

**BIIS Consulting – De la donnée à la décision, par la formation et le conseil**  
**Partenaire académique de l'INSSEDS**

 **Expertise** : Statistique – Data Science – Intelligence Artificielle |

 **Missions** : Former, Analyser, Conseiller, Accompagner

 **Présentiel & Distanciel** | Formation modulaire, certifiante & diplômante

*"Vos données, notre expertise. Vos décisions, notre engagement."*

*"Vos données, notre expertise. Vos décisions, notre engagement."*

# CATALOGUE DES FORMATIONS BIIS CONSULTING

\*\*\* Bureau Ivoirien d'Ingénierie Statistique\*\*\*

**Bureau d'Etudes spécialisé en**

*Statistique*

*Econométrie*

*Informatique*

*Data Science*

*Intelligence Artificielle*

# Éditorial : Pôle Formation

Depuis sa création, **BIIS Consulting** s'est imposé comme un acteur de référence dans le conseil, la formation et l'innovation en statistique, data science et intelligence artificielle en Afrique francophone. Notre mission est claire : mettre l'excellence analytique au service des entreprises, institutions publiques et organisations internationales pour les aider à prévoir, analyser et décider en toute confiance.

**Basé au cœur d'Abidjan**, au sein de l'INSEDS (**Institut Supérieur de Statistique d'Econométrie et de Data Science**), notre cabinet allie proximité locale et expertise internationale. Nous intervenons dans des domaines stratégiques tels que :

- L'analyse **statistique avancée**,
- L'économétrie **appliquée**,
- L'intelligence **artificielle et l'IA générative**,
- La **business intelligence** et la **visualisation interactive**,
- Le **suivi-évaluation** et l'**analyse d'impact**,
- Ainsi que la **formation continue** pour les professionnels.

## Une offre intégrée, innovante et certifiante

Notre approche repose sur un dialogue permanent entre théorie et pratique, en tirant parti des dernières avancées technologiques (IA générative, RAG, visualisation avancée) et des outils les plus demandés sur le marché (R, Python, Power BI, Shiny, SQL, Groq). Nous proposons des formations standards ou sur mesure, certifiantes, diplômantes en partenariat avec l'INSEDS et alignées sur les besoins réels des entreprises et institutions. Nos parcours permettent aux participants d'acquérir des compétences immédiatement opérationnelles tout en restant en poste.

## Un positionnement stratégique en Afrique

Dans un contexte où les données sont devenues un actif stratégique, BIIS Consulting accompagne ses clients dans leurs projets à fort impact : conception de systèmes d'aide à la décision, transformation digitale, automatisation de processus, prévision économique, analyses sectorielles, ou encore déploiement de solutions IA. Notre ambition est de devenir la **référence panafricaine** en ingénierie statistique et data science appliquée, grâce à une équipe pluridisciplinaire et un réseau de partenaires solides.

## Une pédagogie centrée sur les résultats

Nous croyons que la formation et le conseil doivent produire des effets mesurables. C'est pourquoi chaque mission intègre un suivi des résultats et un transfert de compétences. Nos clients bénéficient d'un accompagnement personnalisé, depuis le diagnostic initial jusqu'à la mise en œuvre et la montée en autonomie.

En 2025, BIIS Consulting renforce ses investissements dans l'IA appliquée, développe des programmes en **Data Science pour la santé**, en **finance quantitative**, et en **analyse de politiques publiques**.

Nous mettons également en place un **observatoire des compétences data en Afrique** pour anticiper les besoins du marché et adapter nos offres en conséquence.

**Notre engagement** : vous fournir les meilleures méthodes, les meilleurs outils, et l'accompagnement le plus pertinent pour transformer vos données en décisions stratégiques.

📍 *BIIS Consulting – L'ingénierie statistique et l'IA au service de vos ambitions.*

M. AKPOSSO Didier Martial  
Directeur Général – BIIS Consulting

## ORGANISATION DE L'OFFRE DE FORMATIONS ET MODALITES PEDAGOGIQUES

### BIIS Consulting – Organisation de l'offre de formation

BIIS Consulting propose un dispositif de formation structuré autour de **trois formats complémentaires** :

#### 1. Formations modulaires

- Ciblées, courtes et orientées pratique, ces formations permettent d'acquérir rapidement des compétences spécifiques en statistique, data science, intelligence artificielle, business intelligence et autres domaines clés.

#### 2. Formations certifiantes

- Programmes intensifs validés par un **certificat reconnu**, attestant la maîtrise de compétences techniques et opérationnelles recherchées sur le marché du travail.

#### 3. Formations diplômantes (*en partenariat avec INSSEDS*)

- Cursus académiques menant à des diplômes nationaux ou régionaux, intégrant théorie, pratique et projets professionnels, pour un développement complet des compétences.

### Modalités pédagogiques

Toutes nos formations sont disponibles **en présentiel** (dans nos locaux ou chez le client) et **à distance** (via la plateforme interactive zoom), afin de répondre aux contraintes et préférences des apprenants.

# LES FORMATIONS MODULAIRES

## 1. Informatique bureautique & développement web

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Excel avancé et automatisation VBA	3 jours	Présentiel / Distanciel	Managers, analystes	Attestation de formation	150 000
Excel BI : Power Query, Power Pivot	3 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes, managers	Attestation de formation	170 000
Word et PowerPoint pour rapports et présentations professionnelles	2 jours	Présentiel / Distanciel	Assistants, managers	Attestation de formation	120 000
Création de sites web avec HTML, CSS, JavaScript	5 jours	Présentiel / Distanciel	Débutants, développeurs web juniors	Attestation de formation	200 000
Développement web avancé avec PHP & MySQL	5 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs web	Attestation de formation	220 000
CMS et e-commerce (WordPress, WooCommerce, Prestashop)	4 jours	Présentiel / Distanciel	Entrepreneurs, développeurs web	Attestation de formation	180 000

