni leurs compétences pour imaginer des solutions numériques et basées sur l'intelligence artificielle, autour d'un thème central : « Le digital et l'IA : solutions innovantes pour une gestion durable des ressources minérales et énergétiques ».

Une édition préparatoire au SIM-SENEGAL 2025

Organisée en prélude au Salon International des Mines du Sénégal (SIM-SENEGAL 2025), cette 4e édition a été officiellement lancée par Mme Rokhaya Samba Diène, Présidente du Comité scientifique et Directrice générale du Service Géologique National du Sénégal (SGNS). La cérémonie d'ouverture s'est déroulée en présence du représentant du Recteur de l'UAM, du Secrétaire général du SGNS, du Directeur de la Géologie, de la représentante du ST-CNSCL, du Président de la commission Hackathon, ainsi que des partenaires et candidats.

Dans son allocution, Mme Diène a salué l'intérêt croissant suscité par cet événement : 75 candidatures enregistrées, dont 48 équipes et 27 candidats individuels. À l'issue du processus de sélection, 29 équipes, représentant 50 candidats, ont été retenues pour concourir. Coaching intensif et innovation au cœur de la démarche. Pendant deux jours, les participants ont travaillé d'arrache-pied, encadrés par

sept coachs spécialisés, chargés de les accompagner dans l'élaboration de solutions concrètes pour répondre aux enjeux du secteur minier. Les projets développés touchent à des problématiques réelles rencontrées sur le terrain :

- systèmes de surveillance environnementale,
- gestion et réduction des déchets,
- traitement des eaux,
- modélisation numérique des opérations,
- optimisation énergétique,
- suivi intelligent des impacts miniers.

Selon Mme Diène, cette thématique met en lumière le rôle crucial des géoscientifiques et des innovateurs dans la construction d'une industrie écologiquement durable et économiquement performante.

Un processus rigoureux pour identifier les solutions les plus prometteuses

Le Pr Birane Niane, Président de la commission Hackathon, a rappelé que la sélection des projets repose avant tout sur la créativité, la pertinence des solutions proposées et leur capacité à répondre aux besoins des entreprises minières. Les différentes équipes sont invitées à affiner leurs prototypes durant le coaching afin de présenter, devant le jury, une solution mature, viable et prête à être déployée.

Des récompenses d'envergure nationale

L'événement a pris fin lors du SIM-SENEGAL 2025, où les lauréats ont reçu leurs distinctions des mains du Président de la République. Trois projets particulièrement innovants ont été mis à l'honneur.

1^{er} Prix - SYNAPTIG

Décerné au projet SYNAPTIG (Système de neutralisation et d'atténuation des polluants toxiques par l'ingénierie géochimique en contexte aurifère), porté par El Hadj Ousmane SAMBE, Boubacar DIALLO, Mouhamadou Moustapha WADE et Maguette DIOP, étudiants de Polytech Diarnadio - Université Amadou Mahtar MBOW (UAM).

Cette solution répond aux enjeux critiques du drainage minier acide (DMA) et du drainage neutre contaminé (DNC) grâce à une approche entièrement innovante :

- Un drain intelligent, fondé sur une technologie passive, locale et durable ;
- Une neutralisation assurée par un sous-produit de l'industrie phosphatière ;
- Une atténuation basée sur l'utilisation de la latérite ;
- Un monitoring intelligent en temps réel via des capteurs IoT connectés à un dashboard ;
- Une solution low-tech, économique, utilisant exclusivement des matériaux locaux.

