

Dakar, 1-2 juin 2022

D4D
HUB

AFRICAN UNION EUROPEAN UNION
DIGITAL FOR DEVELOPMENT HUB



Ateliers D4D sur le développement de solutions numériques innovantes au service du développement durable du Sénégal grâce à l'utilisation des données géospatiales

Compte rendu de l'événement



Sommaire

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	2
CONTEXTE, GENÈSE, OBJECTIFS ET ORGANISATION GÉNÉRALE DE L'ÉVÉNEMENT	4
CONTEXTE.....	4
GENESE DE L'ÉVENEMENT.....	5
OBJECTIFS ET ORGANISATION GÉNÉRALE DE L'ÉVENEMENT.....	6
DÉROULEMENT DE LA PREMIÈRE JOURNÉE (MERCREDI 1^{ER} JUIN 2022)	7
L'OUVERTURE OFFICIELLE.....	7
<i>Synthèse des allocutions de l'ouverture officielle</i>	7
LES INTERVENTIONS DE LA PREMIÈRE JOURNÉE SUR LE CONTEXTE GÉNÉRAL DU SECTEUR SPATIAL.....	10
<i>Avancement du programme spatial du Sénégal</i>	10
<i>Vue d'ensemble et contexte international du secteur spatial/géospatial</i>	11
<i>Point sur la mise en œuvre du Plan National Géomatique</i>	12
<i>Présentation du Hub d'innovation géospatial du Sénégal</i>	12
LES « PAROLES DE PARTIES PRENANTES ».....	13
<i>Le panel formation</i>	13
<i>Le panel entrepreneuriat</i>	14
<i>Le panel partenariats</i>	15
LES ATELIERS THÉMATIQUES.....	16
<i>L'atelier thématique Formation</i>	16
<i>L'atelier thématique Entrepreneuriat</i>	18
<i>L'atelier thématique Partenariats</i>	19
DÉROULEMENT DE LA SECONDE JOURNÉE (JEUDI 2 JUIN)	21
LES ATELIERS SECTORIELS.....	21
<i>L'atelier Smart agriculture</i>	22
<i>L'atelier Smart city</i>	23
<i>L'atelier Économie bleue</i>	24
LA KEYNOTE DE MARAM KAIRE	26
SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES ATELIERS ET ORIENTATIONS	27
REMERCIEMENTS ET LISTE DES PARTICIPANTS	29
ANNEXES	33
COURRIER D'INVITATION AUX ATELIERS D4D.....	33
AGENDA DÉTAILLÉ DES ATELIERS D4D.....	35

Résumé exécutif

Les [données géospatiales](#), définies comme des informations qui décrivent des objets ou des événements en relation à un emplacement et qui sont obtenues principalement grâce aux satellites, offrent un large éventail d'applications en faveur du développement durable.

Par exemple, les urbanistes peuvent utiliser ces données pour cartographier les tendances en matière de logement et de transport afin de mieux planifier les services publics et les infrastructures. Les informations peuvent également aider les agriculteurs à éclairer leurs décisions et à devenir plus résilients au changement climatique. En bref, leur potentiel est énorme, et permet d'envisager l'émergence de startups dans ce secteur à même de générer de nombreux emplois à forte valeur ajoutée.

A ce titre, le développement du secteur géospatial est devenu une priorité pour de nombreux pays africains visant à tirer le meilleur parti de la transformation numérique, [dont le Sénégal](#).

C'est dans cet esprit que le projet [D4D Hub UA-UE](#) « Digital for Development Hub Union africaine - Union européenne » a organisé une [série d'ateliers](#) les 1^{er} et 2 juin derniers afin de promouvoir l'utilisation des données géospatiales pour le développement des solutions numériques innovantes au Sénégal.

Cette activité a été facilitée par [Expertise France](#) et [Enabel](#), partenaires de mise en œuvre du projet, en collaboration avec l'[Ambassade de France au Sénégal](#), Action SMEs Africa du Programme Copernicus, et les institutions publiques partenaires, notamment le [ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation](#), le [ministère de l'Economie numérique et des Télécommunications](#), la [Délégation générale à l'entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes \(DER/FJ\)](#) le [ministère de l'Environnement et du Développement durable](#) et le Groupe interinstitutionnel de coordination et de concertation en géomatique (GICC).

Les échanges riches et variés, ayant regroupé 120 expert·e·s européen·e·s et sénégalais·es issu·e·s de différents secteurs, ont débouché sur deux principales recommandations de haut niveau reflétant les pistes d'actions les plus structurantes identifiées par l'ensemble des participant·e·s. Ces recommandations montrent une ambition commune du gouvernement sénégalais, de ses partenaires européens, des organisations internationales, du secteur académique, du secteur privé et de la société civile de faire progresser le secteur géospatial dans le pays.

Recommandation 1 : Finaliser sans délai l'élaboration de la politique/stratégie spatiale du Sénégal

De l'avis des participant·e·s, il est important pour le Sénégal de se doter d'une véritable stratégie et politique nationale de développement du secteur spatial et géospatial qui non seulement en pose le cadre juridique, mais aussi qui soit adaptée aux spécificités du contexte national et aux thématiques prioritaires pour le développement durable et social du pays. Parmi ces priorités figurent la gestion des ressources minières et naturelles, l'appui au secteur agricole (smart agriculture) et à l'économie côtière et maritime (économie bleue), la gestion des urgences environnementales et des espaces naturels, ou encore la gestion de l'urbanisation (smart city).

En rentrant dans les détails pratiques, une telle politique ou stratégie pourrait, sur le volet formation, comprendre la création d'un institut national de formation au spatial et au géospatial, ainsi que d'un laboratoire de recherche d'envergure nationale dans ces domaines. Il a également été suggéré d'adapter les programmes de formation en géomatique au contexte technologique d'aujourd'hui et aux besoins du marché, de prévoir de multiplier les passerelles entre universités, secteur public et entreprises, et de renforcer les partenariats internationaux.

Sur le volet entrepreneuriat, au moment où le secteur spatial international connaît une révolution grâce aux [nanosatellites](#) et aux lanceurs réutilisables (le [NewSpace](#)), créant un champ immense d'opportunités de nouveaux services, la politique spatiale pourrait inclure la mise en place d'un programme dédié d'accompagnement et de soutien à l'entrepreneuriat innovant dans le secteur et de mobilisation des investisseurs privés nationaux et internationaux.

Recommandation 2 : Création d'un cluster spatial formateurs/ employeurs/ utilisateurs afin de favoriser un dialogue pluridisciplinaire, les échanges et la collaboration

La deuxième recommandation propose la création d'un cluster ou hub rassemblant les différents acteurs du secteur géospatial. La structure envisagée pourra être constituée d'entreprises, d'investisseurs, d'universités, de structures d'accompagnement à l'entrepreneuriat et d'utilisateurs potentiels du spatial et des données géospatiales, notamment les administrations centrales et les collectivités locales ainsi que les communautés de la société civile, professionnelles ou associatives.

Le cluster aura la mission d'animer les différentes communautés : les communautés thématiques comme celle de la formation ou de l'entrepreneuriat, mais aussi les communautés sectorielles, comme celle de la Smart agriculture, aujourd'hui préfigurée par le GIA Hub, hub d'innovation numérique labellisé par l'UE, ou la communauté de l'économie bleue, ou encore celle de la Smart city, ces communautés interagissant de façon matricielle.

En capitalisant sur les avancées du [Plan national de géomatique](#) (PNG), le cluster devra contribuer à la définition d'un cadre juridique national adapté aux enjeux du spatial pour l'avenir du Sénégal, mais aussi accompagner et faciliter la valorisation des résultats de recherche publique et privée de l'écosystème spatial et géospatial sénégalais, et enfin mobiliser les infrastructures numériques nationales (supercalculateur, datacenters, infrastructure nationale de données) au service des membres du cluster.

Prenant ces recommandations comme base de travail, les participants aux ateliers ont conclu sur l'importance d'élaborer très rapidement une feuille de route opérationnelle et de promouvoir une concertation plus systématique des pouvoirs publics du Sénégal avec l'ensemble des parties prenantes du secteur spatial et géospatial.

Contexte, genèse, objectifs et organisation générale de l'événement

Le présent document propose quelques orientations issues des ateliers D4D pour appuyer voire accélérer le développement de l'utilisation des données géospatiales au Sénégal. Celles-ci sont susceptibles d'alimenter plus largement la **montée en puissance du secteur spatial au Sénégal**, projet structurant pour le pays et véritable « *Game changer* » dont les effets pourraient être comparables à ceux du Smartphone il y a une décennie.

Contexte

Les ateliers D4D sur le développement du secteur géospatial au Sénégal sont intervenus dans un contexte marqué par plusieurs éléments d'actualité importants :

- Présidence sénégalaise de la Commission de l'Union africaine depuis janvier et tenue en février 2022 du [6^{ème} Sommet UE-UA](#) au cours duquel les dirigeants des deux continents se sont mis d'accord sur une vision commune pour un partenariat renouvelé¹ ;
- Renforcement de la collaboration UE-UA sur le numérique, devenue priorité commune pour affronter ensemble les grands défis du 21^{ème} siècle et offrir des perspectives aux jeunes, avec le projet *Digital for Development UA-UE (D4D Hub UA-UE)* dont l'objectif est d'accompagner la transformation numérique et le développement durable du continent africain et de construire un avenir numérique partagé qui ne laisse personne de côté conformément à la [stratégie de transformation numérique 2020-2030](#) de l'UA pour le continent africain ;
- Au Sénégal, actualisation récente de la stratégie de transformation numérique [Sénégal numérique 2025](#) (SN2025) dans laquelle le numérique apparaît désormais comme un levier stratégique pour la mise en œuvre du Plan Sénégal Émergent car il est la grande force de transformation de l'économie et de la société.
- L'initiative du président de la République du Sénégal, Son Excellence M. Macky Sall, de consacrer la « société numérique inclusive » comme 3^{ème} initiative présidentielle du programme quinquennal 5-3-5, avec l'ambition de « promouvoir une société apprenante et une économie de l'innovation » ;
- Labellisation par l'Union européenne en février 2022 du Hub d'Innovation Géospatiale (GIA Hub) réunissant le Conseil national de concertation et de coopération des ruraux (CNCR), Yeesal Agri Hub et l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD), dans le cadre du programme AEDIB;
- Organisation à Abidjan en décembre 2021 du 2^{ème} « Forum GMES & Africa² », un programme conjoint de l'UE et de l'UA s'inscrivant dans le cadre de [l'Agenda 2063 de l'UA](#), mais également dans le cadre de la [stratégie spatiale de l'Union africaine](#) qui vise à accélérer la souveraineté de l'Afrique dans la maîtrise des technologies et services de gestion des ressources naturelles et de développement durable du continent africain ;
- L'existence d'un [Plan National Géomatique](#) (PNG) initié en 2008 et géré par le Groupe Interinstitutionnel de Concertation et de Coordination (GICC), qui a pour finalité de soutenir

¹ Notamment le Paquet d'investissement UE d'au moins 150 Mds € au titre de la stratégie Global Gateway visant à stimuler les investissements intelligents, propres et sécurisés du continent africain dans la connectivité énergétique, numérique et physique, la transition écologique, la santé, la formation et l'éducation ; mais aussi fourniture par l'UE à l'UA de 450 M de doses de vaccins d'ici mi-2022

² En français, le « programme de surveillance mondiale pour la sécurité et l'environnement en Afrique »

la planification et la prise de décision des intervenants territoriaux pour améliorer le développement socio-économique du pays dans un contexte de développement durable ;

- La présentation d'une feuille de route « spatial » du Sénégal pilotée par le MESRI, le 7 avril dernier, lors de la rencontre entre S.E. le Président Macky Sall et la communauté universitaire du Sénégal avec, en particulier, la construction en cours du premier satellite sénégalais et le projet d'un centre d'assemblage de satellites au Sénégal (M-AIT).

C'est dans ce contexte qu'ont été organisés les « ateliers D4D sur le développement de l'utilisation des données géospatiales au Sénégal » conjointement par Expertise France, Enabel, l'équipe du D4D Hub UA-UE et l'Ambassade de France au Sénégal et en Gambie, en partenariat avec le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), le ministère de l'Économie numérique et des Télécommunications (MENT), la délégation générale à l'Entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes (DER/FJ) et le Groupe Interinstitutionnel de coordination et de concertation en géomatique (GICC), avec la participation du ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD), tout particulièrement le Centre de suivi écologique (CSE).

Genèse de l'événement

Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation du Sénégal (MESRI), l'Ambassade de France au Sénégal et Expertise France ont partagé en 2021 une conviction commune : les données d'observation de la terre, ou données géospatiales, peuvent jouer grâce à la géomatique et à l'intelligence artificielle un rôle clé pour faciliter la prise de décision des acteurs publics et faire émerger des solutions numériques innovantes sur des enjeux majeurs du développement durable au Sénégal.

Ainsi est né au Sénégal la réflexion sur une feuille de route visant à développer l'utilisation des données géospatiales par les acteurs publics et socio-économiques, tout particulièrement dans certains secteurs d'activité prioritaires tels que :

- i) l'agriculture,
- ii) la gestion et l'aménagement du territoire, et
- iii) l'économie des zones littorales et marines, ou économie bleue

Dans ces trois secteurs d'activité, caractérisés par leur dimension sociale et environnementale prédominante, les données satellitaires fournissent d'ores et déjà des informations précieuses : météo, nature géologique et hygrométrie des sols, évolution du littoral, disponibilité des ressources halieutiques, risques de submersion, etc.).

