**Note de cadrage (OA-V1-07/23)**

**« Observatoire Africain sur la chaîne de valeur agricole »**

***Abstract****: Dans ce document, nous présentons la première note de cadrage du projet qui consiste à mettre en place un outil de monitoring digital « observatoire/ tour de contrôle » au sein des bureaux OCP Africa. Les membres de l’équipe ont été impliqués dans l’enrichissement des réflexions autour de la phase conceptuelle du projet. La présente note vise à 1) recenser en amont les critères et les fonctionnalités primordiales de l’outil, 2) cadrer les objectifs de la première phase prévue fin septembre 2023 et 3) assurer la conformité aux spécifications du PO. Notons que dans les étapes ultérieures, un arbitrage sera nécessaire afin de limiter l’étendue des spécifications et de livrer un Minimum Usable Product (MUP) en fin septembre 2023. Le présent document est structuré comme suivant : Dans la première partie, le projet est défini et cadré dans l’ensemble. Dans la seconde partie, un questionnaire est proposé dans l’objectif de converger vers des propositions pertinentes eu égard aux solutions technologiques employées. Dans la dernière partie nous recensons une première liste des indicateurs à suivre ainsi que les sources de données connexes.*

# Aperçu du projet

A travers cette section, nous présentons le projet dans son ensemble, la problématique à résoudre ainsi que l’impact attendu.

1. **Problématique**

De nos jours, la sécurité alimentaire représente un enjeu colossal; OCPA et le continent africain sont une brique essentielle de la solution. Néanmoins, les marchés africains se caractérisent, entre autres, par une géographie difficile, une concentration de la filière agricole dans des zones rurales isolées avec des moyens logistiques très limités. En plus, une absence de visibilité est perçue au long de la chaîne de valeur agricole due au manque de données fiables et le grand nombre d’aléas (volatilité des prix, météo, stabilité, politique d’état, etc.). Pour assurer ses activités, OCPA manipule au quotidien un très grand nombre de données provenant de sources hétérogènes, internes et externes. Ces données sont exploitées en guise de suivi et de veille, et aussi pour la prise des décisions opérationnelles, tactiques et stratégiques. Collecter des données, les corriger, générer des indicateurs et les interpréter s’avère être un exercice fastidieux, récurent et onéreux. In fine, la conjoncture mondiale actuelle, marquée par l’essor des technologies et de l’intelligence artificielle, affirme la valeur de la donnée comme étant le nouvel « or noir », dont la maîtrise est un réel enjeu compétitif des firmes mondiales.

1. **Aperçu de l’outil**

L’Observatoire Africain est un Système d’Intelligence Marketing pour collecter, diffuser et analyser les données connexes à la chaîne de valeur agricole. Grâce à une concentration d’outils technologiques et algorithmiques, cet outil de valorisation des données permettra de collecter, suivre, calculer et visualiser les KPI’s à temps réel sous formes de tableaux de bords dynamiques. Dans le futur, l’objectif de le faire évoluer vers un outil d’aide à la décision intelligent, fiable et modulaire capable d’analyser les données et de produire des plans d’action concrets. Les acteurs et les protagonistes impliqués dans l’utilisation de l’Observatoire sont internes (OCP, OCPA) et ultérieurement externes (Institutions mondiales, ministères, acteurs fédéraux marocains et africains, communauté scientifique, etc.)

1. **Impact attendu**

En interne, L’outil contribuera à

* + Optimiser le processus d’aide à la décision (temps, coût, qualité),
  + Élaborer des plans d’action concrets et réalisables en pratique,
  + Améliorer le climat de travail et la productivité en simplifiant les tâches récurrentes (rapports, prévisions, études de marchés, analyses, etc),
  + Instaurer les *best practices* au sein des filiales,

L’outil aura également un impact en externe, nous citons :

* + Accroître la visibilité d’OCPA et ses champs d’influence,
  + Faire d’OCPA un partenaire incontournable des IDEs en Afrique,
  + Créer de nouveaux pouvoirs autour de la valorisation des données.

# Phases du projet

*A travers cette section, nous proposons un premier découpage du projet diffusé sur cinq phases majeures. Chaque phase serait ultérieurement développée et découpée par lot de travail et livrables.*

* **Phase 0 :** Cadrage 360 du sujet, l’objectif de cette phase de créer une équipe alignée sur une vision, prête à développer le produit souhaité et gérant les risques :
  + 1. Constitution de l’équipe projet : recommande un senior développeur/ technical lead polyvalent pour accompagner l’équipe en interne …
    2. Mise en place des outils et méthodes de travail et de la méthode de projet
    3. Communication et prise de connaissance par l’équipe du sujet et des enjeux
    4. Alignement de l’équipe sur les priorités
    5. Définition des solutions et identification des contraintes externes
* **Phase1** : Dans sa **première** phase, l’outil aura comme fonctionnalités majeures l’**extraction** des données à partir des **sources fiables et exploitables** et leur **diffusion** sous forme de tableaux de bord graphiques et **dynamiques** afin de suivre des indicateurs **pertinents** au business OCPA.
* **Phase 2** : Dans sa **seconde** phase, et en plus des fonctionnalités décrites dans la phase 1, l’outil devrait **traiter, structurer** et **valoriser** les données **hétérogènes** (*data manipulation)* provenant de sources multiples internes et externes.
* **Phase 3** : La **troisième** phase consiste à développer des fonctionnalités avancées permettant de développer et suivre constamment des indicateurs **personnalisés**. Ceci impliquerait les techniques de modélisation et les algorithmes d’analyse de données adéquats.
* **Phase 4** : Dans cette phase, l’objectif est de transformer l’outil en un système d’aide à la décision **DSS**. L’intégration des outils de *machine learning* permettrait de repousser les limites de l'analyse des données et leur interprétation afin de prendre des décisions judicieuses indépendamment des données. Afin d'alimenter les tableaux de bord de contrôle et d’assurer une vision globale et en temps réel de l'ensemble de la chaîne de valeur agricole, il serait nécessaire de mettre en place des systèmes intelligents dans chaque point de contrôle comme les capteurs embarqués, les dispositifs IoT (Internet des objets) et de technologies de collecte smart.