2^e Prix - Saytufalémé

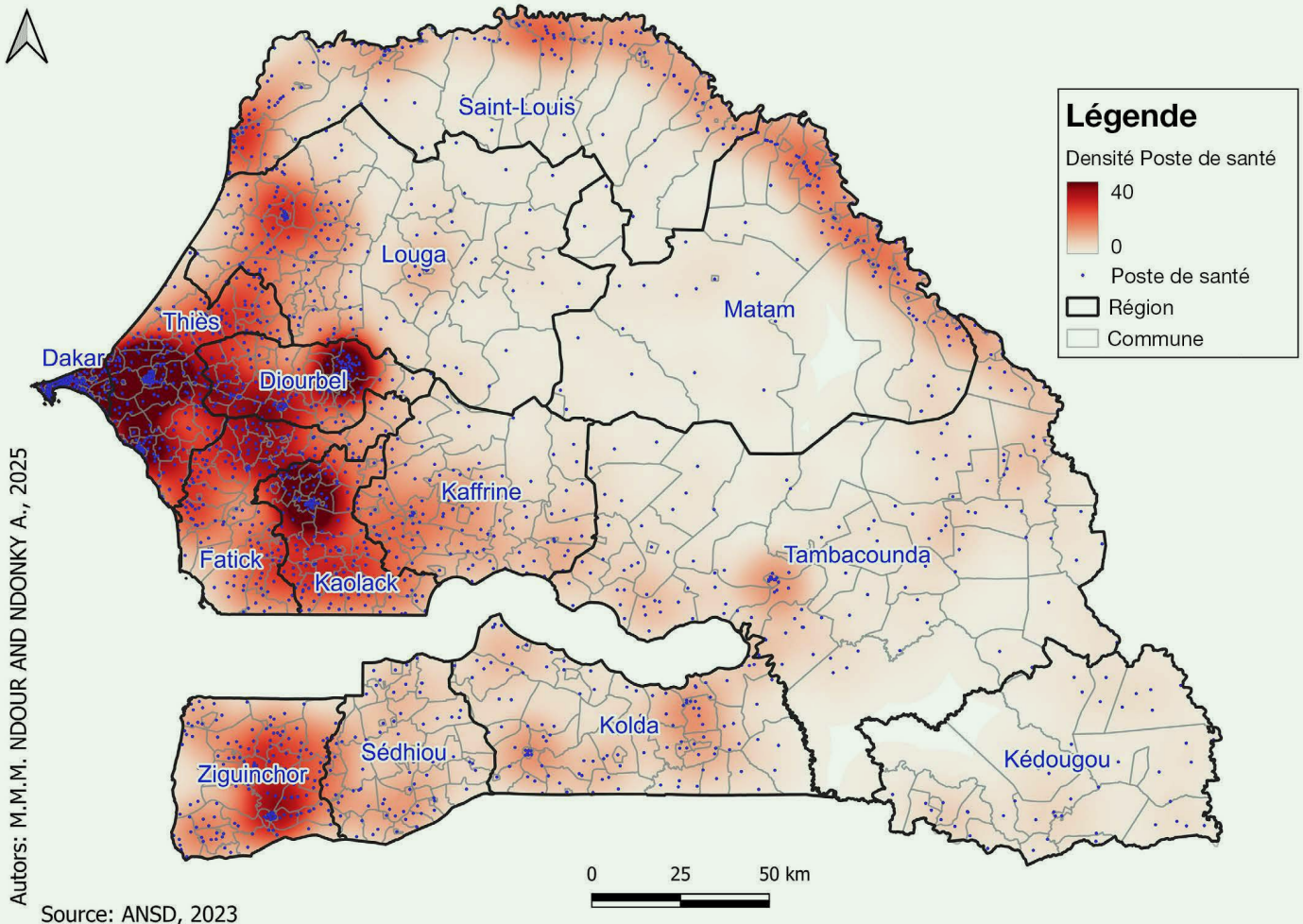
Le deuxième prix a été attribué au projet Saytufalémé, un système intelligent de monitoring environnemental appliqué au bassin de la Falémé. La solution s'appuie sur un réseau de capteurs collectant en temps réel des paramètres hydriques clés. Lorsque les mesures approchent des seuils critiques, l'application génère automatiquement des alertes afin de prévenir les risques. Une intelligence artificielle de prédiction analyse également les données pour anticiper les épisodes de pollution et renforcer la surveillance environnementale. Le projet est porté par Mbathio Guene, Seydou Thiam, Aminata Barry et Papa Ndongo Ba, étudiants à l'Université Iba Der Thiam de Thiès.