Grâce à la vitalité du secteur de l'économie numérique sénégalais et à un environnement très favorable à l'entrepreneuriat innovant (Startup Act, une Délégation à l'entrepreneuriat rapide des femmes et des jeunes très dynamique), des projets de développement de nouvelles applications numériques pourraient rapidement émerger dans ces trois secteurs, mais également dans beaucoup d'autres domaines d'activité (gestion des déchets, santé, tourisme, flux migratoires, surveillance des frontières...).

L'implication des inventeurs et développeurs d'applications, des investisseurs et des structures d'accompagnement à l'entrepreneuriat sera d'autant plus importante quand :

- Les parcours de formation dans ces domaines (géomatique, utilisation des données géospatiales, codage, big data, plus généralement formations scientifiques et formation au spatial) bénéficieront d'une visibilité plus forte ;

- Les décideurs du secteur public national et territorial et les décideurs économiques (organisations professionnelles et chefs d'entreprises) seront mieux sensibilisés aux enjeux du spatial et en particulier au potentiel des données géospatiales en tant que levier de transformation numérique et d'innovation dans toutes les activités publiques et privées ;
- Les pouvoirs publics, ministères et collectivités locales, donneront des signaux forts en matière de commande publique ;
- De nouvelles formes de partenariat d'innovation et de coopération entre les différents maillons de la chaîne de valeur (structures de formation, chercheurs universitaires, fournisseurs de données, développeurs de solutions et de services, utilisateurs privés et publics de solutions...) seront facilitées par des montages juridiques innovants et l'intensification de la mise en réseau des acteurs.

Objectifs et organisation générale de l'événement

L'objectif des ateliers était de produire de façon collaborative des recommandations et des propositions d'actions concrètes permettant de promouvoir et renforcer l'utilisation des données géospatiales au Sénégal au service du développement durable. Les ateliers s'adressaient à l'écosystème numérique et aux acteurs institutionnels du Sénégal ainsi qu'au secteur géospatial africain et européen.

En outre, l'événement visait à inspirer les entrepreneurs et entrepreneuses du numérique des deux continents présents ces deux jours, en échangeant sur les bonnes pratiques respectives.

L'événement s'est déroulé mercredi 1^{er} juin et jeudi 2 juin de 8h30 à 17h30 dans les locaux de la DER/FJ à Dakar. Le courrier d'invitation officielle à l'événement figure en annexe ainsi que l'agenda détaillé.

La première journée a été consacrée à l'expression des cas d'usage, opportunités et besoins des acteurs du secteur spatial/géospatial. A cette fin, 17 parties prenantes clé sénégalaises et européennes ont partagé leurs réalisations, leur expérience et leurs attentes. Puis trois ateliers thématiques simultanés se sont penchés sur les défis et opportunités du spatial/géospatial par rapport aux trois enjeux suivants : la formation, l'aide à l'entrepreneuriat et enfin la collaboration entre chercheurs, entreprises et utilisateurs.

La deuxième journée a permis d'enrichir les enseignements de la veille en les confrontant aux réalités et besoins de trois secteurs prioritaires : la smart agriculture (au sens large, incluant la culture vivrière, l'arboriculture et l'élevage), la ville durable et intelligente (ou smart city) et l'économie bleue (tout ce qui touche à l'Océan, l'espace côtier, l'hydrologie, la potamologie...). Cette seconde série de trois ateliers sectoriels simultanés a été l'occasion de croiser à nouveau les regards sur les freins, les opportunités et les actions à mettre en place pour renforcer l'utilisation des données géospatiales dans les applications numériques innovantes dédiées à ces secteurs d'activité.

Les recommandations générales et les propositions d'actions issues de ces deux journées d'échanges et des six ateliers de réflexion (trois ateliers thématiques et trois ateliers sectoriels) ont ensuite donné lieu à un travail de synthèse afin de permettre au rapporteur général de formuler des orientations et des pistes de structuration et de développement du secteur spatial/géospatial au Sénégal.

Déroulement de la première journée (mercredi 1^{er} juin 2022)

L'ouverture officielle

La cérémonie d'ouverture officielle s'est tenue en présence du Chef d'État-Major particulier du président de la République, le Général Joseph Mamadou Diop.

Après le mot d'accueil et d'introduction de **Mme Séverine Peters-Desteract**, responsable du pôle Economie, Secteur Privé et Commerce d'Expertise France, qui a rappelé la genèse du projet et l'engagement d'Expertise France/AFD et de la Team Europe auprès du Sénégal, les personnalités suivantes ont prononcé une allocution (dans l'ordre d'intervention) :

- **M. Cheikh Bakhoun**, Président du Groupe interinstitutionnel de coordination et de concertation en géomatique (GICC) et directeur général de Sénégal Numérique SA
- **M. Lenaïc Georgelin**, Chef d'équipe connectivité et investissements durables au sein de la délégation de l'Union européenne au Sénégal, représentant S.E. Mme Irène Mingasson, Ambassadrice de l'Union européenne au Sénégal.
- **S.E. M. Hubert Roisin**, Ambassadeur de Belgique au Sénégal.
- **S.E. M. Philippe Lalliot**, Ambassadeur de France au Sénégal.
- **Mme Ndiye Maimouna Diop**, 1^{ère} Conseillère Technique au cabinet du Ministre de l'Économie numérique et des Télécommunications (MENT), représentant le Ministre M. Yankhoba Diatara.
- **M. Fary Seye**, Secrétaire général du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), représentant le Ministre Dr Cheikh Oumar Anne.
- **Mme Mame Aby Seye**, Déléguée générale de la Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide des femmes et des jeunes (DER/FJ).

Synthèse des allocutions de l'ouverture officielle

Le Président du GICC M. Cheikh Bakhoun a rappelé le rôle du GICC, dont Sénégal Numérique SA assure la présidence, et souligné l'importance de la mise en place d'une infrastructure de données géospatiales dans le cadre du du Plan national de Géomatique (PNG). Il a remercié les organisateurs des ateliers et les participants pour la contribution qu'ils apporteront à la réflexion sur les grands défis que sont le renforcement de l'expertise sénégalaise dans ce domaine, l'accélération des programmes d'acquisition de données et le développement de nouvelles applications métiers par les acteurs du Sénégal.

Il a rappelé l'importance de l'ouverture récente des données de la plateforme BaseGéo afin d'alimenter l'innovation endémique. Il a également cité les autres initiatives, telles que la mise à disposition des datacenters du Sénégal pour héberger les bases de données et les applications, l'harmonisation des systèmes de référence, l'interopérabilité des bases de données géographiques et l'effort constant du GICC en faveur de la cohérence d'ensemble et la collaboration entre acteurs et usagers de la géomatique.

Le représentant de l'Ambassadrice de l'UE, M. Lénaïc Georgelin, a tout d'abord présenté la stratégie européenne *Global Gateway* vis-à-vis du continent africain, stratégie au cœur des échanges du récent sommet UE-UA et dont l'objectif est un partenariat renouvelé des deux continents en matière de climat, de numérique, d'énergie et d'emploi. Il a rappelé que les jeunes africains, passionnés de numérique, sont au centre des attentions de l'UE et des objectifs de cette alliance de la *Team Europe* avec l'Afrique, comme le démontre le projet *D4D Hub UA-UE* dans lequel s'inscrivent ces ateliers sur le géospatial.

S'agissant du Sénégal, il a indiqué que la stratégie digitale de coopération entre l'UE et le Sénégal est alignée sur la stratégie Sénégal Numérique 2025, l'une et l'autre plaçant le développement de l'entrepreneuriat et d'une industrie numérique innovante et créatrice d'emplois comme un domaine d'action prioritaire. M. Georgelin a insisté sur la conviction de l'UE que l'économie des données est un levier très puissant pour optimiser la transformation numérique des secteurs productifs et créer des services publics ou privés numériques. Il a enfin souligné l'opportunité exceptionnelle qu'offrent les données géospatiales gratuites fournies par le programme européen Copernicus pour faire émerger à court terme des services utiles aux populations et créateurs de valeur au Sénégal.

L'Ambassadeur de Belgique S.E. M. Hubert Roisin a tout d'abord exprimé sa conviction profonde sur l'opportunité que constituent les données géospatiales pour accélérer la transformation numérique du Sénégal. Puis il a insisté sur l'action du Royaume, à travers son agence Enabel et aux côtés de ses partenaires européens du *D4D Hub*, pour soutenir les institutions africaines dans leur effort de création d'un environnement favorable à la transformation numérique inclusive du continent.

Il a rappelé la collaboration d'Enabel avec le MENT sur la réduction de la fracture numérique de genre, sur la digitalisation de l'administration publique, sur la formation aux compétences numériques des femmes et des groupes vulnérables et sur le soutien à la numérisation des MPME de l'économie verte pour en accroître la résilience. Il a enfin insisté sur la volonté du Royaume, aux côtés de la *Team Europe*, de mobiliser son propre écosystème géospatial national, entreprises et instituts de recherche, pour aider le Sénégal à relever le défi du changement climatique, de l'environnement et de l'urbanisation en s'appuyant sur les données géospatiales.

L'Ambassadeur de France S.E. M. Philippe Lalliot a souligné en préambule la progression exponentielle des lancements de satellites, dont les données d'observation ouvrent une multitude de champs d'application et d'opportunités économiques dans l'urbanisme, la santé, l'agriculture, la surveillance ou la gestion des ressources naturelles, et de façon générale dans le développement durable. Il a insisté sur l'importance d'une communication plus forte sur ces enjeux et leur impact potentiel à court terme grâce aux millions de données quotidiennes ouvertes produites par le programme européen Copernicus.

Il a souligné l'importance d'intensifier la formation d'ingénieurs, de géographes, d'aménageurs ou de géomaticiens, l'exemplarité des parcours dédiés existants de l'UCAD et de l'USSEIN et des partenariats en cours avec le CNES et le Centre spatial de l'Université de Montpellier. Il a insisté sur l'efficacité du couplage entre action publique et entrepreneuriat pour créer des modèles économiques viables et développer l'essaimage ou l'innovation ouverte.

Il a insisté pour conclure sur l'enjeu d'une véritable structuration de la filière spatiale et géospatiale du Sénégal et d'une approche globale et intégrée : volonté institutionnelle forte, parcours de formation innovants et dédiés, soutien fort aux startups, meilleure information des utilisateurs, etc. Il a enfin souligné le rôle clé des pouvoirs publics dans l'animation, la coordination et le soutien des acteurs et salué l'exemplarité d'un tel événement réunissant la *Team Europe* et l'ensemble de l'écosystème spatial et géospatial du Sénégal dans le cadre du projet *D4D Hub UA-UE*.

La représentante du Ministre de l'Économie numérique et des télécommunications, la 1^{ère} conseillère Mme Ndiye Maimouna Diop, a commencé par remercier l'UE et la Team Europe, au nom du Président de la République, pour la labellisation récente du Hub d'Innovation Géospatiale regroupant le CNCR, Yeasal Agri Hub et l'UCAD. Elle a rappelé l'attention qu'accorde le Président de la République à l'objectif d'une société numérique inclusive et à la politique Sénégal Numérique 2025 du Gouvernement, en raison de la transformation structurelle et de la croissance qu'engendre le numérique.

Elle a souligné le potentiel des technologies satellitaires pour étendre l'accès à internet dans les zones les moins denses, l'importance de la mise en réseau des écosystèmes innovants sénégalais et européens et le potentiel du Hub d'innovation géospatiale, et plus généralement du Sénégal, à devenir un hub régional d'innovation numérique et sociale en s'appuyant sur la dynamique exceptionnelle en cours et sur les infrastructures numériques mutualisables telles que le supercalculateur et les datacenters Tier 3.

Illustrant enfin le potentiel de valorisation des données géospatiales au service du développement durable, elle a souligné l'attention portée par le MENT à ces ateliers mais aussi l'intérêt qu'elle porte à une collaboration plus globale avec la *Team Europe* sur la gouvernance et la valorisation des données numériques, en raison de la réflexion actuelle du ministère dans ce domaine autour de l'objectif de créer un environnement favorable et sécurisé pour stimuler l'innovation, renforcer la confiance numérique et la souveraineté numérique du Sénégal.

Le représentant du Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, le secrétaire général du ministère M. Fary Seye, a rappelé au nom du Ministre l'engagement résolu du Sénégal sur la voie du spatial, en tant qu'opportunité majeur pour le développement du pays, et la mission qui lui a été confiée par le Président S.E. Macky Sall de finaliser l'élaboration d'une politique et d'une stratégie spatiale nationale épousant les priorités du PSE et prenant en compte la stratégie spatiale de l'UA.

Il a rappelé qu'un chef de projet a été nommé pour coordonner et structurer le projet, qu'un comité de pilotage interministériel et qu'un comité technique sont en cours de constitution. Il a également rappelé que le lancement du premier nanosatellite conçu par le Sénégal est prévu pour 2023-2024, qu'une station sol est en construction, ainsi qu'un centre de fabrication, d'assemblage, d'intégration et de test de satellites, en partenariat avec le Centre spatial de l'Université de Montpellier. Il a insisté sur l'enjeu, à travers ces projets, de la formation d'un vivier d'ingénieurs sénégalais spécialisés dans les technologies spatiales, permettant au pays de participer aux travaux et décisions au niveau international et continental.

Il a également insisté sur l'enjeu, au-delà du lancement d'un satellite, de créer un écosystème du spatial au Sénégal favorisant l'émergence de startups et d'entreprises dans un domaine propice à la création de nombreux emplois et à l'inclusion sociale, grâce à l'analyse des données satellitaires et à la création d'applications de lutte contre le changement climatique, d'observation des fleuves et des côtes, de gestion des ressources naturelles ou halieutiques, d'aide à l'aménagement du territoire ou à une agriculture plus performante et plus sobre, ou encore de surveillance des maladies.