## 2. Programmation & Environnements de développement

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
R pour la statistique et la data science	3 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes, étudiants, chercheurs	Attestation de formation	180 000
Python pour l'analyse et l'IA	5 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs, data scientists	Attestation de formation	250 000
Git & GitHub (gestion de versions)	2 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs, analystes	Attestation de formation	120 000
VS Code & environnements virtuels	2 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs, analystes	Attestation de formation	120 000
Docker pour le déploiement d'applications	3 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs, DevOps	Attestation de formation	180 000

### 3. Cybersécurité

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Introduction à la cybersécurité	3 jours	Présentiel / Distanciel	Débutants, managers	Attestation	170 000
Sécurité des réseaux et systèmes	4 jours	Présentiel / Distanciel	Admins réseau	Attestation	200 000
Protection des données & RGPD	2 jours	Présentiel / Distanciel	Entreprises, juristes	Attestation	130 000
Sécurité des applications web	4 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs	Attestation	200 000
Cyberdéfense & réponse aux incidents	5 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes sécurité	Attestation	250 000

### 4. Community Management & Communication Digitale

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Stratégie de community management	3 jours	Présentiel / Distanciel	CM, marketeurs	Attestation	150 000
Gestion de contenu & storytelling digital	3 jours	Présentiel / Distanciel	CM, créateurs de contenu	Attestation	150 000
Publicité sur réseaux sociaux (Meta Ads, LinkedIn Ads)	3 jours	Présentiel / Distanciel	Marketeurs	Attestation	170 000
Analyse et reporting des performances	2 jours	Présentiel / Distanciel	CM, analystes marketing	Attestation	120 000
Gestion de crise sur les réseaux sociaux	2 jours	Présentiel / Distanciel	CM, RP	Attestation	120 000

### 5. Gestion & Exploitation des données

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
SQL et NoSQL pour la gestion des données	4 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes données, IT	Attestation de formation	200 000
Webscraping et APIs	3 jours	Présentiel / Distanciel	Data scientists, analystes	Attestation de formation	170 000
Outils de collecte : ODK, KOBO Toolbox	2 jours	Présentiel / Distanciel	Chargés d'enquêtes, analystes	Attestation de formation	120 000
Traitement Big Data avec Spark et PySpark	4 jours	Présentiel / Distanciel	Ingénieurs données	Attestation de formation	220 000
ETL et Datawarehouse	3 jours	Présentiel / Distanciel	Ingénieurs BI	Attestation de formation	180 000

## 6. Statistique

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Statistique descriptive	4 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens, étudiants	Attestation de formation	180 000
Statistique inférentielle	4 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens, étudiants	Attestation de formation	180 000
Analyse multidimensionnelle (ACP, AFC, ACM, CAH, KMEANS)	3 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes données	Attestation de formation	170 000
Enquête et Sondage	3 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes données	Attestation de formation	170 000
Statistique bayésienne	3 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens avancés	Attestation de formation	180 000
Statistique Spatiale	3 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens avancés	Attestation de formation	180 000
Analyse Cartographique avec QGIS	3 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens avancés	Attestation de formation	170 000

## 7. Techniques Économétriques

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Économétrie des variables quantitatives	4 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens, étudiants	Attestation de formation	200 000
Économétrie des variables qualitatives	4 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens, étudiants	Attestation de formation	200 000
Économétrie des séries temporelles	3 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes données	Attestation de formation	180 000
Économétrie des données de panel	3 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes données	Attestation de formation	180 000
Économétrie spatiale	3 jours	Présentiel / Distanciel	Statisticiens avancés	Attestation de formation	180 000

## 8. Business Intelligence & Visualisation

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Power BI – conception de dashboards interactifs	4 jours	Présentiel / Distanciel	Managers, analystes	Attestation de formation	220 000
Tableau Software et intégration	4 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes BI	Attestation de formation	220 000
Tableau de bord R (SHINY)	4 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes BI	Attestation de formation	220 000
Tableau de bord PYTHON (Streamlit, Gradio)	4 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes BI	Attestation de formation	220 000

## 9. Intelligence Artificielle & Machine Learning

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
Machine Learning supervisé et non supervisé	5 jours	Présentiel / Distanciel	Data scientists, analystes avancés	Attestation de formation	300 000
Deep Learning (CNN, RNN, LSTM, GAN, Transformers)	5 jours	Présentiel / Distanciel	Data scientists	Attestation de formation	320 000
NLP et Text Mining	3 jours	Présentiel / Distanciel	Data scientists, analystes	Attestation de formation	200 000
Scoring et modélisation du risque de crédit	4 jours	Présentiel / Distanciel	Analystes financiers, banques	Attestation de formation	250 000
Sentiment analysis et analyse réseaux sociaux	3 jours	Présentiel / Distanciel	Marketeurs, analystes	Attestation de formation	200 000
Systèmes de recommandation	3 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs IA	Attestation de formation	200 000

## 10. IA Générative & Applications Avancées

Formation	Durée	Format	Public Cible	Certification / Diplôme	Prix (FCFA)
LLMs et prompt engineering	3 jours	Présentiel / Distanciel	IA engineers, développeurs	Attestation de formation	220 000
Chaînes RAG (Retrieval-Augmented Generation)	3 jours	Présentiel / Distanciel	IA engineers, développeurs	Attestation de formation	220 000
Agents IA et automatisation de tâches	3 jours	Présentiel / Distanciel	IA engineers, développeurs	Attestation de formation	220 000
Déploiement de solutions IA en production	3 jours	Présentiel / Distanciel	Développeurs, data engineers	Attestation de formation	220 000
Déploiement de modèles (Shiny, Flask, FastAPI)	4 jours	Présentiel / Distanciel	Data engineers, développeurs	Attestation de formation	240 000

