

# Proposition d'Offre - Accélération Mise en Place Dataplateforme (1 Semaine)

---

**Client :** CBAO

**Projet :** Intervention intensive d'une semaine pour accélérer la mise en place de la data plateforme

**Date :** 12/12/2025

**Consultant :** Bassirou KA

**Sociétés :** Tecsen France / Back Consulting Sénégal

**Email :** [ka.bassirou@gmail.com](mailto:ka.bassirou@gmail.com)

**Téléphone :** +33 6 34 24 79 25

---

## Sommaire

---

1. [Contexte et objectifs](#)
  2. [Architecture de référence](#)
  3. [Détail des prestations](#)
  4. [Planification](#)
  5. [Chiffrage](#)
  6. [Modalités d'intervention](#)
  7. [Livrables](#)
  8. [Profil du consultant](#)
  9. [Conditions générales](#)
-

# 1. Contexte et objectifs

---

## Contexte

La CBAO souhaite accélérer la mise en place de sa dataplateforme moderne sur infrastructure Kubernetes on-premise. Cette intervention intensive d'une semaine se concentre sur les composants essentiels pour l'intégration et le traitement de données.

## Objectifs

Cette intervention permettra de :

- **Valider et optimiser** l'architecture proposée de la data plateforme
  - **Déployer et configurer** Apache Nifi en production (cluster HA) pour l'intégration de données
  - **Déployer et configurer** Nifi Registry pour la gestion de versions des flows
  - **Mettre en place** l'environnement Spark sur Kubernetes avec outils et templates de déploiement
  - **Transférer les compétences** à l'équipe Data Engineer et DevOps
  - **Documenter** les procédures de déploiement pour Apache Airflow et Trino
-

## 2. Architecture de référence

---

### Composants ciblés

#### Intégration de données :

- **Apache Nifi** : Intégration de données en temps réel et batch
- **Apache Nifi Registry** : Gestion de versions des flows Nifi

#### Traitement et transformation :

- **Apache Spark** : Traitement distribué de grandes volumétries sur Kubernetes
- **Spark History Server** : Visualisation et monitoring des jobs Spark

#### Orchestration (documentation) :

- **Apache Airflow** : Orchestration et planification des workflows de données
  - **Trino** : Moteur SQL universel pour accès fédéré aux données
-

### **3. Détail des prestations**

---

#### **Phase 1 : Intervention présente à Dakar (5 jours)**

**Objectif :** Déployer et configurer les composants essentiels avec transfert de compétences

**Modalité :** 100% présentiel à Dakar

**Détail des activités :**

##### **Activités obligatoires (4 jours)**

###### **1.1 - Revue et Challenge de l'architecture (0.5 jour)**

- Analyse de l'architecture de la data plateforme
- Validation et optimisation des choix technologiques
- Recommandations architecturales
- Plan de déploiement détaillé

###### **1.2 - Mise en place d'Apache Nifi et Nifi Registry (2.5 jours)**

- Déploiement d'Apache Nifi en cluster HA sur Kubernetes
- Configuration de ZooKeeper pour la coordination du cluster
- Déploiement et configuration de Nifi Registry
- Intégration Nifi Registry avec Nifi pour la gestion de versions
- Configuration de la haute disponibilité
- Tests de validation et démonstration
- Transfert de compétences à l'équipe

###### **1.3 - Installation de l'environnement Spark sur Kubernetes (1 jour)**

- Déploiement du Spark History Server
- Mise en place d'outils et templates de déploiement d'applications Spark clusterisées sur Kubernetes
- Configuration des ressources et des paramètres Spark
- Démonstration sur une application Spark

- Documentation des procédures de déploiement
- Transfert de compétences à l'équipe

### ★ Activités "Nice to have" (1 jour - selon temps disponible)

#### 1.4 - Documentation des procédures de déploiement (1 jour)

- Documentation d'une procédure de mise en place d'Apache Airflow
- Documentation d'une procédure de mise en place de Trino
- Revue des procédures avec l'équipe DevOps
- Validation et ajustements