3^e Prix - MineWatch

Le troisième prix a été attribué à MineWatch, une application dédiée à la surveillance et à la lutte contre les activités minières clandestines et leurs impacts environnementaux. Intégrant imagerie satellitaire, intelligence artificielle et participation citoyenne, cette solution propose un dispositif complet de détection et de veille. Le projet est porté par Saliou AW, premier ingénieur diplômé de Polytech Diarnadio de l'Université Amadou Mahtar MBOW (UAM).

Un appui financier significatif accompagne l'ensemble des projets primés afin de soutenir leur déploiement et de favoriser leur intégration dans le secteur minier. Cette édition 2025 confirme une dynamique forte : le numérique et l'intelligence artificielle s'imposent comme des leviers stratégiques pour transformer la gestion des ressources minérales et énergétiques au Sénégal, ouvrant la voie à une nouvelle génération de solutions locales, durables et innovantes.

Analyse de la répartition spatiale des postes de santé au Sénégal



L'étude réalisée en 2023 par Dr Mouhamadou Moustapha Mbacké Ndour et ses collègues s'intéresse à la répartition spatiale des postes de santé dans l'ensemble du territoire sénégalais, soit 2 127 structures géolocalisées.

Objectif & méthodologie

L'objectif est de vérifier si la distribution des postes de santé suit un schéma aléatoire, dispersé ou concentré, et s'il existe des zones de forte densité ou au contraire des « déserts sanitaires ». Pour cela, les auteurs ont combiné plusieurs techniques spatiales : mesures centrographiques (centre de gravité, ellipse de dispersion), test du chi-carré pour détecter une orientation préférentielle, statistique de Ripley's K fonction pour observer l'aggrégation à différentes échelles, plus des indicateurs locaux d'association spatiale.

Principaux résultats

• Globalement, la distribution des postes de santé est fortement concentrée, l'in-

dice de dispersion national est de 0.69 (moins que 1 = concentration), ce qui confirme une tendance nationale à l'agglomération spatiale.

- Une orientation privilégiée apparaît : les postes de santé sont majoritairement situés dans un axe ouest sud-ouest / centre-ouest centre-est.
- Au niveau régional, des disparités importantes : l'Ouest et le centre-ouest (régions comme Dakar, Thiès, Fatick, Saint-Louis, Kaolack...) concentrent un nombre élevé de postes de santé. Tandis que le Sud et l'Est du pays présentent une distribution aléatoire ou dispersée, témoignant d'une faible densité.
- Les cartes « densité » et « indicateurs locaux d'association spatiale » montrent

clairement un fort déséquilibre géographique : l'Ouest du pays est bien pourvu, alors que l'Est et certaines zones rurales souffrent d'un manque de couverture sanitaire relative.

Implications

Ce déséquilibre géographique en matière d'infrastructures de santé révèle des inégalités territoriales d'accès aux soins. Les résultats peuvent nourrir les politiques publiques : planification, allocation des ressources, renforcement des infrastructures dans les zones sous-équipées ou rurales. L'approche spatiale utilisée offre des outils pertinents pour orienter l'aménagement du territoire et améliorer l'équité en santé.

Pour lire l'article complet et accéder à toutes les cartes, analyses et données : [Analysis of the Spatial Distribution of Health Posts in Senegal \(PDF\)](https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=147379&utm_source=chatgpt.com)

lien de l'article

https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=147379&utm_source=chatgpt.com

Géomatique et intelligence artificielle pour une agriculture durable



L'Université du Sine Saloum El Hadji Ibrahima Niass (USSEIN) de Kaolack a accueilli, du 17 au 19 novembre, la première édition du Colloque international GeoAI, un rendez-vous majeur consacré aux applications de la géomatique et de l'intelligence artificielle (IA) dans l'agriculture durable. Organisé en partenariat avec le Groupe Interinstitutionnel de Concertation et de Coordination (GICC) en Géomatique et l'Ambassade de France, l'événement a rassemblé une communauté scientifique et professionnelle venue du Sénégal et de l'international.