# LES FORMATIONS CERTIFIANTES

## 1. Certificats Professionnels en Data & IA

Certificat	Durée	Modules inclus	Compétence visée	Diplôme délivré	Prix (FCFA)
<b>Certificat Data Analyst</b>	3 mois	R, Python, Statistique descriptive & inférentielle, Analyse multidimensionnelle, SQL, Power BI/Tableau, Excel avancé	Collecter, préparer, analyser et visualiser les données	Certificat BIIS Consulting	800 000
<b>Certificat Data Scientist</b>	3 mois	Machine Learning supervisé & non supervisé, Deep Learning, NLP, Feature Engineering, Évaluation de modèles, Déploiement Shiny/Streamlit	Construire et déployer des modèles prédictifs	Certificat BIIS Consulting	1 000 000
<b>Certificat Big Data Engineering</b>	3 mois	Spark/PySpark, Hadoop, SQL & NoSQL, ETL, Datawarehouse, Datalake Cloud (AWS/GCP/Azure)	Gérer et traiter de grands volumes de données	Certificat BIIS Consulting	1 000 000
<b>Certificat en Business Intelligence</b>	3 mois	Power BI, Tableau, Excel BI (Power Query, Power Pivot), ETL, Data Modeling, Dashboarding	Concevoir et publier des tableaux de bord dynamiques	Certificat BIIS Consulting	900 000
<b>Certificat en Intelligence Artificielle Générative (GenAI)</b>	3 mois	LLMs, Prompt Engineering, RAG, Agents IA, Modèles multimodaux, Déploiement IA	Créer et intégrer des solutions GenAI dans des applications	Certificat BIIS Consulting	1 000 000

## 2. Certificats de Spécialisation Métier

Certificat	Durée	Modules inclus	Compétence visée	Diplôme délivré	Prix (FCFA)
Analyse Quantitative du Risque de Crédit	3 mois	Modélisation PD, LGD, EAD, Back teste & Stress tests, Credit Scoring, Analyse financière, Bâle 1-2-3-4	Évaluer et modéliser le risque de crédit bancaire	Certificat de spécialisation	1 200 000
Actuariat et Modélisation de Risques Assurantiels	3 mois	Tarification, Provisionnement, Modélisation fréquence/coût, Assurance vie, Tables de mortalité	Concevoir des modèles actuariels vie et non-vie	Certificat de spécialisation	1 200 000
Trading & Modélisation Financière	3 mois	Analyse financière, Econométrie financière, Processus stochastiques, Pricing dérivés, Trading algorithmique	Développer et tester des stratégies de trading	Certificat de spécialisation	1 200 000
Marketing Analytics	3 mois	Segmentation, Modèles RFM, Churn, Systèmes de recommandation, Marketing Mix Modeling, Prévission ventes	Exploiter les données pour optimiser le marketing	Certificat de spécialisation	1 100 000
Suivi & Évaluation de Projets	3 mois	Cadre logique, Indicateurs, Tableaux de bord, Enquêtes, Bases de données projet	Concevoir et mettre en œuvre un dispositif S&E	Certificat de spécialisation	1 100 000
Évaluation d'Impact des Politiques Publiques	3 mois	Méthodes contrefactuelles, Expérimentation aléatoire, Appariement, Différences-en-différences	Mesurer l'impact réel d'un programme ou politique	Certificat de spécialisation	1 200 000
Biostatistique & Épidémiologie	3 mois	Statistiques de santé, Modèles de survie, Analyse longitudinale, Modélisation maladies	Concevoir et analyser des études en santé publique	Certificat de spécialisation	1 100 000

### 3. Certificats en Informatique & Cybersécurité

Certificat	Durée	Modules inclus	Compétence visée	Diplôme délivré	Prix (FCFA)
<b>Développement Web Full Stack</b>	3 mois	HTML/CSS/JS, Python Flask, R Shiny, Bases de données SQL/NoSQL, API	Créer et déployer des applications web interactives	Certificat BIIS Consulting	1 000 000
<b>Cybersécurité &amp; Protection des Données</b>	3 mois	Sécurité réseau, Cryptographie, Sécurité cloud, RGPD, Audit de sécurité	Sécuriser les systèmes et données d'entreprise	Certificat BIIS Consulting	1 200 000
<b>Community Management &amp; Data Marketing</b>	3 mois	Stratégie réseaux sociaux, Analyse de données sociales, Campagnes sponsorisées	Gérer et analyser la performance digitale	Certificat BIIS Consulting	900 000

## LES FORMATIONS DIPLOMANTES

Trois formations diplômantes sont offertes en ligne :

- *LICENCE PRO : Statistique – Econométrie – BI*
- *MASTER PRO : Statistique – Econométrie – Data Science – IA*
- *INGENIEUR STATISTICIEN – Expert Data*

NB1 : Les Diplômes LICENCE et MASTER sont assortis d'une spécialisation métier dans les domaines suivants :

- ✓ *Option - Analyse Quantitative du Risque de Crédit en Banque et Microfinance*
- ✓ *Option - Actuariat et modélisation de risques assurantiels*
- ✓ *Option - Trading et Modélisation des cours boursiers (Trader Professionnel)*
- ✓ *Option - Marketing Quantitatif*
- ✓ *Option – Suivi et Evaluation de Projets - Programmes*
- ✓ *Option – Evaluation d'impact des politiques publiques*
- ✓ *Option – Évaluation Econométrique des Préjudices Financiers Et Économiques*
- ✓ *Option – Biostatistique*
- ✓ *Option – Épidémiologie Quantitative*

NB2 : Toutes ces formations diplômantes sont exclusivement offertes en ligne via la plateforme ZOOM avec possibilité d'enregistrement des séances de formation

# LICENCE PROFESSIONNELLE

## Statistique - Econométrie – Technologie BI

NIVEAU D'ENTREE	<b>BAC + 2</b>
DUREE DE LA FORMATION	<b>1 an mois (12 mois)</b>
DIPLOME OBTENU	<b>BAC + 3</b>
COUT DE FORMATION	<b>800.000 F.CFA</b>