#### Livrables Phase 1 :

- Manifests Kubernetes / Helm charts pour Nifi, Nifi Registry et Spark
- Documentation de configuration complète
- Scripts d'installation et de déploiement
- Templates de déploiement d'applications Spark
- Documentation des procédures Airflow et Trino (si temps disponible)
- Application Spark de démonstration

### Phase 2 : Intervention support à distance (5 jours)

**Objectif :** Finaliser et optimiser les composants déployés

**Modalité :** 100% distanciel

#### Détail des activités :

##### 2.1 - Configuration avancée de Nifi (1 jour)

- Optimisation des configurations Nifi
- Configuration avancée des processors
- Paramétrage de la performance et de la scalabilité
- Documentation des bonnes pratiques

##### 2.2 - Installation d'Apache Airflow (2 jours)

- Déploiement d'Apache Airflow sur Kubernetes

- Configuration de la base de données (PostgreSQL)
- Configuration de l'authentification (Keycloak si disponible)
- Tests et validation
- Documentation complète

### **2.3 - Installation du cluster Trino (2 jours)**

- Déploiement du cluster Trino sur Kubernetes
- Configuration des connecteurs de données
- Configuration de la sécurité et de l'authentification
- Tests et validation
- Documentation complète

#### **Livrables Phase 2 :**

- Manifests Kubernetes / Helm charts pour Airflow et Trino
  - Documentation de configuration complète
  - Scripts d'installation et de déploiement
  - Guide d'optimisation et de bonnes pratiques
  - Documentation d'intégration avec les autres composants
-

## 4. Planification

---

**Durée totale :** 2 semaines (10 jours ouvrés)

Période	Activités principales
Semaine 1	Phase 1 - Intervention présente à Dakar (5 jours)
Semaine 2	Phase 2 - Support à distance (5 jours)

**Jalons :**

- **J1** (Fin Semaine 1) : Nifi, Nifi Registry et Spark opérationnels
  - **J2** (Fin Semaine 2) : Airflow et Trino déployés et opérationnels
  - **Semaine 1** : 5 jours ouvrés en présentiel à Dakar
    - Déploiement des composants essentiels
    - Formation et transfert de compétences
    - Tests de validation
  - **Semaine 2** : Travail à distance
    - Support et déploiement des composants complémentaires
    - Documentation et optimisation
-

## 5. Chiffrage

---

### Répartition des jours-hommes

Phase	Prestation	Durée (JH)
Phase 1.1	Revue et Challenge de l'architecture	0.5
Phase 1.2	Apache Nifi et Nifi Registry	2.5
Phase 1.3	Environnement Spark sur Kubernetes	1
Phase 1.4	Documentation Airflow et Trino (Nice to have)	1
Phase 2.1	Configuration avancée Nifi	1
Phase 2.2	Installation Apache Airflow	2
Phase 2.3	Installation cluster Trino	2
<b>TOTAL</b>		<b>10 JH</b>

### Détail du chiffrage

#### Répartition par phase :

- Phase 1 (présentiel - 5 jours) : 1 750 000 FCFA HT (5 JH × 350 000 FCFA/JH)
- Phase 2 (distanciel - 5 jours) : 1 750 000 FCFA HT (5 JH × 350 000 FCFA/JH)

### Récapitulatif financier

<b>Poste</b>	<b>Montant HT</b>
Phase 1 - Intervention présente (5 JH)	1 750 000 FCFA
Phase 2 - Support à distance (5 JH)	1 750 000 FCFA
<b>TOTAL HT</b>	<b>3 500 000 FCFA</b>
TVA (18%)	630 000 FCFA
<b>TOTAL TTC</b>	<b>4 130 000 FCFA</b>