Il a enfin insisté sur l'importance de la sensibilisation de tous, et surtout des jeunes, au potentiel du spatial, qu'il a qualifié d'immense. Il a rappelé les propos du chef de l'État le 7 avril dernier devant la communauté universitaire sur l'importance de créer des synergies plus fortes entre le monde académique et le monde économique et de développer les filières scientifiques, technologiques et professionnalisantes autour des données géospatiales. Il a salué la dimension européenne de l'événement et précisé que ces travaux allaient nourrir la préparation, en cours, du plan stratégique national de la recherche et de l'innovation.

La Déléguée générale de la Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes, Mme Mame Aby Seye, a tout d'abord insisté sur l'enjeu de l'exploitation et de la valorisation des données numériques pour les entreprises et plus largement pour l'économie et la souveraineté du pays.

Elle a rappelé la dynamique exceptionnelle de l'économie numérique du Sénégal, soutenue par la stratégie SN 2025, et le rôle de la DER/FJ en tant que catalyseur d'innovation et d'entrepreneuriat tourné particulièrement sur les jeunes et les femmes, ses moyens et ses réalisations, mais aussi ses dispositifs les plus récents comme le Fonds Diaspora et le nano-crédit, et sa volonté de démultiplier la présence de la DER/FJ dans les régions pour mieux soutenir l'innovation technologique répondant à des problématiques locales. Elle a insisté pour conclure sur la démarche inclusive de ces ateliers D4D sur le développement de solutions numériques innovantes grâce à l'utilisation des données géospatiales, une démarche qui lui semble parfaitement en harmonie avec la philosophie de la DER/FJ et l'état d'esprit de la jeunesse sénégalaise et de l'écosystème entrepreneurial du pays.

Les interventions de la première journée sur le contexte général du secteur spatial

La première journée avait pour objectif, avant les ateliers collaboratifs proprement dits, de donner la parole à des parties prenantes du secteur spatial et géospatial du Sénégal et de l'UE, pour qu'ils expriment leur vision, leur expérience des cas d'usage et leurs recommandations sur les conditions du développement du secteur spatial/géospatial au Sénégal.

Une première série de quatre interventions a porté sur :

- L'avancement du programme spatial du Sénégal
- Le contexte international du secteur spatial/géospatial
- Le plan national géomatique du Sénégal
- L'avancement de la mise en place du Hub d'innovation géospatial

Avancement du programme spatial du Sénégal

Cette intervention du **Dr Gayane Faye**, enseignant-chercheur à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, directeur du Laboratoire de Télédétection Appliquée (LTA), et chef de projet du MESRI en charge de coordonner l'élaboration du programme spatial du Sénégal, a permis de faire le point sur l'avancement de celui-ci.

Le Dr Gayane Faye a tout d'abord souligné l'objectif du MESRI de faire du spatial un levier pour soutenir le développement socio-économique du Sénégal. Il a rappelé les principales étapes récentes dans ce domaine : décision de 2016 de lancer un premier nanosatellite sénégalais ; signature par le MESRI en 2018 de conventions stratégiques avec Ariane Group et le CNES ; collaboration également depuis 2019 avec le Centre spatial universitaire de Montpellier (CSUM) ; création en 2019 d'un atelier national de rédaction de la politique spatiale du Sénégal ; formation au CSUM à partir de 2020 de 3 ingénieurs en développement de systèmes spatiaux, puis à partir de 2021 de 5 autres ingénieurs dans ce domaine et de 5 techniciens AIT ; nomination par le MESRI en 2021 du chef de projet, puis présentation du projet en 2022 en Conseil des ministres, à l'Assemblée nationale et au Président de la République.

Il a ensuite souligné les conditions pour la réussite d'un tel projet : développement d'un écosystème spatial sénégalais favorable à l'émergence de startups et d'entreprises du spatial (fabrication et exploitation de satellites, exploitation de données spatiales, production de services...) ; mise en place d'un cadre institutionnel adapté ; développement de ressources humaines et de compétences spécialisées ; intensification des partenariats entre les chercheurs universitaires et le secteur privé pour accélérer l'innovation ; création d'infrastructures spécifiques adaptées aux enjeux.

Il a enfin indiqué les prochaines étapes : lancement du premier nanosatellite sénégalais CubeSat 1U (2023) ; création d'une première station de réception au sol, mise en place d'un comité de pilotage interministériel pour définir les orientations stratégiques et superviser le programme spatial, et d'un comité technique pour veiller au respect des orientations définies par le comité de pilotage interministériel ; finalisation du document de politique et de stratégie spatiale du Sénégal ; installation d'un organe de gouvernance de cette politique spatiale (Agence spatiale) ; construction du centre de fabrication, d'assemblage et de test de nanosatellites (M-AIT) à Diamniadio ; construction d'un second CubeSat 12U (objectif de lancement fin 2024) ; construction et lancement entre 2026 et 2030 d'une constellation de 4 nanosatellites d'observation de la terre.

Vue d'ensemble et contexte international du secteur spatial/géospatial

Une première intervention de **M. Philippe Lattes**, fondateur de la société de conseil stratégique SpaceSeed a permis de mettre en évidence le potentiel entrepreneurial exceptionnel actuel du secteur spatial, notamment dans les services, dans un contexte technologique particulier. Les principaux points à retenir sont les suivants :

- Le secteur spatial au sens large est un marché mondial évalué à 300/400 Mrd \$ et qui pourrait atteindre 500 Mds \$ à la fin de la décennie. Ce marché irrigue déjà une grande partie de l'économie et de la société grâce aux données GPS et il traverse une profonde transformation avec le *NewSpace*, notamment les lanceurs réutilisables mais aussi et surtout les constellations de nanosatellites à faible coût.
- L'innovation de la géolocalisation GPS combinée à celle du smartphone a permis la création au cours des 10 dernières années des services mobiles les plus utiles aujourd'hui. Une nouvelle révolution technologique est en cours, grâce à la combinaison des nanosatellites, du big data, de l'IA et des terminaux 5G équipés de processeurs de plus en plus puissants. Cette révolution engendre déjà une nouvelle vague d'entrepreneuriat, et ce n'est que le début.
- La production exponentielle de métadonnées et d'imagerie de grande qualité qui va survenir, couplée avec le cloud, l'IA et l'IOT, va rendre possible la création de nouveaux services dans tous les domaines de l'économie, de l'action publique et de la vie sociale, ouvrant une nouvelle décennie d'innovation numérique sociale et environnementale.
- Ce contexte spatial international très favorable (début d'un nouveau cycle) est l'opportunité pour le Sénégal, et plus largement pour le continent africain, de prendre position en tant que fournisseur et utilisateur de données et de tirer mieux parti de sa richesse, par exemple géologique, et de son potentiel, par exemple agricole, mais aussi de mieux gérer sa forte exposition aux conséquences du changement climatique (sécheresse, montée des eaux, etc.) et aux risques environnementaux (urbanisation rapide, chute de la biodiversité, etc.).

Une seconde intervention du **Dr Erwin Bergsma**, ingénieur au Laboratoire d'observation de la terre du CNES, a permis de détailler le programme européen Copernicus et ses multiples potentialités à court terme pour le Sénégal, et de rappeler l'engagement du CNES de répondre aux besoins du Sénégal :

- Le programme « Sentinel » comporte 6 services : surveillance milieu marin, terre et atmosphère, changement climatique, gestion des urgences, services liés à la sécurité. 9 satellites « Sentinel » y sont d'ores et déjà dédiés, avec des caractéristiques et des fréquences de rafraîchissement des données spécifiques, l'ensemble des données produites étant d'accès libre. D'autres satellites gérés par le CNES sont également en mesure de fournir des données complémentaires, dans des conditions définies par leur propriétaire.

- Parmi les illustrations de l'utilisation qui peut immédiatement être faite des données du programme Copernicus en accès ouvert : la classification des sols (optimisation des cultures en fonction de la géologie et de la météo), l'anticipation des événements météorologiques extrêmes et la gestion des crises, la numérisation 3D des villes, l'anticipation des épidémies liées aux moustiques, la surveillance des risques de submersion côtière par l'analyse des vagues, la surveillance du trait côtier (comme à Saint-Louis).

Point sur la mise en œuvre du Plan National Géomatique

L'intervention de **M. Abdallah Diallo**, conseiller en charge de la coordination au sein du GICC, a permis de faire le point sur l'avancement de la mise en œuvre du Plan National Géomatique (PNG).

M. Abdallah Diallo a commencé par rappeler que les données, et en particulier les informations géographiques, sont une ressource clé pour le développement économique et social d'un pays. Il a également rappelé que le GICC a été créé dès 2009 pour élaborer le PNG, c'est-à-dire la feuille de route de l'État pour développer l'utilisation des données géospatiales et de la géomatique, outils aujourd'hui indispensables pour prendre des décisions et gérer le territoire dans une logique de développement durable : gestion de l'eau et des forêts, gestion foncière, optimisation des réseaux de transport, planification du développement territorial, etc.

M. Diallo a précisé que l'objectif du PNG est de doter le Sénégal d'une infrastructure de données géographiques (IDG), c'est-à-dire d'un ensemble structuré de données géographiques qui constituent à la fois un véritable patrimoine immatériel pour le Sénégal et une plateforme numérique dotée de règles d'interopérabilité et d'accès sur laquelle peuvent s'appuyer les processus d'innovation numérique pour inventer de nouveaux services.

Concluant son propos sur un point d'actualité, il a indiqué que le PNG était en cours de mise à jour pour la seconde fois avec le soutien de la Banque mondiale et que le système sénégalais de référence spatial était en cours de consolidation, avec la mise en place d'une station permanente GNSS³ pour augmenter la précision du réseau géodésique⁴ et faciliter l'acquisition de points précis⁵.

Présentation du Hub d'innovation géospatial du Sénégal

L'intervention de **M. Pape Mamadou Diop**, chargé du programme jeunes au Conseil national de Concertation et de Coopération des Ruraux (CNCR) et de **M. Cheikh Fall**, coordinateur général du Yeesal Agri Hub, s'exprimant conjointement au nom du consortium incluant l'UCAD, a permis de faire le point sur la mise en place du Hub d'innovation géospatiale (GI Agri Hub) récemment labellisé dans le cadre du programme *African European Digital Innovation Bridge (AEDIB)* de l'UE.

M. Diop et M. Fall ont remercié les équipes du *D4D Hub UA-UE* pour avoir accompagné la candidature du consortium à cette labellisation et rappelé le contexte de cette initiative conjointe des trois partenaires : l'opportunité offerte par le numérique de créer des emplois décents dans l'agriculture pour les jeunes ruraux ancrés dans leur époque et passionnés de numérique, l'enjeu de la sécurité alimentaire face au changement climatique et la redécouverte des pratiques culturelles traditionnelles responsables.

³ Système global de navigation par satellite

⁴ Science qui représente et mesure la surface terrestre ainsi que le champ de pesanteur, pour l'établissement des cartes

⁵ Les équipements GNSS permettent de positionner à moindre coût partout au Sénégal des points de haute précision auxquels pourront se référer tout nouveau grand ouvrage

Ils ont ensuite rappelé l'objectif principal de la création de cette alliance regroupant les chercheurs de l'UCAD spécialistes des données géospatiales, les praticiens de l'agriculture (CNCR) et la communauté numérique : identifier et promouvoir des outils numériques adaptés aux populations rurales afin de permettre aux agriculteurs/planteurs/éleveurs sénégalais d'augmenter leur productivité, de diminuer leurs pertes post-récoltes et d'accéder aux marchés dans des conditions optimales, et ainsi contribuer à la souveraineté alimentaire du pays malgré le changement climatique.

Ils ont enfin illustré par quelques exemples les retombées concrètes déjà constatées, que la collaboration entre les différentes communautés membres du hub a pour objectif d'amplifier : l'accès des agriculteurs ou arboriculteurs à des prévisions plus fiables sur l'hygrométrie et à des données actualisées sur l'évolution du climat pour le choix des semences les mieux adaptées, l'accès en temps réel à des informations sur les marchés pour choisir le meilleur moment de la commercialisation ; pour les pêcheurs, l'accès en temps réel à des données sur les conditions météorologiques, sur l'état des ressources halieutiques et leurs mouvements migratoires ; pour les éleveurs, une délimitation plus précise des parcours, des informations sur les disponibilités fourragères, une cartographie en temps réel des cours d'eaux, des bassins versants et des forages ou encore la géolocalisation des animaux volés.

Les « paroles de parties prenantes »

A l'issue des quatre interventions générales résumées ci-dessus, une seconde séquence a permis de donner la parole à 13 autres parties prenantes sénégalaises et européennes du secteur spatial/géospatial.

Ces parties prenantes ont été regroupées dans 3 panels :

- Le panel formation
- Le panel entrepreneuriat
- Le panel partenariats

Le panel formation

Ce panel, consacré à l'état des lieux et des besoins en matière de formation à la géomatique et à l'utilisation des données géospatiales au Sénégal, a réuni les intervenants suivants :

- **Dr Labaly Touré**, enseignant-chercheur à l'Université du Sine Saloum El-Hâdj Ibrahima Niass (USSEIN), fondateur de la société Géomatica ;
- **Dr Gayane Faye**, enseignant chercheur à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), directeur du Laboratoire de télédétection appliquée (LTA) et chef de projet du MESRI chargé de coordonner la stratégie spatiale nationale ;
- **M. François Rocaries**, ancien directeur scientifique au French South African Institute of Technology (F'SATI), secrétaire général de la Fondation Van Allen (Centre Spatial de l'Université de Montpellier) ;
- **Mme Monique Mely**, fondatrice de la société de formation au spatial Eurêka Géo.