## CONTENU

### SEMESTRE 1 : Statistique & Econométrie

#### UE.1 – Logiciels data science

- R - Rstudio
- Python – Jupyter – Spyder

#### UE.2 – Statistique Exploratoire

- Importation, nettoyage et préparation de données
- Analyse univariée et bivariée

#### UE.3 – Statistique Inférentielle

- Estimation statistique
- Tests statistiques

#### UE.4 – Analyse des données multidimensionnelles

- Méthodes factorielles (ACP – AFC – ACM)
- Méthode de classification (CAH – Kmeans)

#### UE.5 – Analyse descriptive des séries temporelles

- Description des séries temporelles : ACF – PACF
- Prédiction par lissage exponentielle (Holt Winters)

#### UE.6 – Enquête et sondage

- Techniques de sondages
- Méthodes d'enquêtes
- Techniques de collecte de données mobile ODK & Kobo Tools

#### UE.7 – Econométrie des modèles linéaires

- Régression linéaire simple et multiples
- Anova

#### UE.8 – Econométrie des variables qualitatives

- Régression logistique nominale dichotomique
- Régression sur variable de comptage (Régression de POISSON)

#### UE.9 – Econométrie des séries temporelles

- Modèles ARIMA – SARIMA

#### UE.10 – Econométrie des données de panels

- Statistique sur données de panel
- Modèle de Pooling – Modèle à effet fixe – Modèle à effet aléatoire

## **SEMESTRE 2 : Machine Learning**

### UE.11 – Machine Learning : Méthodes supervisées

- Régression (Sélection de variables – Ridge – Lasso – Elastic net – Composantes Principales – PLS)
- Discrimination (k plus proches voisins – support vector machine – Réseau de neurones – Classifieur bayésien naïf)

### UE.12 – Deep Learning & Réseaux de Neurones

- Perceptron simple : SLP
- Perceptron multicouche : MLP

### UE.13 – Application Data Mining & Machine Learning

- Technique de Scoring
- Text mining
- Règles d'association

### UE.14 – Tableurs & Base de données

- Microsoft EXCEL : Power Pivot – Powerquery – TCD – Tableaux de bord
- Base de données SQL

### UE.15 – Technologies BI

- Notions sur la BI : ETL – Datawarehouse – Tables de fait et Dimension – Modélisation de données
- Power BI : Connexion – Modélisation – Dashboarding – Publication

### UE.16 – Webscraping : Extraction des données du Web

- Webscraping avec Python : requests – BeautifulSoup – Selenium – Scrapy

### UE.17 – Déploiement de modèles et Applications Data & IA

- Déploiement avec R : RShiny
- Déploiement avec Python : Streamlit

**SEMESTRE 3 - SPECIALISATION 200.000 F.CFA**

**Faire un choix parmi les UE ci-dessous**

**UE.18A - Option - Analyse Quantitative du Risque de Crédit en Banque et Microfinance**

- Modélisation de la PD
- Mise en œuvre d'un système de Credit Scoring avec déploiement sous Shiny ou Streamlit
- ✓ L'analyse du patrimoine de l'entreprise
- ✓ Fondamentaux de l'analyse financière
- ✓ Outils et techniques de l'analyse financière
- ✓ Risque de crédit & Analyse Financière
- ✓ Évaluation de la performance financière et du risque de défaut

**UE.18B - Option - Actuariat et modélisation de risques assurantiels**

- Les fondements de l'actuariat non vie : Tarification et Provisionnement – Modèle Fréquence Coût
- Modélisation de la fréquence des sinistres
- Modélisation du coût des sinistres
- Calcul de la prime pure en actuariat non-vie
- Modélisation du provisionnement : Chain Ladder
- Généralités sur l'Assurance Vie
- Rappels de mathématique financières
- Analyse de survie
- Table de mortalité
- Modélisation de la prime pure en actuariat non-vie
- Modélisation du provisionnement en actuariat vie

**UE.18C - Option - Trading et Modélisation des cours boursiers (Trader Professionnel)**

- Introduction au monde de la finance professionnelle
- Analyse des données financières avec python
- Econométrie financière
- Optimisation de portefeuille
- Modélisation et gestion des risques
- Projet de trading algorithmique

**UE.18D - Option - Marketing Quantitatif**

- Introduction au marketing analytics
- Segmentation marketing
- Modélisation RFM et Clustering
- Modélisation du score d'appétence
- Modélisation du score de churn
- Customer lifetime value CLV
- Marketing Mix Modeling
- Satisfaction clients & NPS (Net Promoter Score)
- Prévission des ventes
- Etudes de marché

**UE.18E - Option – Suivi et Evaluation de Projets - Programmes**

- Conception et formulation de projets : Gestion Axée sur les Résultats & Cadre logique
- Le suivi des projets : suivi des intrants, des activités et processus, des extrants, des effets et impacts
- Généralités sur l'évaluation : les différentes approches, théorie du changement, matrice d'évaluation
- Les différentes évaluations : Evaluation de référence, Evaluation à mi-parcours, Evaluation finale
- Enquête de satisfaction des bénéficiaires du projet – Programme

### UE.18F - Option – Evaluation d'impact des politiques publiques

- La problématique de l'évaluation d'impact des projets : l'inférence causale, le contrefactuel
- Méthode d'évaluation d'impact : Avant – Après
- Méthode d'évaluation d'impact : Avec – Sans
- Méthode d'évaluation d'impact : Double différence
- Méthode d'évaluation d'impact : régression sur discontinuité
- Méthode d'évaluation d'impact : variables instrumentales
- Méthode d'évaluation d'impact : appariement ou Matching

### UE.18G - Option – Évaluation Econométrique des Préjudices Financiers Et Économiques

- Introduction Générale
- Fondements Théoriques Et Techniques
- Techniques Econométriques Pour L'évaluation Des Préjudices
- Modélisation Des Séries Chronologiques Pour Les Pertes Futures
- Techniques Financières