**Tarif unitaire :** 350 000 FCFA / jour-homme (applicable aux deux phases)

### Conditions de facturation

- **Phase 1** : Facturation à la fin de l'intervention présente (1 750 000 FCFA HT)
  - **Phase 2** : Facturation à la livraison finale (1 750 000 FCFA HT)
-

## 6. Modalités d'intervention

---

Phase	Présentiel	Distanciel	Total
Phase 1	5 JH	0 JH	5 JH
Phase 2	0 JH	5 JH	5 JH
<b>TOTAL</b>	<b>5 JH</b>	<b>5 JH</b>	<b>10 JH</b>

**Présentiel (Semaine 1)** : Déploiements critiques, formation et transfert de compétences, tests de validation

**Distanciel (Semaine 2)** : Déploiement des composants complémentaires, documentation, support et optimisation

**Communication** : Points d'avancement quotidiens (présentiel) puis selon besoin (distanciel) via Teams, Git, Confluence/Wiki

---

## 7. Livrables

---

### Phase 1 :

- Manifests Kubernetes / Helm charts (Nifi, Nifi Registry, Spark)
- Documentation de configuration et scripts d'installation
- Templates de déploiement Spark
- Application Spark de démonstration
- Documentation Airflow et Trino (si temps disponible)

### Phase 2 :

- Manifests Kubernetes / Helm charts (Airflow, Trino)
- Documentation de configuration complète
- Scripts d'installation et guides d'optimisation
- Documentation d'intégration

**Transversaux** : Documentation technique complète, Architecture as Code, procédures de maintenance

---

## 8. Profil du consultant

---

**Consultant :** Bassirou KA

**Sociétés :** Tecsen France / Back Consulting Sénégal

**Architecte Data Ops** avec 14 ans d'expérience en architecture de données et dataplateformes.

**Expérience :** 14 ans en architecture de données et data engineering, expertise en dataplateformes cloud-native, spécialisation Kubernetes on-premise et cloud, projets grands comptes en France et Afrique

**Compétences :** Apache Airflow, Spark, Nifi, DBT, Trino, Kubernetes, Helm, Terraform, Keycloak, OPA, Prometheus, Grafana

**Certifications :** CKA (Certified Kubernetes Administrator), ISO-27001, AWS/Azure

---

## 9. Conditions générales

---

### Prérequis

#### Infrastructure :

- Cluster Kubernetes fonctionnel et opérationnel
- Accès en tant qu'administrateur au cluster
- Provider de stockage disponible (OpenEBS ou équivalent)
- Point d'entrée des services configurés (MetalLB, external load balancer ou équivalent)
- Identity Provider disponible (Keycloak ou autre) pour l'authentification
- Accès internet pour téléchargement d'images Docker

#### Équipe :

- Équipe Data Engineer disponible pour le transfert de compétences
- Équipe DevOps disponible pour la revue des procédures
- Accès aux environnements de développement/staging/production
- Accès aux sources de données pour tests (si nécessaire)

#### Outils :

- Accès Git pour versioning des configurations
- Outils de communication (Teams/Slack)
- Accès à la documentation existante
- Accès VPN (pour la phase distancielle)

### Gestion des risques

#### Risques identifiés :

##### 1. Complexité de l'infrastructure Kubernetes

- *Mitigation* : Expérience confirmée, documentation détaillée, tests préalables

##### 2. Compatibilité des composants

- *Mitigation* : Versions validées, tests en environnement de développement

### 3. Disponibilité de l'équipe

- *Mitigation* : Planning flexible, communication régulière

### 4. Temps disponible pour les activités "Nice to have"

- *Mitigation* : Priorisation des activités obligatoires, activités complémentaires selon disponibilité

## Propriété intellectuelle

- Les livrables (code, configurations, documentation) sont la propriété de la CBAO
- Le consultant conserve le droit d'utiliser les connaissances acquises (sans divulguer d'informations confidentielles)

## Confidentialité

- Engagement de confidentialité sur les informations de la CBAO
  - Respect de la réglementation applicable sur les données
-