Une affluence record pour une première édition

Cette rencontre inédite a réuni :

- plus de 100 participants,
- 25 communications scientifiques,
- 4 conférences inaugurales (keynotes),
- 1 table ronde stratégique,
- 17 posters scientifiques,
- et 6 nationalités représentées.

Chercheurs, enseignants, professionnels, étudiants, institutions et partenaires techniques ont échangé intensément pendant trois jours autour des avancées, défis et perspectives des technologies GeoAI.

Harmoniser les pratiques et mutualiser les travaux scientifiques

Placée sous le thème « La géomatique et l'intelligence artificielle au service d'une agriculture durable et intelligente », cette première édition visait à créer un cadre fédérateur pour faire dialoguer experts nationaux et internationaux, mutualiser les approches scientifiques, et promouvoir les synergies entre acteurs de la data, de la géomatique et de l'agriculture.

Les panels, sessions scientifiques et tables rondes ont porté sur des thématiques au cœur des préoccupations agricoles actuelles :

- agriculture intelligente et télédétection,
- gestion durable des ressources naturelles,
- infrastructures de données et intelligence spatiale,
- modélisation agricole,
- drones et dispositifs de surveillance environnementale,
- construction d'un écosystème collaboratif pour la géoinnovation.

La géomatique et l'IA, des leviers devenus incontournables

Pour les organisateurs, l'enjeu est clair : le futur de l'agriculture sénégalaise se jouera

en grande partie grâce à l'adoption de technologies modernes, capables d'améliorer durablement les rendements et de renforcer la résilience des exploitants.

L'usage combiné de la géomatique et de l'IA ouvre déjà de nouvelles possibilités :

- analyses par images satellitaires optiques, radar et lidar,
- utilisation de drones pour le suivi des cultures,
- irrigation pilotée à distance,
- systèmes d'aide à la décision basés sur la modélisation spatiale,
- optimisation de la gestion de l'eau et des intrants.

Ces outils, désormais accessibles, contribuent à structurer une agriculture de précision, plus efficace, plus sûre et moins vulnérable aux aléas.

Une dynamique portée par l'USSEIN, université à vocation agricole

Pour l'USSEIN, qui s'affirme comme un pôle de référence dans les sciences agricoles, ce colloque marque une étape importante. Les organisateurs soulignent qu'il est désormais impossible d'envisager l'évolution du secteur sans intégrer pleinement la géomatique et l'IA dans les pratiques agricoles traditionnelles.

L'ambition est de mettre à disposition des producteurs des outils modernes, adaptés et performants, tout en soutenant l'industrialisation du secteur à travers la formation, la recherche et l'innovation.

Un premier jalon pour structurer un écosystème GeoAI national

À travers ce colloque, l'USSEIN et ses partenaires souhaitent accompagner un écosystème émergent, encourager les collaborations et soutenir la mise en œuvre de solutions scientifiques au service du développement agricole. Cette première édition du GeoAI a ainsi posé les bases d'une dynamique durable, où la géomatique et l'intelligence artificielle se positionnent comme des piliers stratégiques du développement socio-économique du Sénégal.



Il est désormais impossible d'envisager l'évolution du secteur sans intégrer pleinement la géomatique et l'IA dans les pratiques agricoles traditionnelles.

Quand les langages parlent géomatique



Après l'énergie et l'effervescence du Colloque GEOAI2025, la dynamique scientifique s'est prolongée avec l'École Thématique Internationale consacrée à l'utilisation du langage R pour le traitement de l'information géographique, organisée les 20 et 21 novembre 2025. Pendant deux jours, chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et professionnels issus de cinq pays se sont réunis pour renforcer leurs compétences en programmation appliquée à la géomatique.