### UE.18H - Option – Agri-Data & Sécurité Alimentaire

- Introduction à l'Agri-tech & Data
- Sources de données agricoles
- Traitement & analyse géospatiale
- Modélisation des rendements agricoles
- Tableau de bord & IoT Analytics
- Chaîne logistique & prix de marché
- Politique & évaluation d'impact agricole

### UE.18I - Option – Biostatistique

- Fondements de la Biostatistique
  - *Statistiques Descriptives*
  - *Statistiques Inférentielles*
  - *Régression Linéaire*
- Modélisation des Phénomènes de Santé
  - *Modélisation de la Survenue des Maladies : Modèles logistiques*
  - *Modélisation de la Fréquence des Maladies : Régression de Poisson, modèles de surdispersion.*
  - *Modélisation du Coût des Maladies : Modèles de coût, analyse coût-efficacité, coût-bénéfice.*
- Analyse de Survie
  - *Kaplan-Meier : Estimation des fonctions de survie, courbes de survie, comparaison des courbes.*
  - *Régression de Cox : Modèles de risques proportionnels, interprétation des coefficients, ajustement des variables de confusion.*
  - *Modèles Paramétriques : Modèles exponentiels, Weibull, log-normal.*
- Modélisation des Données Longitudinales
  - *Introduction aux Données Longitudinales : Structure des données, spécificités des analyses.*
  - *Modèles Mixtes : Modèles à effets fixes et aléatoires, interprétation des résultats.*
  - *Méthodes de Répétition : Analyse des données répétées, GEE (Generalized Estimating Equations).*
- Méthodes de Machine Learning en Biostatistique
  - *Classification et Régression : Arbres de décision, forêts aléatoires, régression pénalisée.*
  - *Apprentissage Supervisé et Non-Supervisé : K-means, PCA, réseaux de neurones.*
  - *Apprentissage Profond : réseaux de neurones.*

### UE.18J - Option – Épidémiologie Quantitative

- Conception des Études Épidémiologiques
  - *Types d'Études : Études de cohorte, études cas-témoins, essais cliniques randomisés.*
  - *Biais et Erreurs : Biais de sélection, biais de confusion, validité interne et externe.*
  - *Échantillonnage : Méthodes d'échantillonnage, calcul de la taille de l'échantillon, puissance statistique.*
- Calcul de la Prévalence et de l'Incidence
  - *Prévalence : Estimation de la prévalence, ajustement de la prévalence selon l'âge ou d'autres facteurs.*
  - *Incidence : Incidence cumulée, densité d'incidence, comparaison des taux d'incidence.*
- Modélisation du Risque
  - *Risque Relatif et Odds Ratio : Calcul, interprétation, et utilisation dans les études épidémiologiques.*
  - *Modèles de Risque : Modèles de régression logistique, ajustement des modèles, validation.*
  - *Analyse Multivariée : Techniques pour contrôler les variables confondantes, modèles ajustés.*
- Épidémiologie Générale
  - *Mesures d'Association et d'Effet : Calculs et interprétations des risques relatifs, odds ratio, etc.*
  - *Épidémiologie des Maladies Chroniques : Analyse des facteurs de risque, suivi à long terme.*
  - *Épidémiologie des Maladies Infectieuses : Modélisation des épidémies, reproduction de base ( $R_0$ ), modèles SIR (Susceptible-Infectious-Recovered).*

# MASTER PROFESSIONNEL

## Statistique - Econométrie - Data Science – Intelligence Artificielle

NIVEAU D'ENTREE	<b>BAC + 4</b>
DUREE DE LA FORMATION	<b>1 an mois (12 mois)</b>
DIPLOME OBTENU	<b>BAC + 5</b>
COUT DE FORMATION	<b>1.200.000 F.CFA</b>

### CONTENU

#### SEMESTRE 1 : Statistique & Econométrie

##### UE.1 – Logiciels data science

- R - Rstudio
- Python – Jupyter – Spyder

##### UE.2 – Statistique Exploratoire

- Importation, nettoyage et préparation de données
- Analyse univariée et bivariée

##### UE.3 – Statistique Inférentielle

- Estimation statistique
- Tests statistiques

##### UE.4 – Analyse des données multidimensionnelles

- Méthodes factorielles (ACP – AFC – ACM)
- Méthode de classification (CAH – Kmeans)

##### UE.5 – Analyse descriptive des séries temporelles

- Description des séries temporelles : ACF – PACF
- Préviation par lissage exponentielle (Holt Winters)

##### UE.6 – Enquête et sondage

- Techniques de sondages
- Méthodes d'enquêtes
- Techniques de collecte de données mobile ODK & Kobo Tools

##### UE.7 – Econométrie des modèles linéaires

- Régression linéaire simple et multiples,
- Anova – Ancova – Manova - Mancova

##### UE.8 – Econométrie des modèles non linéaires

- Régression polynomiale
- Régression Splines
- Modèles Additifs Généralisés (GAM)

##### UE.9 – Econométrie des variables qualitatives

- Régression logistique nominale dichotomique et Polytomique
- Régression logistique ordinale
- Régression sur variable de comptage (Régression de POISSON)
- Régression sur données de durée : Estimation de Kaplan-Meier – Test de Log Rank – Modèles de COX et AFT

##### UE.10 – Econométrie des séries temporelles

- Modèles ARIMA – SARIMA
- Modèles ARCH – GARCH et Extension
- Modélisation des séries temporelles multivariées VAR – VECM – SVAR

##### UE.11 – Econométrie des données de panels

- Statistique sur données de panel
- Modèle de Pooling – Modèle à effet fixe – Modèle à effet aléatoire

##### UE.12 – Econométrie & Statistique spatiale

- Analyse cartographique des données avec QGIS
- Statistique spatiale : K de Ripley – indice de Moran global et local – krigeage (simple, ordinaire, universelle, etc)
- Econométrie spatiale : Modèles SAR – SDM – SEM