Les présentations des intervenants et les discussions qui ont suivi ont mis en évidence les premières pistes de réflexion suivantes :

- L'importance de disposer d'une véritable stratégie et d'une politique nationale de formation au secteur spatial/géospatial adaptée aux spécificités du Sénégal et aux thématiques prioritaires pour le pays (gestion des ressources minières et naturelles, gestion des urgences environnementales et des espaces naturels, gestion de l'urbanisation, etc.) ;

- Le besoin d'un « Institut national de formation au spatial/géospatial », à la fois vaisseau amiral et centre de ressources pour l'ensemble des établissements publics et privé d'enseignement supérieur dans ce domaine - dont certains proposent déjà des modules de formation de qualité à la géomatique et à l'utilisation des données géospaciales ;
- Le besoin d'un laboratoire de recherche d'envergure nationale dans ces domaines (à rattacher à l'Institut) ;
- L'importance d'adapter les programmes de formation au contexte technologique d'aujourd'hui : big data et IA, exploitation de données massives (« géomatique 3.0, voire 4.0 »)
- Le manque de passerelles entre les universités et les entreprises du secteur spatial et l'absence d'un programme dédié de soutien à l'entrepreneuriat spatial ;
- L'absence de programmes de coopération et d'échanges entre universités des différents pays de la sous-région et du continent ;
- La non-prévisibilité et le niveau modeste de la commande publique permettant à la recherche et à l'écosystème de se développer (SpaceX a survécu dans sa phase d'incubation grâce aux commandes de la NASA).

Le panel entrepreneuriat

Ce panel, consacré à l'état des lieux en matière d'entrepreneuriat dans le domaine géospatial et les conditions de son développement, a réuni les intervenants suivants :

- **Dr Fatime Kanté**, chargée de projets au sein de la société Géomatica, société sénégalaise créée par le Dr Labaly Touré, spécialisée dans le traitement géomatique des données (SIG, télédétection, cartographie, topographie, webmapping, etc.) et proposant un ensemble de solutions adaptées à la gestion de l'espace public par les collectivités ;
- **M. Richard Barré**, fondateur de la société Pixstart, une startup française qui transforme les données géospaciales en informations pertinentes et utilisables et qui intervient au Sénégal en partenariat avec Géomatica, notamment sur un projet de la DGPU ;
- **M. Seth Ogoe Ayim**, multi-entrepreneur Béninois, Senior Technology program manager de Technoserve, une startup de l'Agtech spécialisée dans la cartographie, l'analyse des données spatiales et la formation dans le domaine de l'agriculture intelligente face au climat ;
- **M. Olivier Ropiteau**, coordinateur du « District », l'accélérateur d'innovation du pôle de compétitivité national français Aerospace Valley (lequel compte près de 880 membres) ;
- **M. Khalifa Ababacar Sarr**, directeur général de la société Ingénierie Globale Africaine (IGA), un cabinet sénégalais d'ingénierie, leader de la cartographie des réseaux télécom.

Les présentations des intervenants et les discussions qui ont suivi ont mis en évidence les premières idées et pistes de réflexion suivantes :

- Le potentiel considérable de création de services innovants, au vu de l'impact d'une bonne cartographie sur la prise de décision et sur les vocations des jeunes (l'exemple de la cartographie interactive des formations agricole et rurale, réalisée par Géomatica, ou la cartographie pour le suivi de l'occupation des sols à Diamniadio, réalisée par Pixstart et Géomatica) ;

- L'importance de confronter les jeunes dès leur scolarité à la construction d'un projet territorial et l'intérêt qu'ils manifestent pour la démarche cartographique lorsqu'elle leur permet de représenter leur lieu de vie dans l'espace environnant (cf le « Mapathon » et l'initiative « Une carte une classe » de Géomatica) ;
- Pour les créateurs d'entreprises faisant appel à la géomatique et aux données géospatiales, le potentiel de marché au cours des prochaines décennies dans le domaine de l'aménagement numérique du territoire, et plus largement dans le domaine de la ville et des territoires durables et intelligents, ou Smart city (cf le témoignage d'IGA) ;
- L'importance, pour les startups du secteur, des partenariats nationaux et internationaux de toute nature (académiques, industriels, entreprises, startups...) pour s'inspirer de toutes les initiatives ou les relayer ;
- En termes de calendrier, l'opportunité exceptionnelle que constitue le *NewSpace* pour la création d'entreprises innovantes au cours des cinq prochaines années au moins ;
- A court terme, l'opportunité du concours international d'innovations [ActInSpace](#) lancé par l'Agence spatiale européenne (novembre 2022), mais aussi le programme d'accélération [District](#) mis en place par Aerospace Valley ainsi que les offres de l'[ESA BIC Sud France](#) pour les jeunes entrepreneurs, mais aussi la nécessité de mettre en place des dispositifs de cette nature au Sénégal pour mobiliser les parties prenantes locales (incubateurs, investisseurs, grands groupes...) ;
- L'impact très concret des projets entrepreneuriaux faisant appel aux données géospatiales, dans le domaine de la petite agriculture (cf l'exemple de Technoserve au Bénin qui utilise des données recueillies par satellite, par drones et par capteurs au sol).

Le panel partenariats

Ce panel, consacré à l'analyse de quelques partenariats réussis et des conditions pour leur réplique et leur facilitation, a réuni les intervenants suivants :

- **Pr Cheikh Mbow**, Directeur général du Centre de suivi écologique (CSE), une association d'utilité publique placée sous la tutelle technique du ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD) et aujourd'hui véritable Centre d'excellence spécialisé dans les technologies spatiales notamment en matière de collecte, de saisie, de traitement, d'analyse et de diffusion de données et d'informations sur l'environnement et les ressources naturelles.
- **M. Hubert Forgeot**, président de Aguila Technologies, une startup française du pays-Basque (sud-ouest de la France, région Nouvelle Aquitaine) qui opère au Sénégal sur la sécurisation des flottes de pêche et des pêcheurs en partenariat avec le MEDD et le Ministère en charge de la pêche.
- **M. Mohamed Diabakhate**, *Data scientist* au sein de Digital Africa, la plateforme de mise en réseau et de soutien des entrepreneurs du numérique et des structures d'accompagnement du continent africain créée à l'initiative du président Emmanuel Macron, et chargé du projet de Data Lake de Digital Africa.
- **M. Xavier Berthet**, directeur de la recherche biomédicale de l'Institut Pasteur de Dakar.

Les présentations des intervenants et les discussions qui ont suivi ont mis en évidence les premières idées et pistes de réflexion suivantes :

- De façon générale, une étroite collaboration entre chercheurs, entreprises et État (ce dernier en tant que donneur d'ordre et source de financement) est souhaitée par l'ensemble des parties prenantes du secteur spatial/géospatial, car le marché est émergent ;
- Toutes les initiatives doivent s'inspirer des besoins réels du Sénégal, s'inscrire dans le PSE (approche filière, formation, emploi) et jouer collectif (partenariats entreprises/ écoles/ laboratoires) ;
- La collaboration entre les différentes parties prenantes est également indispensable sur la question des données, car d'une part les données sont une infrastructure, d'autre part il est essentiel de rassembler des données de différentes sources ;
- Le traitement de données massives nécessite des outils adaptés (super-calculateurs) ;
- Les partenariats industriels ouvrent de multiples perspectives (formation, financement, moyens techniques...)
- Il est indispensable de structurer le dialogue entre les chercheurs, les entreprises et l'État ;
- Le modèle des clusters ou des « grappes » a fait ses preuves dans de nombreux pays ; il permet d'organiser la collaboration entre les parties prenantes et de l'intensifier, de sécuriser/ encadrer les partenariats public/privé avec achat de service (partenariats innovants, contrats type).

Les ateliers thématiques

Trois ateliers thématiques se sont tenus dans trois espaces dédiés situés au 1^{er} étage de la DER/FJ.

- Atelier thématique 1 : Développer la formation à la géomatique et à l'utilisation des données géospatiales
- Atelier thématique 2 : Développer l'entrepreneuriat numérique innovant s'appuyant sur les données géospatiales
- Atelier thématique 3 : Développer les partenariats et la collaboration entre chercheurs, entrepreneurs et utilisateurs

Ces ateliers ont été animés chacun par un binôme de professionnels ou d'académiques du secteur, en utilisant la méthode SWOT afin de donner la possibilité à tous les participants de formuler leur analyse de l'état des lieux (forces, faiblesses, opportunités et freins), la vision et les objectifs qui leurs semblent pertinents, ainsi que leurs recommandations aux pouvoirs publics et leurs propositions d'actions concrètes.

L'atelier thématique Formation

L'atelier thématique Formation a été coanimé par **Mme Monique Mely**, fondatrice de Eurêka Géo, et le **Pr Souleye Wade**, directeur général de l'Institut Africain de Géomatique, créateur et ancien directeur général du Laboratoire de Télédétection Appliquée (LTA) au sein de l'UCAD.

En termes de constat, les points suivants ont été formulés par les participants :

- Le manque d'une approche nationale cohérente, globale et multidisciplinaire des formations en géomatique, à l'utilisation des données géospatiales et plus globalement aux disciplines du secteur spatial au sens large ; pour la géomatique, de simples modules dans des cycles de Licence alors qu'une troisième année est nécessaire pour les applications thématiques ; des formations trop théoriques et pas assez centrées sur les applications concrètes et les besoins des institutions et des entreprises ; des formations qui se limitent à l'accès et la visualisation et qui n'abordent pas l'analyse des données ; des formations qui s'appuient parfois sur des logiciels obsolètes.
- Le manque de connaissances de base en mathématiques et en sciences des candidats aux formations en géomatique. Des profils des candidats aux formations en géomatique non adéquats
- L'absence d'accréditation et de contrôle de la qualité des formations délivrées par certaines écoles privées.
- Le besoin de former les informaticiens et les ingénieurs des institutions publiques à la géomatique et la nécessité de mieux former les géomaticiens à l'informatique.
- L'opportunité que représente la formation en ligne, désormais acceptée et pratiquée par tous les étudiants, pour compléter les formations en présentiel, en élargir l'audience et envisager de nouvelles formations incluant des modules de rattrapage (mathématiques, sciences, informatique, IOT, IA...).
- L'enjeu de la parité : très peu de jeunes filles sont intéressées par la géomatique.

Face à ces constats, les recommandations et actions suivantes ont été proposées par les participants :

- Créer un Institut national de formation au spatial/géospatial
- Développer une politique nationale de développement et d'accréditation des formations en géomatique (plus largement au géospatial/spatial) en bonne articulation avec d'autres formations existantes complémentaires, notamment en informatique ; création d'un référentiel des compétences pour les métiers de la géomatique.
- Ajouter des modules de formation en géomatique dans les autres formations (ingénieurs, topographes, informaticiens) afin d'assurer une approche multidisciplinaire.
- Concevoir des modules de formation en ligne en complément et en renforcement des parcours de formation en présentiel.
- Créer une 3^{ème} année de licence professionnelle en géomatique en complément de la formation des techniciens BAC+2, afin de permettre des spécialisations et faciliter l'employabilité.
- En termes d'employabilité, associer les professionnels des entreprises et les institutions publiques dans le montage des formations, dans l'accueil de stagiaires puis dans l'emploi des diplômés. Signer des conventions de partenariats avec ces professionnels publics et privés pour développer l'offre de stages (sur le modèle des ISEP).
- Renforcer les moyens des institutions de formation en géomatique, y compris les laboratoires universitaires de recherche, et les doter d'équipements appropriés (certains logiciels de formation sont obsolètes).

- Dans le cadre du Programme National de Géomatique (PNG) : renforcer la sensibilisation des élèves du secondaires et des étudiants en informatique aux métiers de la géomatique, du géospatial et du spatial et, simultanément, renforcer la sensibilisation des décideurs publics aux applications et à la valeur ajoutée de la géomatique.
- Adapter les formations aux besoins du marché, aux urgences et priorités du pays (climat, souveraineté alimentaire, littoral, urbanisation...) et aux nouvelles technologies (Big data et IA, IOT...).
- Lancer un programme de recrutement aux formations dans le spatial/géospatial ciblé sur les jeunes filles.
- Renforcer les partenariats internationaux (établissements d'enseignement supérieur tels que l'Université de Montpellier, fondations⁶, grandes entreprises du spatial pour créer des opportunités de formations, de projets, de stages, de chaires voire d'emplois).

L'atelier thématique Entrepreneuriat

L'atelier thématique Entrepreneuriat a été coanimé par **Mme Carine Vavasseur**, cheffe de division Innovation et Animation des écosystèmes à la DER/FJ, et **M. Olivier Ropiteau**, coordinateur du District, l'accélérateur d'innovation du pôle de compétitivité Aerospace Valley.

En termes de constat, les points suivants ont été formulés par les participants :

- Manque de collaboration entre universités formant à la géomatique et le secteur public donneur d'ordre ; manque d'offres de stages ; manque de sensibilité de la plupart des structures publiques, y compris les agents informaticiens, à la valeur ajoutée de la géomatique ; manque de circuits d'achats publics innovants aux laboratoires ou aux startups du secteur ; absence de démarches d'innovation ouverte des structures publiques pour faire naître des innovations adaptées à leurs besoins (hackatons...) ; manque de relais, par exemple des bureaux d'études au sein des entités publiques, pour collaborer avec le privé.
- De façon symétrique avec le secteur public, manque d'implication des entreprises privées dans la structuration des formations, se traduisant par un manque de culture des étudiants sur les enjeux de marché et de modèle économique.
- Manque d'un programme dédié d'accompagnement et de soutien à l'entrepreneuriat dans le domaine spatial/géospatial.
- Difficulté d'accès des entrepreneurs du géospatial aux grandes infrastructures numériques publiques (supercalculateur, datacenters Tier 3, bases de données).