R, un langage au service de la reproductibilité et de la rigueur scientifique

Si les systèmes d'information géographique (SIG) sont aujourd'hui des outils matures offrant un large éventail de fonctionnalités – parfois coûteux, parfois libres – le recours à un langage de programmation comme R présente des avantages déterminants. Cette école thématique avait ainsi pour vocation de montrer comment R permet :

- d'automatiser des chaînes de traitement complexes ;
- de réaliser des analyses statistiques et spatiales avancées ;
- de produire des cartes et des rapports reproductibles ;

- de travailler dans un environnement où transparence, partage et traçabilité sont au cœur des pratiques.

Grâce à son riche écosystème spatial, R offre en effet la possibilité de traiter, analyser et visualiser aussi bien des données vectorielles que raster, provenant de sources diverses, notamment les bases officielles administratives ou encore OpenStreetMap.

Un programme dense, alternant théorie, pratiques et échanges

L'École Thématique Internationale sous la coordination du Dr Labaly Touré, enseignant-chercheur à l'Université Sine Saloum Elhadj Ibrahima NIASSE, a été animée par deux experts : Timothée Giraud (UAR RIATE, CNRS), Hugues Pecout (UMR Géographie-cités, CNRS). Dans une atmosphère conviviale et studieuse, ils ont guidé les participants à travers :

- les fondements du langage R et ses principes en sciences humaines et sociales ;
- la découverte de l'écosystème spatial de R ;
- des ateliers pratiques de géomatique, de cartographie et d'analyse spatiale ;
- un focus approfondi sur l'usage d'OpenStreetMap dans les traite-

ments géographiques.

Les deux journées ont alterné exposés théoriques, exercices appliqués et discussions autour des bonnes pratiques, offrant une immersion complète dans les outils essentiels à la géomatique moderne.

Une communauté engagée dans la montée en compétences

En réunissant 15 participants d'horizons variés (universitaires, professionnels, doctorants), cette école a confirmé l'importance croissante des compétences programmatiques dans les métiers de la géomatique. Au-delà de l'apprentissage technique, elle a permis de créer un espace d'échanges, de partage d'expériences et de construction de nouvelles collaborations.

Dans la continuité du colloque GEOAI2025, cette École Thématique Internationale s'inscrit pleinement dans la stratégie de renforcement des capacités et de développement d'une communauté géospatiale innovante, ouverte et tournée vers la reproductibilité scientifique.

Agenda

MASTERCLASS

Utilisation de google earth engine pour l'analyse de données satellites

01/26

Gestion des ressources en eau et agriculture de précision au Sénégal : solutions géospatiales

03/26

Surveillance des zones protégées : Utilisation des technologies géospatiales pour la surveillance et la gestion des parcs nationaux et des réserves naturelles au Sénégal

06/26

WEBINAIRE

La Géomatique pour la préservation du patrimoine culturel et historique

01/26

Cybersécurité et protection des données géospatiales : enjeux et solutions

05/26

L'utilisation des outils géographiques dans la statistique publique

02/26

Réalité augmentée et visualisation immersive en géomatique

06/26

Intelligence Artificielle et analyse géospatiale au Sénégal

03/26

La géomatique au service de la santé : exploiter les données spatiales pour cartographier et prévenir les risques sanitaires

07/26

Suivi des émissions de gaz à effet de serre et transition énergétique

04/26

Utiliser l'imagerie satellite pour renforcer la planification territoriale et la gestion durable de l'eau et des milieux naturels

08/26

VISITE TRIMESTRIELLE

Visite à l'ISRA

02/26

Visite à la SAED

03/26

Visite à la HASSMAR

06/26

NDEKKI

Prochain NDEKKI :

?"N'hésitez pas être le prochain ..."

02/26

Contacts



Mouhammad Abdallah Diallo
Cordonnateur du GICC
abdallah.diallo@senegalnumeriquesa.sn

Marie Béatrice Ngom
Community builder GéoSénégal
fspi-senspatial@geosenegal.gouv.sn

Karim Dimé
Atelier Graphique
karimedime@gmail.com