## SEMESTRE 2 : Data Science et Intelligence Artificielle

### UE.13 – Machine Learning : Méthodes non supervisées

- Méthodes de Réduction de Dimension (ACP – AFC – ACM – AFD)
- Méthodes de Clustering (CAH – Kmeans – DBSCAN – SOM)

### UE.14 – Machine Learning : Méthodes supervisées

- Régression (Sélection de variables – Ridge – Lasso – Elastic net – Composantes Principales – PLS)
- Discrimination (k plus proches voisins – support vector machine – Réseau de neurones – Classifieur bayésien naïf)
- Méthodes d'ensemble (bagging – boosting – random forest)

### UE.15 – Deep Learning & Réseaux de Neurones

- Perceptron simple : SLP
- Perceptron multicouche : MLP
- Réseaux Convolutifs : CNN
- Réseaux Récurrents : RNN – LSTM – GRU – TRANSFORMERS
- Réseaux Génératifs Antagonistes : GAN

### UE.16 – Application Data Mining & Machine Learning

- Technique de Scoring
- Text mining
- Règles d'association
- Algorithmes de recommandation
- Graph mining et Analyse de Réseaux sociaux

### UE.17 – Technologies Big Data

- Panorama du Big data
- Big data avec R & Python
- Technologies Hadoop
- Technologie Spark

### UE.18 – Tableurs & Base de données

- Microsoft EXCEL : Power Pivot – Powerquery – TCD – Tableaux de bord
- Base de données SQL
- Base de données NoSQL

### UE.19 – Technologies BI

- Notions sur la BI : ETL – Datawarehouse – Tables de fait et Dimension – Modélisation de données
- Power BI : Connexion – Modélisation – Dashboarding – Publication

### UE.20 – Webscraping : Extraction des données du Web

- Webscraping avec Python : requests – BeautifulSoup – Selenium – Scrapy
- Webscraping avec R : rvest – Rselenium
- Webscraping avec Octoparse

### UE.21 – Intelligence Artificielle Générative : « GenAI »

- Les LMM : les Grands modèles de langage
- Les embedding MCP
- LLM – Langchain – RAG
- LLM – Agents IA sous Langchain & n8n
- Modèles LLM Multimodaux

### UE.22 – Déploiement de modèles et Applications Data & IA

- Déploiement avec R : RShiny
- Déploiement avec Python : Streamlit
- Déploiement avec Python : Gradio

### UE.23 – Cloud Computing

- Généralités sur le Cloud Computing
- Pratiques avec AWS, GCP, Azure

### UE.24 – Entrepreneuriat DATA – IA & START-UP STUDIO

- Idéation et structuration de projet
- Prototypage rapide d'application
- Aspects : Juridique, financement et RGPD
- Communication et pitch

**SEMESTRE 3 - SPECIALISATION 500.000 F.CFA**

**Faire un choix parmi les 10 UE ci-dessous**

**UE.25A - Option - Analyse Quantitative du Risque de Crédit en Banque et Microfinance**

- Notions de risques bancaires
- Notions de Risque de crédit
- Dispositifs Bale 1-2-3~4
- Dispositif règlementaire UEMOA
- Modélisation de la PD
- Modélisation du LGD
- Modélisation de L'EAD & CCF
- Calcul de la perte attendue EL
- Calcul du capital règlementaire
- Back Test & Stress Test de la PD
- Back Test & Stress Test du LGD
- Back Test & Stress Test de l'EAD
- Mise en œuvre d'un système de Credit Scoring avec déploiement sous Shiny ou Streamlit
- ✓ L'analyse du patrimoine de l'entreprise
- ✓ Fondamentaux de l'analyse financière
- ✓ Outils et techniques de l'analyse financière
- ✓ Risque de crédit & Analyse Financière
- ✓ Évaluation de la performance financière et du risque de défaut

**UE.25B - Option - Actuariat et modélisation de risques assurantiels**

- Les fondements de l'actuariat non vie : Tarification et Provisionnement – Modèle Fréquence Coût
- Modélisation de la survenue des sinistres
- Modélisation des comportements de rachat
- Modélisation de la fréquence des sinistres
- Modélisation du coût des sinistres
- Calcul de la prime pure en actuariat non-vie
- Modélisation du provisionnement : Chain Ladder, Mack, Modèle de poisson, Machine Learning
- Généralités sur l'Assurance Vie
- Rappels de mathématique financières
- Analyse de survie
- Table de mortalité
- Modélisation de la prime pure en actuariat non-vie
- Modélisation du provisionnement en actuariat vie

**UE.25C - Option - Trading et Modélisation des cours boursiers (Trader Professionnel)**

- Introduction au monde de la finance professionnelle
- Analyse des données financières avec python
- Econométrie financière
- Modélisation des processus stochastiques
- Tarification des dérivés
- Deep learning pour la finance avec python et tensorflow
- Optimisation de portefeuille
- Modélisation et gestion des risques
- Projet de trading algorithmique

### UE.25D - Option - Marketing Quantitatif

- Introduction au marketing analytics
- Segmentation marketing
- Modélisation RFM et Clustering
- Modélisation du score d'appétence
- Modélisation du score de churn
- Analyse du panier de la ménagère et règles d'association
- Systèmes de recommandation
- Customer lifetime value CLV
- Marketing Mix Modeling
- Analyse de cohortes
- Satisfaction clients & NPS (Net Promoter Score)
- Préviation des ventes
- Etudes de marché

### UE.25E - Option – Suivi et Evaluation de Projets - Programmes

- Conception et formulation de projets : Gestion Axée sur les Résultats & Cadre logique
- Le suivi des projets : suivi des intrants, des activités et processus, des extrants, des effets et impacts
- Généralités sur l'évaluation : les différentes approches, théorie du changement, matrice d'évaluation
- Les différentes évaluations : Evaluation de référence, Evaluation à mi-parcours, Evaluation finale
- Enquête de satisfaction des bénéficiaires du projet – Programme
- Base de données du projet
- Tableaux de Bord du projet