Face à ces constats, les recommandations et actions suivantes ont été proposées par les participants, leur portage restant à préciser :

- Engager une démarche collective de recensement (mapping) des acteurs publics et privés (chercheurs, formateurs, développeurs, utilisateurs et donneurs d'ordres) du secteur spatial/géospatial au Sénégal, créer une communauté (cluster ou grappe ou pole...) de l'ensemble de ces acteurs, et identifier les différents scénarios de portage, d'organisation et d'animation de cette communauté.

⁶ La Fondation Van Allen créée à l'initiative du Centre spatial de l'Université de Montpellier, avec le soutien de la région Occitanie, propose de financer des formations et des projets innovants

- Créer un programme dédié d'accompagnement et de soutien à l'entrepreneuriat dans le domaine spatial/géospatial, en s'appuyant le cas échéant sur l'opportunité du lancement de ActInSpace en novembre 2022.
- Mettre en place des systèmes de financement spécifiques (type chèques compétitivité ou prêts d'honneur) pour inciter les PME à initier une démarche de digitalisation et à s'appuyer sur des applications de géomatique utilisant des données géospatiales.
- Organiser l'accès des acteurs de la communauté entrepreneuriale du spatial/géospatial aux infrastructures numériques publiques du Sénégal (supercalculateur, datacenters, bases de données...).
- Créer un Data Lake des données agrégeant toutes les sources possibles (géospatiales, observation, IOT, prévision...) encadré par le régime juridique du Sénégal en matière d'ouverture et de protection des données et si possible en partenariat avec le MENT, pour permettre aux entrepreneurs de la communauté spatiale/géospatiale d'accéder à des données massives et à des données pures.
- Créer des dispositifs innovants de commande publique pour faciliter la viabilité des projets entrepreneuriaux de la communauté spatiale/géospatiale (partenariats d'innovation, etc.).

L'atelier thématique Partenariats

L'atelier thématique Partenariat a été coanimé par **le Pr Cheikh Mbow**, directeur général du Centre de Suivi Écologique (CSE), et **M. Philippe Lattes**, fondateur de SpaceSeed.

En termes de constat, les points suivants ont été formulés par les participants :

- Le GIA Agri Hub récemment labellisé dans le cadre du programme européen AEDIB/D4D (CNCR/Yeesal/UCAD) constitue un modèle de coopération entre différents segments de la chaîne de valeur (recherche, entrepreneurs/innovation, utilisateurs) et joue le rôle de laboratoire pour expérimenter le processus d'animation d'une large communauté.
- Il manque d'un cadre de dialogue entre les chercheurs, les entrepreneurs et les pouvoirs publics ; plus généralement il manque un cadre juridique global pour sécuriser l'utilisation des données géospatiales et l'innovation entrepreneuriale compte tenu de la précision croissante de l'observation terrestre.
- Pour les entrepreneurs, l'accès aux données temps réel, à une échelle suffisamment fine, est difficile, ce qui est particulièrement pénalisant pour les applications destinées aux producteurs de récoltes (choix des semences...) ou à la transhumance (pâturages, vols de bétails...) ; il y a également un manque de métadonnées.
- Pour les chercheurs/entrepreneurs, l'accès à la commande publique est difficile et la recherche et l'innovation sont complexes à valoriser.

Face à ces constats, les recommandations et actions suivantes ont été proposées par les participants :

- Définir un cadre juridique dédié au secteur spatial/géospatial afin de faciliter les partenariats public/privé avec achat de services, afin d'encadrer des contrats-type utilisateurs/ recherche/ créateurs de services, afin d'anticiper les risques juridiques liés à l'analyse massive des données d'observation de la terre par des outils d'IA (besoin d'une « loi-cadre » sur le développement du secteur spatial et le renforcement de l'écosystème d'innovation numérique autour de l'usage des données spatiales au service du développement durable du Sénégal).

- S'appuyer sur l'exemple du GI Agri Hub pour modéliser son élargissement à l'ensemble de la communauté spatiale/géospatiale et préfigurer le fonctionnement d'un cluster spatial/géospatial national dans lequel seraient créés des sous-ensembles dédiés aux secteurs d'activité prioritaires (Smart agriculture, Smart city, etc.).
- Consacrer plus de ressources budgétaires publiques à la valorisation de la recherche en spatial/géospatial.
- Créer des programmes d'apprentissage dédiés au spatial/géospatial pour renforcer les liens et les passerelles entre la communauté de la recherche/formation et les entreprises/acteurs publics utilisatrices.
- Faciliter la montée en puissance d'un incubateur dédié au spatial/géospatial, avec des antennes territoriales.

Déroulement de la seconde journée (jeudi 2 juin)

La seconde journée des « Ateliers D4D sur le développement de solutions numériques innovantes au service du développement durable du Sénégal grâce à l'utilisation des données géospatiales » avait pour objectif d'enrichir les recommandations produites dans les ateliers thématiques de la veille (formation, entrepreneuriat, partenariats) en les confrontant aux besoins de trois secteurs d'activité prioritaires :

- La smart agriculture (au sens large, incluant la culture vivrière, l'arboriculture et l'élevage),
- La ville durable et intelligente (ou smart city),
- L'économie bleue (tout ce qui touche à l'Océan, à l'espace côtier, aux lacs et aux cours d'eaux).

La journée a commencé par une séquence d'introduction marquée par deux interventions :

- Intervention de **M. Maxime Heyndrickx**, Enabel, expert développement numérique pour le D4D Hub UA-UE, qui a présenté les objectifs du programme phare européen de collaboration entre l'Europe et l'Afrique sur le numérique.
- Intervention de **Mme Aurélie Drouet**, Expertise France, coordinatrice des projets numériques et cheffe de projet pour l'organisation de l'événement D4D Hub UA-UE des 1^{er} et 2 juin au Sénégal, qui a remercié tous les partenaires ayant contribué à la genèse et à l'organisation de l'événement, et rappelé les valeurs sous tendues par ce projet géospatial avec le Sénégal.

Puis les trois « ateliers sectoriels » simultanés ont été ouverts.

Les ateliers sectoriels

Les « ateliers sectoriels » du jeudi 2 juin se sont tenus comme la veille dans trois espaces dédiés situés au premier étage de la DER/FJ. Les intitulés des ateliers ont été formulés pour répondre aux enjeux des trois secteurs d'activité concernés (agriculture, ville et territoires, littoral) :

- Atelier sectoriel 1 : les données géospatiales au service de l'agriculture intelligente et durable, ou *Smart agriculture* (au sens large, incluant l'arboriculture, le maraichage et les cultures vivrières, l'élevage et la transhumance, etc.) ;
- Atelier sectoriel 2 : les données géospatiales au service de la ville et des territoires durables et intelligents, ou *Smart city*
- Atelier sectoriel 3 : les données géospatiales au service de l'Économie bleue (gestion des espaces côtiers, gestion des ressources marines et fluviales, etc.)

Les ateliers sectoriels ont été animés chacun par un binôme de professionnels du secteur, en utilisant comme la veille la méthode SWOT afin de donner la possibilité à tous les participants de formuler leur analyse de l'état des lieux (forces, faiblesses, opportunités et freins), la vision et les objectifs qui leurs semblent pertinents, ainsi que leurs recommandations aux pouvoirs publics et leurs propositions d'actions concrètes.

L'atelier Smart agriculture

L'atelier sectoriel Smart agriculture a été coanimé par **M. Cheikh Fall**, directeur technique et coordinateur général du Yeesal Agri Hub, et **M. Olivier Ropiteau**, coordinateur du District, l'accélérateur d'innovation du pôle de compétitivité national français Aerospace Valley.

En termes de constat, les points suivants ont été formulés par les participants :

- L'agriculture est un enjeu majeur car le Sénégal et plus largement le continent doivent devenir autosuffisants, c'est une question de sécurité alimentaire et de souveraineté. De plus, l'agriculture doit évoluer et pour cela elle peut tirer parti du numérique et des données géospatiales : elle doit devenir plus résiliente au changement climatique et plus productive quelle que soit la zone agro-écologique, tout en étant respectueuse à la fois pour la biodiversité, pour l'environnement et pour la santé des agriculteurs et des consommateurs ;
- Les données et informations temps réel sont aujourd'hui un intrant clé dans tous les maillons de la chaîne agricole : pour prévoir la météo et mesurer le besoin des sols en eau, pour anticiper les maladies des plantes ou les invasions d'insectes ravageurs, pour choisir les semences en fonction des sols et de l'hygrométrie, pour affiner les parcours de transhumance et alerter sur le vol de bétails, pour connaître les prix des intrants, des productions brutes et des produits transformés et évaluer les rendements et les marges, pour choisir le moment et les intermédiaires de vente les plus favorables aux producteurs.
- Les freins socio-culturels à l'usage du numérique sont toujours importants dans les zones rurales ; c'est pourquoi il est nécessaire d'inclure les utilisateurs dans la conception et l'idéation des applications climato-intelligentes et par ailleurs le *low-tech* peut jouer un rôle important : par exemple l'information par radio hertzienne ou messages vocaux est très appréciée des agriculteurs.
- L'intérêt de combiner des données issues de capteurs au sol (IOT), de drones et des données satellitaires.
- Un manque ressenti par l'écosystème agro-sylvo-pastoral de cadre de dialogue avec l'État et un cadre juridique flou sur l'ouverture des données qui ne prend pas suffisamment en compte le besoin critique d'accès à l'information temps réel, notamment aux données météo.

Face à ces constats, les recommandations et actions suivantes ont été proposées par les participants :

- Renforcer le PNG en ce qui concerne le cadre juridique d'accès à l'information et d'ouverture des données publiques et privées (lorsque ces dernières proviennent d'une mission de service public) ; clarifier la doctrine de l'État en matière de valorisation des données publiques (la valeur est captée par les GAFAM) et renforcer la protection de la vie privée et des données personnelles compte tenu de l'évolution technologique (drones et vue satellites de très grande précision).
- Renforcer le PNG en tant qu'infrastructure nationale de données : le Géoportail du Sénégal pourrait centraliser et normaliser des données provenant de multiples sources (météo, géomatique, entreprises, universités...).
- Adapter les formations en géomatique et en analyse des données géospatiales à l'évolution des technologies.

- Cartographier les solutions existantes et pertinentes de Smart agriculture au Sénégal et plus largement sur le continent, y compris les solutions *low tech*, afin de ne pas réinventer des solutions existantes.
- Structurer le cadre de concertation et de dialogue entre l'écosystème de la Smart agriculture (dont le GIA Hub est un échantillon très représentatif) et les pouvoirs publics.

L'atelier Smart city

L'atelier sectoriel *Smart city* a été coanimé par **Mme Dieynaba Diop**, cheffe de la Cellule Smart city à la Délégation Générale à la Promotion des Pôles Urbains de Diamniadio et du Lac Rose (DGPU), et par **M. Didier Treinsoutrot**, SpaceSeed.

En termes de constat, les points suivants ont été formulés par les participants :

- Une difficulté à s'accorder sur la définition et les priorités de la Smart city dans le contexte du Sénégal, et en particulier de Dakar, ville très enclavée et très encombrée, soumise à la pression d'une croissance démographique très rapide ; en termes de sémantique, un consensus pour parler plutôt de ville intelligente et durable au service de ses habitants (*smart, sustainable and citizen centric city*).
- Un constat partagé par tous les participants de l'apport très important des données géospatiales pour l'aménagement des zones urbaines et péri-urbaines et la planification : analyse de la qualité des sols et de la destination des surfaces (bâti, végétation, infrastructures de transport, etc.), organisation prévisionnelle de l'espace, etc.
- Un constat également partagé sur la complémentarité des données géospatiales avec les données IOT pour l'analyse et le suivi des paramètres de qualité de vie (températures moyennes, îlots de chaleur, qualité de l'air, bruit, etc.).
- Quelques attentes prioritaires très concrètes telles que la création d'un système d'adressage ou la définition d'indicateurs pour la mesure des évolutions, mais aussi le respect des plans d'urbanismes par les autorités en charge.
- Des attentes fortes, de nature plus générale, sur la place du citoyen dans la conception et la gouvernance de la « ville intelligente et durable » dans la mesure où il est désormais techniquement possible pour les habitants, grâce à des applications dédiées sur smartphones, de faire connaître aux autorités les propositions d'amélioration ou les problèmes urgents à résoudre (incidents de sécurité, infrastructures dégradées, etc.).
- Un risque identifié de « privatisation » de la ville par les opérateurs télécom (géolocalisation des smartphones), mais aussi par les gestionnaires de services publics privés (données de consommation d'eau, d'électricité...) et enfin par les GAFAM (toutes les données personnelles de communication numérique, y compris de géolocalisation).

Face à ces constats, les recommandations et actions suivantes ont été proposées par les participants :

- Actualiser les plans d'urbanisme du Sénégal, et plus globalement la cadre normatif (incluant l'architecture) et les rendre plus contraignants ; clarifier/structurer les règles de gouvernance des villes nouvelles (exemple de Diamniadio, limitrophe avec Dakar et Thiès) sans exclure les formes nouvelles d'intercommunalité (concepts de métropoles ou de communautés d'agglomération par exemple).

- Définir des indicateurs pour la mesure de l'évolution de la destination des sols : bâti, végétal, infrastructures de transport, terrains de sport, espaces de détente (un excellent benchmark d'Observatoire de la ville avec celui des [quartiers de gares du Grand Paris](#)).
- Croiser plus systématiquement les données d'observation spatiale avec les données recueillies sur le terrain par les capteurs (température, qualité de l'air, bruit...), pour pouvoir affiner la mesure de la qualité de vie dans la ville.
- Faire de la dynamique numérique et spatiale/géospatiale du Sénégal un levier au service de la smart city : faire appel plus systématiquement aux étudiants et à l'écosystème d'innovation numérique ainsi qu'à la communauté universitaire des cartographes (hakhathons, programmes d'innovation ouverte...) pour inventer de nouvelles formes de collaborations entre les chercheurs, les innovateurs et les autorités en charge de l'urbanisme, notamment sur la production cartographique ; inventer de nouvelles formes de cartes thématiques croisées (risques, ou services sociaux, ou services publics...) et actualiser les cartes existantes, souvent anciennes, en les rendant plus accessibles et plus communicantes vis-à-vis du grand public ; traiter Dakar comme un champ d'expérimentations en matière de projet de ville intelligente et durable : en analysant par exemple les flux de données sur des points particuliers (telle rue, telle place, tel marché, etc.), en testant le « pilotage par les données » sur ces cas d'usage pilote ; utiliser les outils SIG et BIM pour les projets de villes nouvelles ; organiser une concertation systématique avec toutes les couches sociales et prendre en compte « by design » les handicaps ; plus généralement, intégrer systématiquement la démarche ODD dans l'urbanisme de reconfiguration (Dakar...) et dans la conception des villes nouvelles.
- Plus largement sur la question de la collaboration, mettre en place un cadre de concertation et de travail collaboratif entre les différentes parties prenantes institutionnelles (ministère de l'Urbanisme et du Logement, DGPU...) et les autres communautés concernées par les enjeux du spatial/géospatial au service de la ville intelligente et durable : associations de citoyens, universités et ISEP, écosystème numérique orienté ville et ESS, incubateurs, acteurs privés spécialisés sur la gestion des services urbains (eau, assainissement, énergie, télécom, transport, etc.).

L'atelier Économie bleue

L'atelier sectoriel Économie bleue a été coanimé par **Mme Aurélie Dehouck, fondatrice de i-Sea**, et par **M. Philippe Lattes, SpaceSeed**.

En termes de constat, les points suivants ont été formulés par les participants :

- Le spatial est un élément clé de la gestion physique littorale (érosion et risque de submersion à Saint Louis, le long des corniches Est et Ouest de Dakar...) et d'anticipation des risques, avec les systèmes d'alerte précoce.
- Le spatial est également un élément clé de développement de l'économie maritime, tout particulièrement du secteur de la pêche confronté à de nouveaux défis : la raréfaction de la ressource (identification des zones de pêche intéressantes, mesure de la biodiversité), la pollution de certaines zones (alerte à la pollution des estuaires et canaux où sont déversées des eaux non assainies), la cohabitation avec les zones d'exploitation gazière (alertes à la pollution, zones d'accès interdites).
- Un problème général de pollution des eaux, y compris des lacs tels que le lac de Guiers qui alimente le réseau d'adduction d'eau de Dakar, qui révèle un sujet plus global de manque de données.

- Sur le terrain, une réticence des pêcheurs vis-à-vis de la technologie de géolocalisation des pirogues (balises) générant des alertes automatiques pour les autorités (zone interdite...), et un besoin de sensibilisation/responsabilisation des acteurs sur les aspects positifs de ces technologies numériques satellitaires (alerte des pêcheurs sur les risques météo, les eaux polluées, le franchissement des limites de zones interdites, etc.).
- Une certaine dispersion des travaux de recherche universitaire et des travaux des ONG sur l'économie bleue, un défaut de capitalisation de l'ensemble de ces initiatives et une difficulté pour ces acteurs d'accès aux données numériques d'observation.
- D'une façon générale, un manque ressenti de coordination/concertation/collaboration entre les différentes parties prenantes de l'économie bleue : pouvoirs publics, unités de recherche, professionnels des données spatiales, écosystème d'innovation.

Face à ces constats, les recommandations et actions suivantes ont été proposées par les participants :

- Mettre en réseau l'ensemble des unités universitaires qui font de la recherche sur l'économie bleue et créer des Unités mixtes de recherche.
- Dans la perspective de l'intensification de l'exploitation pétrolière et gazière offshore, et compte tenu des émissions importantes d'eaux usées non assainies transférées en milieu marin, mettre en place un projet pilote sur la conservation de la biodiversité et de la protection du milieu marin.
- Concrétiser la création d'un Institut du littoral, ouvert à toutes les parties prenantes de l'économie bleue (tutelle administrative, formation, innovation, incubation, etc.), qui jouera le rôle de hub de concertation, de coordination et d'innovation (grâce notamment à une utilisation beaucoup plus large des données géospatiales) dans ce domaine stratégique pour l'avenir du Sénégal.
- Sur le terrain, poursuivre les projets en cours avec les professionnels de la pêche pour améliorer leur sécurité et leur gestion prévisionnelle des ressources, et associer systématiquement leurs représentants, ainsi que les représentants de l'agriculture/ arboriculture littorale dans les projets innovants à venir.

La keynote de Maram Kaire

L'astronome Maram Kaire, fondateur et président de l'Association sénégalaise pour la promotion de l'Astronomie, est ensuite intervenu sur le thème « Le spatial au service de l'État et du citoyen, un levier pour l'émergence ».

Au cours de son intervention, Maram Kaire a rappelé le constat inquiétant de la baisse continue des bacheliers scientifiques au Sénégal⁷ et décrit le travail de sensibilisation des jeunes qu'il effectue en parcourant le pays.

Il a à son tour expliqué les multiples externalités positives dont le pays pourra bénéficier grâce à une politique ambitieuse sur le spatial, un secteur qui se caractérise aujourd'hui par une exceptionnelle vague d'innovations et d'investissement à l'échelle internationale.

Il a souligné l'importance stratégique pour un pays à former ses propres ingénieurs, à lancer ses propres satellites, à construire sa propre courbe d'expérience et d'une façon générale à mettre en place l'ensemble des compétences qui vont lui permettre d'effectuer ses propres analyses et de prendre ses propres décisions, en coordination avec la politique spatiale de l'UA.

Il a enfin particulièrement insisté sur les retombées très concrètes, dès aujourd'hui, de l'utilisation des données d'observation géospatiales pour une meilleure gestion des ressources naturelles minières, végétales, animales et hydrauliques, pour une agriculture plus adaptée aux besoins du Sénégal, pour un urbanisme plus adapté à la croissance démographique et au changement climatique.

⁷ 16% de bacheliers scientifiques en 2021 au Sénégal

Synthèse générale des ateliers et orientations

A l'issue de la Keynote de Maram Kaire, le rapporteur général des ateliers au nom du MESRI, le **Dr Gayane Faye**, a réuni un groupe restreint de participants et d'organiseurs de l'événement pour réaliser la synthèse de l'ensemble des propositions d'actions présentées au cours des deux journées d'échanges et de réflexion, et tenter de dégager des recommandations de haut niveau reflétant les pistes d'actions les plus structurantes identifiées au cours des deux jours et traduisant les convictions et l'ambition de l'ensemble des participants pour le secteur spatial et géospatial du Sénégal.

Deux recommandations majeures ont émergé de ce travail de synthèse stratégique :

Recommandation 1 : Finaliser sans délai l'élaboration de la **politique/stratégie spatiale du Sénégal**

La mise en œuvre de cette recommandation est en cours (cf allocution du Secrétaire général du MESRI, M. Fary Seye, lors de l'ouverture officielle et présentation de la feuille de route spatiale du Sénégal par le Dr Gayane Faye au cours de la matinée du mercredi 1^{er} juin). Il convient toutefois de considérer ce processus d'un point de vue concurrentiel.

En effet le récent Forum GMES & Africa tenu à Abidjan sous l'égide de l'UA et de l'UE a mis en évidence la très forte prise de conscience de nombreux pays du continent sur le potentiel exceptionnel des données géospatiales, et plus globalement sur les multiples externalités positives d'une politique spatiale conçue pour relever les défis concrets du changement climatique et de l'urbanisation. C'est pourquoi la dynamique du Sénégal sur ces sujets, due à la vitalité de sa filière géomatique et à la qualité des travaux universitaires conduits notamment par l'UCAD et l'USSEIN, mais aussi grâce au travail du GICC sur le Plan National Géomatique et l'animation assurée par l'ASPG, doit être entretenue afin de conserver au Sénégal l'avance et le leadership qu'il a pris en Afrique de l'Ouest.

Recommandation 2 : En partenariat avec le GICC, **créer un cluster spatial formateurs/employeurs/ utilisateurs**, constitué d'entreprises, d'universités et d'utilisateurs potentiels du spatial et des données géospatiales, notamment les administrations centrales et les collectivités locales ainsi que les communautés de la société civile, professionnelles ou associatives, afin de favoriser un dialogue pluridisciplinaire, les échanges et la collaboration.

- Le cluster aura la mission d'animer les différentes communautés : les communautés thématiques comme celle de la formation ou de l'entrepreneuriat, mais aussi les communautés sectorielles, comme celle de la Smart agriculture aujourd'hui préfigurée par le Hub d'innovation géospatiale labellisé par l'UE (GIA Hub), ou celle de l'économie bleue, ou encore celle de la Smart city. Ces communautés interagiront de façon matricielle.
- Au sein du cluster, chacune communauté thématique (formation, entrepreneuriat...) ou sectorielle (agriculture, villes et territoires, économie bleue...), aura la responsabilité de formuler un plan d'actions autour des trois fonctions : former, animer, innover et financer. Les recommandations issues des ateliers thématiques et sectoriels des 1^{er} et 2^{er} juin 2022 constituent à ce titre une base de travail pour la définition d'actions prioritaires qui devront être rendues les plus opérationnelles possibles.

- Par exemple en matière de formation, le cluster pourrait attribuer un Label « Sénégal Spatial » à tous les parcours de formation publics et privés comportant une composante spatiale : formations en géomatique, formations à l'utilisation et à la valorisation des données géospatiales ou formations dédiées au secteur spatial au sens large. Une autre priorité semble être la création d'un Institut national de formation à la géomatique et à la valorisation des données géospatiales. D'une façon générale, le cluster devra rapidement identifier les stratégies pour renforcer les moyens et équipements des structures existantes de formation en géomatique et en utilisation des données géospatiales, y compris les laboratoires universitaires de recherche.
- En matière d'entrepreneuriat, le cluster contribuera à la mise en place d'un programme dédié d'accompagnement et de soutien à l'entrepreneuriat innovant dans le spatial/géospatial et de mobilisation des investisseurs privés nationaux et internationaux. Il agira en étroite collaboration avec les incubateurs nationaux et locaux, qu'il pourra aussi labelliser.
- D'une façon générale le cluster devra être articulé avec le Programme National de Géomatique (PNG), notamment sur l'objectif de sensibilisation des étudiants, tout particulièrement les jeunes filles, des entreprises et des acteurs publics aux métiers et à la valeur ajoutée de la géomatique et des données géospatiales, mais aussi en ce qui concerne la mobilisation des infrastructures numériques nationales (supercalculateur, datacenters, infrastructure nationale de données) au service du cluster.
- Le cluster contribuera à la définition d'un cadre juridique national adapté aux enjeux du spatial pour l'avenir du Sénégal, à l'évolution technologique, à la place de l'économie des données dans la création de valeur et à la légitime valorisation des données publiques du Sénégal face aux plateformes mondiales ; il incitera au lancement de projets de PPP innovants avec achat de service afin de mobiliser la commande publique.
- Le cluster accompagnera et facilitera la valorisation des résultats de la recherche publique et privée de l'écosystème spatial/géospatial sénégalais, il renforcera les partenariats internationaux de recherche, de formation et de stages.

Ces recommandations, tout particulièrement la seconde, ne sont qu'une base de travail dans la perspective d'une concertation plus approfondie à organiser par le MESRI avec l'ensemble des parties prenantes du secteur spatial et géospatial.

Remerciements et liste des participants

Les organisateurs (le *D4D Hub UA-UE* représenté par Expertise France et Enabel, l'Ambassade de France au Sénégal, Action SMEs Africa du Programme Copernicus) et les institutions partenaires (le MESRI, le MENT, la DER/FJ, le MEDD/CSE et le GICC) **remercient chaleureusement l'ensemble des participants ci-dessous** pour le travail collectif qu'ils ont accompli lors des « ateliers D4D sur le développement de l'utilisation des données géospatiales au service du développement durable du Sénégal » :

Nom	Structure	Nom	Structure
Philippe Lattes	<i>Spaceseed</i>	Umou Khoule Seck	
Olivier Ropiteau	<i>Aerospace Valley</i>	Ousmane Ndiaye	ANACIM
Pascal Venzac	<i>Weatherforce</i>	Macoumbe Loum	INP
Thomas Ferrero	<i>Meoss</i>	Ibou Diedhiou	ISEP
Erwann Fillol	<i>Action Contre la Faim</i>	Idrissa Sarr	UCAD
Aminou Rabiou	<i>Vétérinaires Sans Frontières</i>	Pascal Faye	USSEIN
Cédric Bernard	<i>Action Contre la Faim</i>	Isabelle Henry	IRD
Seth Ayim	<i>TechnoServe</i>	Sylvie Lewicki	CIRAD
Nicolas Husserr	<i>Diginove</i>	Moustapha Ndour	UIDT
Hubert Forgeot	<i>Aguila</i>	Charles Diedhiou	UIDT
Didier Treinsoutrot	<i>SpaceSeed</i>	El Hadji Balle Dieye	UASZ
Fabien Castel	<i>Murmuration - SAS</i>	Tidiane Sane	UASZ
Julien Portalier	<i>Thales</i>	Adama Sarr	UGB
Cheikh Oumar Anne	UCAD	Dah Dieng	
Amadou Diop	MESRI	Moctar Diaw	
Fary Seye	MESRI	Kader Ba	
Mamadou Sy	UGB	Modou Mbaye	UCAD
Salif Gaye	UIDT	Dome Tine	
Coumba Thiandoume	MESRI/DGRI	Cheick Ahmeth T. Faye	UCAD
Soukeye Diatine		Issa Sakho	UAM
Lamane Mbaye	MESRI	Bocar Sy	Unige