### UE.25F - Option – Evaluation d'impact des politiques publiques

- La problématique de l'évaluation d'impact des projets : l'inférence causale, le contrefactuel
- Méthode d'évaluation d'impact : Avant – Après
- Méthode d'évaluation d'impact : Avec – Sans
- Méthode d'évaluation d'impact : Double différence
- Méthode d'évaluation d'impact : régression sur discontinuité
- Méthode d'évaluation d'impact : variables instrumentales
- Méthode d'évaluation d'impact : appariement ou Matching
- Méthode d'évaluation d'impact : sélection aléatoire
- Méthode d'évaluation d'impact : combinaison de méthodes
- Mise en œuvre d'une évaluation d'impact

### UE.25G - Option – Évaluation Econométrique des Préjudices Financiers Et Économiques

- Introduction Générale
- Fondements Théoriques Et Techniques
- Techniques Econométriques Pour L'évaluation Des Préjudices
- Modélisation Des Séries Chronologiques Pour Les Pertes Futures
- Techniques Financières
- Techniques D'apprentissage Automatique
- Applications Juridiques Et Économiques
- Communication Et Présentation Des Résultats

### UE.25H - Option – Agri-Data & Sécurité Alimentaire

- Introduction à l'Agri-tech & Data
- Sources de données agricoles
- Traitement & analyse géospatiale
- Modélisation des rendements agricoles
- Machine Learning & Deep Learning pour l'agriculture
- Data Engineering pour l'Agri-tech
- Tableau de bord & IoT Analytics
- Chaîne logistique & prix de marché
- Politique & évaluation d'impact agricole
- Projet Capstone Agri-Data

## UE.25I - Option – Biostatistique

- Fondements de la Biostatistique
  - *Statistiques Descriptives*
  - *Statistiques Inférentielles*
  - *Régression Linéaire*
- Modélisation des Phénomènes de Santé
  - *Modélisation de la Survenue des Maladies : Modèles logistiques*
  - *Modélisation de la Fréquence des Maladies : Régression de Poisson, modèles de surdispersion.*
  - *Modélisation du Coût des Maladies : Modèles de coût, analyse coût-efficacité, coût-bénéfice.*
- Analyse de Survie
  - *Kaplan-Meier : Estimation des fonctions de survie, courbes de survie, comparaison des courbes.*
  - *Régression de Cox : Modèles de risques proportionnels, interprétation des coefficients, ajustement des variables de confusion.*
  - *Modèles Paramétriques : Modèles exponentiels, Weibull, log-normal.*
- Modélisation des Données Longitudinales
  - *Introduction aux Données Longitudinales : Structure des données, spécificités des analyses.*
  - *Modèles Mixtes : Modèles à effets fixes et aléatoires, interprétation des résultats.*
  - *Méthodes de Répétition : Analyse des données répétées, GEE (Generalized Estimating Equations).*
- Méthodes de Machine Learning en Biostatistique
  - *Classification et Régression : Arbres de décision, forêts aléatoires, régression pénalisée.*
  - *Apprentissage Supervisé et Non-Supervisé : K-means, PCA, réseaux de neurones.*
  - *Apprentissage Profond : réseaux de neurones.*

## UE.25J - Option – Épidémiologie Quantitative

- Conception des Études Épidémiologiques
  - *Types d'Études : Études de cohorte, études cas-témoins, essais cliniques randomisés.*
  - *Biais et Erreurs : Biais de sélection, biais de confusion, validité interne et externe.*
  - *Échantillonnage : Méthodes d'échantillonnage, calcul de la taille de l'échantillon, puissance statistique.*
- Calcul de la Prévalence et de l'Incidence
  - *Prévalence : Estimation de la prévalence, ajustement de la prévalence selon l'âge ou d'autres facteurs.*
  - *Incidence : Incidence cumulée, densité d'incidence, comparaison des taux d'incidence.*
- Modélisation du Risque
  - *Risque Relatif et Odds Ratio : Calcul, interprétation, et utilisation dans les études épidémiologiques.*
  - *Modèles de Risque : Modèles de régression logistique, ajustement des modèles, validation.*
  - *Analyse Multivariée : Techniques pour contrôler les variables confondantes, modèles ajustés.*
- Épidémiologie Générale
  - *Mesures d'Association et d'Effet : Calculs et interprétations des risques relatifs, odds ratio, etc.*
  - *Épidémiologie des Maladies Chroniques : Analyse des facteurs de risque, suivi à long terme.*
  - *Épidémiologie des Maladies Infectieuses : Modélisation des épidémies, reproduction de base ( $R_0$ ), modèles SIR (Susceptible-Infectious-Recovered).*

# INGENIEUR STATISTICIEN

## Expert Data

NIVEAU D'ENTREE	<b>BAC + 3 ou 4</b>
DUREE DE LA FORMATION	<b>1 an mois (12 mois)</b>
DIPLOME OBTENU	<b>BAC + 5</b>
COUT DE FORMATION	<b>1.200.000 F.CFA</b>

## CONTENU

### SEMESTRE 1 : Statistique & Econométrie

#### MODULE 1 : Logiciels data science

- R - Rstudio
- Python – Jupyter – Spyder

#### MODULE 2 : Statistique Exploratoire

- Importation, nettoyage et préparation de données
- Analyse univariée et bivariée

#### MODULE 3 : Statistique Inférentielle

- Estimation statistique
- Tests statistiques

#### MODULE 4 : Analyse des données multidimensionnelles

- Méthodes factorielles (ACP – AFC – ACM)
- Méthode de classification (CAH – Kmeans)

#### MODULE 5 : Analyse descriptive des séries temporelles

- Description des séries temporelles : ACF – PACF
- Préviation par lissage exponentielle (Holt Winters)

#### MODULE 6 : Enquête et sondage

- Techniques de sondages
- Méthodes d'enquêtes
- Techniques de collecte de données mobile ODK & Kobo Tools