Aminata Datte	<i>MESRI</i>	Ababacar Fall	<i>EPT</i>
Richard Barre	<i>Pixstart</i>	François Rocaries	<i>ESIEE/CSUM</i>
Aurelie Dehouck	<i>Nouvelle Aquitaine</i>	Labaly Touré	<i>Geomatica/USSEIN</i>
Talla Ndiaye	<i>MENT</i>	Fatim Kante	<i>Geomatica</i>
Mbaye Coulibaly	<i>MENT</i>	Mouhamadou L. Kebe	<i>Tolbico</i>
Fatou Coundoul	<i>MENT</i>	El Hadji A. Thiam	<i>Baamtu</i>
Ndeye Maimouna Diop	<i>MENT</i>	Khalifa Ababacar Sarr	<i>IGA</i>
Sémou Diouf	<i>EGNOS Africa</i>	Souleye Wade	<i>IAG</i>
Monique Mely	<i>Eurêka Géo</i>	Alioune Seydi	<i>La banque agricole</i>
Jessica Loustalot-Sagna	<i>Région Nouvelle Aquitaine</i>	Louis Etienne DIOUF	<i>AgriSud International</i>
Amadou Diallo	<i>Fonction Publique SEN</i>	Erwin Bergsma	<i>CNES</i>
Fiacre Bruno L. Badiane	<i>Min. de l'intérieur SEN</i>	Khady Ndiaye	<i>CFS</i>
Check Bakhoun (Min)	<i>SENUM</i>	Mansour Diane	<i>Instadrones</i>
Mariatou Ba	<i>SENUM</i>	Ibrahima Niang	<i>UCAD</i>
Abdallah Diallo	<i>SENUM</i>	Pauline Faye	<i>UIDT/Thiès</i>
Check Fall	<i>Yeesal Agri Hub</i>	Véronique Mortiaux	<i>Lycée Menma</i>
Elhadji Ka	<i>Yeesal Agri Hub</i>	Abdoulaye Sarr	<i>ANSD</i>
Salma Sylla		Moussa Pouye	<i>Aguila</i>
Check Mbow	<i>CSE</i>	Ousmane Diouf	<i>MESRI</i>
Taibou Ba	<i>CSE</i>	Fatoumata Ndiaye	<i>GIZ</i>
Aziz Diouf	<i>CSE</i>	M. Ba	<i>IGA/ASPG</i>
Abdoilaye Ba	<i>ANSD</i>	Papa Gallo Sow	<i>ASPG</i>
Umou Khoule Seck		Massogui Cissé	<i>ANSD</i>
Ousmane Ndiaye	<i>ANACIM</i>	Mohamed Diabakhate	<i>Digital Africa</i>
Macoumbe Loum	<i>INP</i>	Abdallah Sow	<i>IGA</i>
Ibou Diedhiou	<i>ISEP</i>	Ndiaye Sidy	<i>HSI</i>

Idrissa Sarr	<i>UCAD</i>	Diaynaba Seck	<i>CSE</i>
Pascal Faye	<i>USSEIN</i>	Cheikh Sadibou Faye	<i>EPT</i>
Isabelle Henry	<i>IRD</i>	Adam Fofana	<i>OSMT</i>
Sylvie Lewicki	<i>CIRAD</i>	Matar Ba	<i>ISDL</i>
Moustapha Ndour	<i>UIDT</i>	Saliou Sakho	<i>ISEP Diamniadio</i>
Charles Diedhiou	<i>UIDT</i>	Innocent Nizeymana	<i>SENUM SA</i>
El Hadji Balle Dieye	<i>UASZ</i>	Alphousseyni Ndonky	<i>UIDT/Thiès</i>
Tidiane Sane	<i>UASZ</i>	Mama Cissé	<i>GIZ</i>
Adama Sarr	<i>UGB</i>	Ibrahima Mall	<i>UAM</i>
Dah Dieng		Fatim Niang Niox	<i>Jokkolabs</i>
Moctar Diaw		Carine Vavasseur	<i>DERIFJ</i>
Kader Ba		Igor Waynstok	<i>LuxDev</i>
Modou Mbaye	<i>UCAD</i>	Regine Debrabandere	<i>Enabel</i>
Dome Tine		Ndeye Fatou Faye	<i>MENT</i>
Cheick Ahmeth T. Faye	<i>UCAD</i>	Mouhamed Diauf	<i>SENUM SA</i>
Bocar Sy	<i>Unige</i>	Oumy Niass	<i>UVS</i>
Ababacar Fall	<i>EPT</i>	Bassirou Kasse	<i>UCAD</i>
François Rocaries	<i>ESIEE/CSUM</i>	Macoumba Seye	<i>ANAQ-sup</i>
Labaly Touré	<i>Geomatica/USSEIN</i>	Abdoul Sy	<i>Concree</i>
Fatim Kante	<i>Geomatica</i>	Kay Adama	<i>ASPG</i>
Mouhamadou L. Kebe	<i>Tolbico</i>	Nogaye Sarr	<i>MESRI DGRI</i>
El Hadji A. Thiam	<i>Baamtu</i>	Baidy Sy	<i>Banque Mondiale</i>
Khalifa Ababacar Sarr	<i>IGA</i>	Gayane Faye	<i>UCAD/MESRI</i>
Souleye Wade	<i>IAG</i>	Amadou Sonko	<i>ASPI</i>
Sémou Diouf	<i>EGNOS Africa</i>	Diabel Ndiaye	<i>ANACIM</i>
Alioune Seydi	<i>La banque agricole</i>	Moustapha Diop	<i>DPM/MPPEM</i>

Diouf Lamine Thiam	<i>AgriSud International</i>	Xavier Berthet	<i>Institut Pasteur</i>
Erwin Bergsma	<i>CNES</i>	Alla Manga	<i>UCAD</i>
Khady Ndiaye	<i>CFS</i>	Seynabou Kane	<i>Enabel</i>
Mansour Diane	<i>Instadrones</i>	Amadou Tahirou Diaw	<i>UCAD</i>
Ibrahima Niang	<i>UCAD</i>	Rassoul Ndiaye	<i>ESP</i>
Pauline Faye	<i>UIDT/Thiès</i>	Ndiaga Ndiaye	<i>ESP/UCAD</i>
Véronique Mortiaux	<i>Lycée Menma</i>	Niang Khoudia	<i>INP</i>
Abdoulaye Sarr	<i>ANSD</i>	Dieynava Diop	<i>CFS</i>
Moussa Pouye	<i>Aguila</i>	Raguiyatou Barry	<i>Geomatica</i>
Ousmane Diouf	<i>MESRI</i>	Binata Dem	<i>Jokalanté</i>
Fatoumata Ndiaye	<i>GIZ</i>	Samba Carto	<i>IGA</i>
M. Ba	<i>IGA/ASPG</i>	Fatou Thiam	<i>Ambassade de France</i>
Papa Gallo Sow	<i>ASPG</i>	Tafsir Babacar Ndoeye	<i>MESRI</i>
Massogui Cissé	<i>ANSD</i>	Aurélie Dehouck	<i>i-Sea</i>
Mohamed Diabakhate	<i>Digital Africa</i>		
Clara Schricke	<i>Digital Africa</i>		
Mamadou Diop	<i>CNCR/GIA-Hub</i>		

Annexes

Courrier d'invitation aux ateliers D4D



Dakar, le 16 mai 2022

Objet : Invitation aux Ateliers D4D sur les données géospatiales au Sénégal

Madame, Monsieur,

Comme vous le savez, l'Union africaine et l'Union européenne ont décidé de faire du numérique une priorité commune de leur collaboration pour affronter ensemble les défis du 21^{ème} siècle.

Au nom du *AU-EU Digital for Development Hub (AU-EU D4D Hub)*, d'Expertise France, d'Enabel, de l'Action *SMEs Africa* du programme Copernicus Caroline Herschel et de l'Ambassade de France, nous avons le plaisir de vous inviter aux **Ateliers D4D sur les données géospatiales au Sénégal**.

Ces Ateliers sont organisés en partenariat avec le **ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation**, le **ministère de l'Économie numérique et des Télécommunications** et la **délégation générale à l'Entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes (DER/FJ)**, avec la participation du **ministère de l'Environnement et du Développement durable**.

Cet événement se déroulera **mercredi 1^{er} juin et jeudi 2 juin** de 8h30 à 17h30 à la **DER/FJ**, Point E, Immeuble Djaraf, 1^{er} Étage, Dakar.

Les données géospatiales, recueillies par satellites ou drones, sont une **ressource très prometteuse**. Elles sont le socle de services numériques à fort impact pour l'agriculture, l'élevage, la gestion de l'espace public (smart city) ou la gestion des ressources halieutiques, ou encore la prévention des risques naturels. La seule limite est la créativité des chercheurs et inventeurs de services numériques.

L'objectif des Ateliers, réunissant l'écosystème numérique, les acteurs institutionnels du Sénégal et le secteur géospatial africain et européen, est de produire de façon collaborative des recommandations pour l'élaboration d'une feuille de route visant à **transformer les données géospatiales en catalyseur de l'innovation numérique au service du développement durable**.

En outre, l'événement vise à inspirer les entrepreneurs et entrepreneuses du numérique des deux continents en échangeant sur les bonnes pratiques et les leçons apprises d'autres secteurs et/ou pays.

La première journée est consacrée à l'identification des cas d'usage, des opportunités et des besoins des acteurs du secteur géospatial afin de formuler des premières recommandations d'actions. A cette fin, **10 parties prenantes clé sénégalaises et européennes sont invitées à partager leur expérience et leurs attentes**. Puis **3 ateliers thématiques** simultanés réfléchiront aux défis et opportunités du géospatial par rapport aux trois enjeux suivants : **la formation, l'aide à l'entrepreneuriat** et enfin **la collaboration entre chercheurs, entreprises et utilisateurs**.

La deuxième journée permettra d'enrichir les enseignements de la veille en se penchant sur trois secteurs prioritaires : **la smart agriculture** (au sens large, incluant la culture vivrière, l'arboriculture et l'élevage), **la ville durable et intelligente** (ou smart city) et **l'économie bleue** (tout ce qui touche à l'Océan et à l'espace côtier). Cette seconde série de **3 ateliers sectoriels** simultanés visera à croiser à nouveau les regards sur les freins, les opportunités et les actions à mettre en place pour **propulser le Sénégal sur le devant de l'innovation mondiale à partir de données géospatiales dans ces trois secteurs d'activité**.





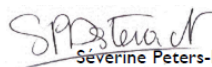
Les propositions d'actions issues de ces deux journées d'échanges et des six ateliers de réflexion (3 ateliers thématiques et 3 ateliers sectoriels), permettront à l'assemblée générale des participants de co-construire dès le jeudi 2 juin **des recommandations pour l'élaboration d'une feuille de route du secteur géospatial au Sénégal** et de les présenter en conclusion aux institutions présentes.

Le programme détaillé des deux journées est disponible ci-après.

Compte tenu de votre savoir-faire reconnu, votre participation à ces deux journées de dialogue et de réflexion serait d'une grande valeur ajoutée pour l'élaboration collaborative de cette politique publique à fort impact.

Nous vous remercions de confirmer par retour de mail votre présence à cet événement clé et de nous préciser votre préférence d'atelier pour chacune des deux journées (liste des ateliers ci-dessous).

Dans l'attente de votre réponse que nous espérons positive, nous vous vous prions de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de notre sincère et profonde considération.



Severine Peters-Desteract
Direction de la gouvernance économique
& financière – Expertise France

Journée 1 : Mercredi 1er juin 2022

Merci de nous préciser à quel **atelier thématique (AT)** vous souhaitez participer :

- AT 1 : Comment développer la formation (à la géomatique, à l'utilisation des données géospatiales...)
- AT 2 : Comment développer l'entrepreneuriat numérique s'appuyant sur les données géospatiales
- AT 3 : Comment développer les partenariats et la collaboration entre recherche et entrepreneuriat numérique et entre entrepreneuriat numérique et utilisateurs

Journée 2 : Jeudi 2 juin 2022

Merci de nous préciser à quel **atelier sectoriel (AS)** vous souhaitez participer :

- AS 1 : Les données géospatiales au service de l'agriculture et de l'élevage
- AS 2 : Les données géospatiales au service de la ville intelligente et durable
- AS 3 : Les données géospatiales au service de l'économie bleue



Agenda détaillé des ateliers D4D



Ateliers D4D sur les données géospatiales au service de l'innovation numérique et du développement durable du Sénégal

Agenda

Mercredi 1 ^{er} juin : Dialogue multipartite et ateliers thématiques		Intervenants
★ Matin		
08h30 - 9h00	Accueil - café	
9h00 - 9h15	Introduction générale des Ateliers	Les organisateurs
9h15 - 10h00	Ouverture officielle des Ateliers D4D sur les données géospatiales au Sénégal	DER/FJ et ministres : MESRI, MENT Ambassadeurs : DUE, FR, BE
10h00 - 10h15	La feuille de route spatiale du Sénégal	Gayane Faye
10h15 - 10h45	Les données géospatiales : vue d'ensemble et contexte international	Centre national d'études spatiales (CNES) et SpaceSeed
10h45 - 11h00	Point d'avancement du Plan National Géomatique	Le Groupe Interinstitutionnel de coordination et de concertation en géomatique (GICC)
11h00 - 11h15	Présentation du Hub d'Innovation Géospatial AEDIB	Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux (CNCR) Yeesal Agri Hub Université Cheikh Anta Diop (UCAD)
11h15 - 11h30	Pause-café	
11h30 - 12h15	Parole de parties prenantes (session 1) : état des lieux et besoins en matière de formation à la géomatique et à l'utilisation des données géospatiales	Université Cheikh Anta Diop (UCAD) Université du Sine Saloum El-Hâdj Ibrahima Niass (USSEIN) Eurekagéo - Fondation Van Allen
12h15 - 13h15	Parole de parties prenantes (session 2) : cas d'usage, opportunités et approches pour développer l'innovation et l' entrepreneuriat dans le secteur géospatial	Geomatica - Pixstart Technoserve IGA Aerospace Valley
13h15 - 14h15	Pause-déjeuner	
★ Après midi		
14h15 - 15h00	Parole de parties prenantes (session 3) : exemples de partenariats chercheurs/ entrepreneurs/ utilisateurs	Centre de Suivi Écologique (CSE) Aguila Technologies Institut Pasteur de Dakar Digital Africa
15h00 - 16h45	3 ateliers thématiques (AT) simultanés : - AT 1 : Développer la formation à la géomatique et à l'utilisation des données géospatiales - AT 2 : Développer l'entrepreneuriat numérique utilisant les données géospatiales - AT3 : Développer les partenariats et la collaboration entre chercheurs, entrepreneurs et utilisateurs	Tous les participants Répartis en 3 sous-groupes
16h45 - 17h00	Pause-café	
17h00 - 17h30	Restitution générale des 3 ateliers thématiques	Les animateurs des ateliers Tous les participants en plénière
17h30 - 19h00	Cocktail et networking	

Jeudi 2 juin : Ateliers sectoriels et recommandations pour l'élaboration d'une feuille de route		Intervenants
★ Matin		
8h30 - 9h00	Accueil - café	
9h00 - 9h30	Introduction de la seconde journée des Ateliers	Les organisateurs
9h30 - 11h45	3 ateliers sectoriels (AS) simultanés : <ul style="list-style-type: none"> - AS 1 : Les données géospatiales au service de la smart agriculture (agriculture, arboriculture, élevage, transhumance...) - AS 2 : Les données géospatiales au service de la ville durable et intelligente (smart city) - AS 3 : Les données géospatiales au service de l'Économie bleue (Océan, pêche, espaces côtiers...) 	Tous les participants Répartis en 3 sous-groupes
11h45 - 12h00	Pause-café	
12h00 - 13h00	Restitution générale des ateliers sectoriels	Les animateurs des ateliers sectoriels Tous les participants en plénière
13h00 - 14h30	Pause-déjeuner	
★ Après midi		
14h30 - 15h00	Keynote	Maram Kaire
15h00 - 15h30	Recommandations pour l'élaboration d'une feuille de route sur le développement du secteur géospatial au Sénégal	Gayane Faye
15h30 - 16h00	Clôture officielle des ateliers D4D sur les données géospatiales	Ministères
16h00 - 17h00	Démos et Networking	
17h00 - 19h00	Cocktail de clôture des Ateliers D4D sur le géospatial au Sénégal	

A propos du projet AU-EU D4D Hub

Le projet « AU-EU D4D Hub » (African Union – European Union Digital for Development Hub) accompagne les institutions africaines dans la création d'un environnement favorable à une transformation numérique inclusive. Ses activités comprennent l'assistance technique, le partage des connaissances et la facilitation des dialogues.

Le AU-EU D4D Hub est un projet phare de l'Équipe Europe. Il est cofinancé par l'Union européenne et cinq de ses États membres et mis en œuvre conjointement par huit organisations européennes. Le projet fait partie du « D4D Hub », une initiative mondiale de l'UE pour mobiliser des partenariats afin de créer un avenir numérique durable.

Pour en savoir plus : au-eu.d4dhub.eu



REPUBLIQUE DU SENEGAL



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
DE LA RECHERCHE, ET DE L'INNOVATION



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE
ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



DÉLÉGATION GÉNÉRALE
À L'ENTREPRENARIAT RAPIDE
DES FEMMES ET DES JEUNES



EXPERTISE
FRANCE
GROUPE AFD



Enabel



AMBASSADE
DE FRANCE
AU SÉNÉGAL
ET EN GAMBIE

Liberté
Égalité
Fraternité



EXPERTISE
FRANCE
GROUPE AFD



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE
ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



DÉLÉGATION GÉNÉRALE
À L'ENTREPRENARIAT RAPIDE
DES FEMMES ET DES JEUNES



AMBASSADE
DE FRANCE
AU SÉNÉGAL
ET EN GAMBIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Ateliers D4D sur les données géospatiales au service de l'innovation numérique et du développement durable du Sénégal

1^{er} et 2 juin 2022 – 8h30 à 17h30 - Point E, DER/FJ - Dakar

Agenda

Mercredi 1^{er} Juin

8h30 - 9h00 : **Accueil Café**

9h00 - 9h15 : **Introduction générale des Ateliers D4D sur les données géospatiales au Sénégal**

- **Séverine Peters-Desteract** - Direction de la gouvernance économique et financière, Expertise France

9h15 – 10h00 : **Ouverture officielle**

- **Mme Mame Aby Sèye** - Déléguée générale de la Délégation à l'Entrepreneuriat Rapide des Femmes et des Jeunes (DER/FJ)
- **M. Cheikh Bakhom** – Président du Groupe interinstitutionnel de coordination et de concertation en Géomatique (GICC)
- **S.E.M. Hubert Roisin** - Ambassadeur de Belgique au Sénégal
- **S.E.M. Philippe Lalliot** - Ambassadeur de France au Sénégal
- **S.E.Mme Irène Mingasson** - Ambassadrice de la Délégation de l'Union Européenne au Sénégal
- **Mme Ndeye Maimouna Diop** - 1^{ère} Conseillère technique au cabinet du ministre de l'Économie Numérique et des Télécommunications (MENT)
- **M. Fary Seye**, Secrétaire Général du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI)

10h00 – 10h15 : **Feuille de route du secteur Spatial du Sénégal**

- **Dr Gayane Faye** - Enseignant-chercheur et directeur du Laboratoire de Télédétection Appliquée (LTA) à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, en charge de la feuille de route spatiale du Sénégal au MESRI

10h15 - 10h45 : **Les données géospatiales : vue d'ensemble et contexte international**

- **Erwin Bergsma** - Laboratoire d'observation de la Terre, Centre national d'étude spatiale (CNES)
- **Philippe Lattes** - Fondateur, SpaceSeed

10h45 – 11h00 : **Point d'avancement du Plan National Géomatique du Sénégal**

- **Abdallah Diallo** – Conseiller en charge de la coordination, Groupe Interinstitutionnel de coordination et de concertation en géomatique (GICC)

11h00 - 11h15 : **Présentation du Hub d'Innovation Géospatiale AEDIB du Sénégal**

- **Mamadou Diop** – Chargé du programme Jeunes, Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux (CNCR)
- **Cheikh Ahmadou Fall** – Coordinateur général, Yeasal Agri Hub

11h15 – 11h30 : **Pause-Café**

11h30 - 12h15 : **État des lieux et besoins en matière de formation à la géomatique et à l'utilisation des données géospatiales**

- **Dr Labaly Touré** - Enseignant-chercheur, Université du Sine Saloum El-Hâdj Ibrahima Niass (USSEIN), fondateur de Géomatica
- **Dr Gayane Faye** - Enseignant-chercheur et directeur du Laboratoire de Télédétection Appliquée (LTA) à l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar
- **François Rocaries** – Ancien directeur scientifique F'SATI, secrétaire fondation Van Allen : « *Retour d'expérience en Afrique du Sud* »
- **Monique Mely** – Fondatrice, Eurêka Géo : « *Retour d'expérience en Afrique francophone* »



12h15 – 13h15 : L'entrepreneuriat et l'innovation dans le secteur du Géospatial : cas d'usages, success stories, opportunités et perspectives

- **Dr Fatime Kanté** – Chargée de projet, Géomatica
- **Richard Barré** - Cofondateur Pixstart
- **Seth Ogoe Ayim** – Senior technology program manager, Technoserve
- **Olivier Ropiteau** – Coordinateur du District (l'accélérateur d'innovation), Aerospace Valley
- **Khalifa Ababacar Sarr** – Directeur général, IGA

13h15 – 14h15 : Pause-Déjeuner

14h15 – 15h00 : Développer les partenariats chercheurs/ entrepreneurs/ utilisateurs privés et publics dans le domaine du Géospatial

- **Pr Cheikh Mbow** - Directeur général du Centre de Suivi Écologique (CSE), ministère de l'Environnement et du Développement Durable du Sénégal
- **Hubert Forgeot** – Président Aguila Technologies
- **Xavier Berthet** – Directeur de la recherche biomédicale, Institut Pasteur de Dakar (SN)
- **Mohammed Diabakhate** - Data Scientist, chargé du projet de Data Lake, Digital Africa

15h00 – 16h45 : 3 ateliers thématiques (AT) simultanés :

Objectif : ces ateliers thématiques ont pour objectif de formuler, pour chacune des thématiques (formation, entrepreneuriat, partenariats), les ambitions et les défis ainsi que les recommandations et propositions d'actions concrètes pour y faire face ou y répondre. Ce sera également une occasion d'identifier d'éventuelles pistes de collaboration entre les différentes parties prenantes européennes et sénégalaises

- **AT 1 : Développer la formation à la géomatique et à l'utilisation des données géospatiales**
Animateurs : Pr Souleye Wade - Directeur général de l'Institut Africain de Géomatique (IAG) et **Monique Mely** (Eurêka Géo)
- **AT 2 : Développer l'entrepreneuriat numérique utilisant les données géospatiales**
Animateurs : Carine Vavasseur - Chef de division Innovation et Animation d'Écosystème à la DER/FJ et **Olivier Ropiteau** (Aerospace Valley)
- **AT3 : Développer les partenariats et la collaboration entre chercheurs, entrepreneurs et utilisateurs**
Animateurs : Pr Cheikh Mbow – Directeur général du Centre de Suivi Écologique (CSE) et **Philippe Lattes** (SpaceSeed)

16h45 – 17h00 : Pause-Café

17h00 – 17h30 : Restitution générale des 3 ateliers thématiques

- Les 6 co-animateurs des ateliers thématiques et l'assemblée générale des participants

17h30 – 19h00 : Démonstrations, cocktail et networking





Jeudi 2 Juin

8h30 - 9h00 : Accueil Café

9h00 - 9h30 : Synthèse de la 1^{ère} journée, présentation du AU-EU D4D Hub et introduction de la 2^{ème} journée

- Jérôme Coutant** – Modérateur des Ateliers
- Maxime Heyndrickx** – Expert développement numérique pour le « AU-EU D4D Hub »
- Aurélié Drouet** - Coordinatrice du projet géospatial du D4D Hub, Expertise France

9h30 - 11h45 : 3 ateliers sectoriels (AS) simultanés :

Objectif : ces ateliers sectoriels, tirant les enseignements des ateliers thématiques de la veille, ont pour objectif de formuler des recommandations et propositions d'actions concrètes pour développer l'innovation numérique au Sénégal à partir des données géospatiales dans 3 secteurs d'activités prioritaires (Smart agriculture, Smart city, Économie bleue). Ce sera également, comme la veille, une occasion d'identifier d'éventuelles pistes de collaboration entre les différentes parties prenantes européennes et sénégalaises

- AS1 : Les données géospatiales au service de l'agriculture intelligente et durable, ou Smart agriculture (au sens large, incluant l'arboriculture, l'élevage et la transhumance, etc.)**
Animateurs : **Olivier Ropiteau** (Aerospace Valley) et **Cheikh Ahmadou Fall** - Directeur technique et coordinateur général, Yeestal Agri Hub
- AS 2 : Les données géospatiales au service de la ville et des territoires durables et intelligents (Smart city)**
Animateurs : **Dieynaba Diop**, Cheffe de la cellule Smart City, Délégation Générale à la Promotion des Pôles Urbains de Diarnadiou et du Lac rose (DGPU) et **Didier Treinsoutrot** (SpaceSeed)
- AS 3 : Les données géospatiales au service de l'Économie bleue (gestion des ressources halieutiques, gestion des espaces côtiers...)**
Animateurs : Un.e représentant.e du **Centre de Suivi Écologique (CSE)** et **Philippe Lattes** (SpaceSeed)

11h45 - 12h00 : Pause-Café

12h00 - 13h00 : Restitution générale des ateliers sectoriels

Les 6 co-animateurs des ateliers sectoriels et l'assemblée générale des participants

13h00 - 14h30 : Pause-Déjeuner

14h30 - 15h15 : Keynote : « Le spatial au service de l'État et du citoyen, un levier pour l'émergence »

- Maram Kairé** – Astronome, Président de l'Association sénégalaise pour la promotion de l'Astronomie

15h00 - 15h30 : Propositions pour l'élaboration d'une feuille de route sur le développement de l'utilisation des données géospatiales au service de l'innovation et du développement durable au Sénégal

- Dr Gayane Faye** - Enseignant-chercheur et directeur du Laboratoire de Télédétection Appliquée (LTA) à l'Université Cheick Anta Diop (UCAD) de Dakar, en charge de la feuille de route spatiale du Sénégal au MESRI

15h30 - 16h00 : Clôture officielle des Ateliers D4D sur les données géospatiales

16h00 - 17h00 : Démonstrations et networking

17h00 - 19h00 : Cocktail de clôture des ateliers D4D sur le géospatial au Sénégal



Consultez notre site web pour
en savoir plus sur le projet :
au-eu.d4dhub.eu

Contactez-nous à l'adresse :
au-eu@d4dhub.eu

Co-financé par l'Union européenne, le projet
D4D Hub UA-UE est mis en œuvre par :