#### MODULE 7 : Econométrie des modèles linéaires

- Régression linéaire simple et multiples,
- Anova – Ancova – Manova - Mancova

#### MODULE 8 : Econométrie des modèles non linéaires

- Régression polynomiale
- Régression Splines
- Modèles Additifs Généralisés (GAM)

#### MODULE 9 : Econométrie des variables qualitatives

- Régression logistique nominale dichotomique et Polytomique
- Régression logistique ordinale
- Régression sur variable de comptage (Régression de POISSON)
- Régression sur données de durée : Estimation de Kaplan-Meier – Test de Log Rank – Modèles de COX et AFT

#### MODULE 10 : Econométrie des séries temporelles

- Modèles ARIMA – SARIMA
- Modèles ARCH – GARCH et Extension
- Modélisation des séries temporelles multivariées VAR – VECM – SVAR

#### MODULE 11 : Econométrie des données de panels

- Statistique sur données de panel
- Modèle de Pooling – Modèle à effet fixe – Modèle à effet aléatoire

#### MODULE 12 : Econométrie & Statistique spatiale

- Analyse cartographique des données avec OGIS
- Statistique spatiale : K de Ripley – indice de Moran global et local – krigeage (simple, ordinaire, universelle, etc)
- Econométrie spatiale : Modèles SAR – SDM – SEM

**SEMESTRE 2 : Data Science et Intelligence Artificielle****MODULE 13 : Machine Learning : Méthodes non supervisées**

- Méthodes de Réduction de Dimension (ACP – AFC – ACM – AFD)
- Méthodes de Clustering (CAH – Kmeans – DBSCAN – SOM)

**MODULE 14 : Machine Learning : Méthodes supervisées**

- Régression (Sélection de variables – Ridge – Lasso – Elastic net – Composantes Principales – PLS)
- Discrimination (k plus proches voisins – support vector machine – Réseau de neurones – Classifieur bayésien naïf)
- Méthodes d'ensemble (bagging – boosting – random forest)

**MODULE 15 : Deep Learning & Réseaux de Neurones**

- Perceptron simple : SLP
- Perceptron multicouche : MLP
- Réseaux Convolutifs : CNN
- Réseaux Récurrents : RNN – LSTM – GRU – TRANSFORMERS
- Réseaux Génératifs Antagonistes : GAN

**MODULE 16 : Application Data Mining & Machine Learning**

- Technique de Scoring
- Text mining
- Règles d'association
- Algorithmes de recommandation
- Graph mining et Analyse de Réseaux sociaux

**MODULE 17 : Technologies Big Data**

- Panorama du Big data
- Big data avec R & Python
- Technologies Hadoop
- Technologie Spark

**MODULE 18 : Tableurs & Base de données**

- Microsoft EXCEL : Power Pivot – Powerquery – TCD – Tableaux de bord
- Base de données SQL
- Base de données NoSQL

**MODULE 19 : Technologies BI**

- Notions sur la BI : ETL – Datawarehouse – Tables de fait et Dimension – Modélisation de données
- Power BI : Connexion – Modélisation – Dashboarding – Publication

**MODULE 20 : Webscraping : Extraction des données du Web**

- Webscraping avec Python : requests – BeautifulSoup – Selenium – Scrapy
- Webscraping avec R : rvest – Rselenium
- Webscraping avec Octoparse

**MODULE 21 : Intelligence Artificielle Générative : « GenAI »**

- Les LMM : les Grands modèles de langage
- Les embedding MCP
- LLM – Langchain – RAG
- LLM – Agents IA sous Langchain & n8n
- Modèles LLM Multimodaux

**MODULE 22 : Déploiement de modèles et Applications Data & IA**

- Déploiement avec R : RShiny
- Déploiement avec Python : Streamlit
- Déploiement avec Python : Gradio

**MODULE 23 : Cloud Computing**

- Généralités sur le Cloud Computing
- Pratiques avec AWS, GCP, Azure

**MODULE 24 : Entrepreneuriat DATA – IA & START-UP STUDIO**

- Idéation et structuration de projet
- Prototypage rapide d'application
- Aspects : Juridique, financement et RGPD
- Communication et pitch

# TARIFICATION DES PRETATIONS DE FORMATION

## 1 Formations Modulaires (tarifs par participant)


Formation	Durée	Présentiel (FCFA)	Distanciel (FCFA)
R pour la statistique et la data science	3 jours	180 000	150 000
Python pour l'analyse et l'IA	5 jours	250 000	200 000
SQL & NoSQL pour la gestion des données	4 jours	200 000	170 000
Power BI – Dashboards interactifs	4 jours	220 000	180 000
Machine Learning supervisé et non supervisé	5 jours	300 000	250 000
NLP et Text Mining	3 jours	200 000	170 000
LLMs et prompt engineering	3 jours	220 000	180 000
Cybersécurité & Protection des données	4 jours	220 000	180 000
Community Management & Stratégie digitale	3 jours	180 000	150 000
Informatique bureautique avancée	3 jours	150 000	120 000
Développement Web (HTML, CSS, JS)	5 jours	250 000	200 000

## 2 Formations Certifiantes (tarifs par participant pour 6 mois, mixte présentiel/distanciel)


### A. Certificats en Analyse de Données

Certificat	Tarif (FCFA)
Data Analyst	900 000
Data Scientist	1 200 000
Machine Learning & Deep Learning	1 300 000
Big Data Engineering	1 400 000
Econométrie Appliquée	1 000 000

**BIIS Consulting – De la donnée à la décision, par la formation et le conseil**  
**Partenaire académique de l'INSEDS**

 **Expertise** : Statistique – Data Science – Intelligence Artificielle

 **Missions** : Former, Analyser, Conseiller, Accompagner

 **Présentiel & Distanciel** | Formation modulaire, certifiante & diplômante

*"Vos données, notre expertise. Vos décisions, notre engagement."*