# Fonctionnalités de l’outil

*A travers cette section, nous dressons une liste initiale des principales fonctionnalités et exigences techniques de l’outil durant sa* ***première*** *phase.*

**Quelles sont les premières fonctionnalités requises ?**

* + Extraction de données à partir des sources fiables et des datasets avec endpoint (dont les API pour des plateformes externes)
  + Calcul et update des indicateurs
  + Diffusion et visualisation dynamique des données
* **Quels sont les défis techniques majeurs ?** 
  + L'outil doit être capable d'extraire et de manipuler des données hétérogènes provenant du plus grand nombre possible de sources de données internes et externes.
  + L’outil doit être résilient, modulaire, réutilisable et évolutif afin d’accompagner la progression et la dynamique du business OCPA.
  + L’outil doit être responsive pour les interfaces hardware cibles.
* **Quelle stratégie de stockage de données à adopter ?** 
  + A priori, une politique hybride entre hard drive pour les données sensibles et cloud pour les données publique. Un premier travail d’évaluation de données sera effectué pour définir le premier schéma à opter pour les premières versions de la plateforme.
  + Trouver une solution évolutive et sécurisée pour prendre en charge la taille et la complexité de la base de données durant son cycle de vie.

# User eXperience Design (UXD)

*Cette section est destinée au PO afin de recenser ses attentes et exigences à propos du volet visualisation et expérience utilisateur. Le processus de réflexion étant en cours, nous dressons ci-dessous les questions qui aideront l’équipe du projet à s’aligner avec les spécifications requises.*

Prière d’apporter les éléments de réponse au questionnaire suivant :

* **Qui est l’utilisateur principal et quel est son rôle ?**
* L’utilisateur principal est le business board, ayant la possibilité de personnaliser la visualisation des données confidentielles et sensibles, et télécharger les fichiers sous différents formats…
* **Qui est l’utilisateur secondaire et quel est son rôle ?**
* Les collaborateurs OCP/ OCPA pourront visualiser les KPIs business et télécharger les fichiers insight…
* Les partenaires OCP/OCPA comme les institutions mondiales, les organisations, etc. pourront visualiser les tableaux de bord renseignant des thématiques spécifiques…
* **Quelles sont les expériences utilisateur à prévoir** (exemples : consulter, zoomer, télécharger des insights, etc.)
* **Quelles sont les interfaces utilisateurs (UI) à prévoir et comment vont-elles évoluer dans le temps** (exemples : écrans, tablettes, mobile, bornes interactives, etc.)
* **Quelles sont les technologies à adopter ?** L’utilisation d’un logiciel de visualisation tel Tableau, ZOHO, SaaS est-il envisageable ou bien **toutes** les fonctionnalités de l’outil doivent être développés in house ?
* **Quels sont les investissements prévus ? Concernent-ils les aspects design, data ou skills ?**
* **Que pouvons-nous apprendre des projets similaires ou connexes ayant été déployés par OCP Africa ?** Une étude de benchmark interne sera initiée afin d’étudier les initiatives et les projets passés (à titre indicatif « Farmer Analytics » (sur Tableau)) afin d’élucider les améliorations et la valeur ajoutée à apporter.

# KPIs potentiels et Sources de Données

*A travers cette section, nous présentons une* ***première*** *liste* ***non exhaustive*** *des thématiques de données, les KPIs pertinents, la granularité des données ainsi que les sources de données fiables à exploiter durant la* ***phase 1*** *du projet. Ce choix est justifié par la fiabilité des sources, le fait que les données soient exploitables et les licences d’utilisation bien explicites.*

1. **Méthodologie**

Le calcul des KPIs business est un processus à fiabiliser en interne, en impliquant les parties prenantes eu égard à leur connaissance et interactions avec les différents maillons de la chaîne de valeur de bout en bout. Chaque sous-groupe de travail sera impliqué dans le processus de production des KPIs et d’en assurer la qualité. A titre indicatif :

* Le département de la R&D et de l'agronomie vise à développer des engrais efficaces et respectueux de l'environnement, en se basant sur les besoins des sols et des cultures
* Le hub fermier a pour objectif de faciliter l'accès et la logistique de distribution des engrais/inputs agricoles aux fermiers de manière efficace.
* OSL, AgB, Agripromoter/Emay, en tant que dernier contact avec les utilisateurs finaux, s’efforcent de fournir des conseils et un soutien adéquats aux fermiers pour optimiser l'utilisation des engrais.
* Les départements des achats, des ventes et du marketing ainsi que de la supply chain jouent un rôle crucial dans le processus d'acheminement des engrais aux fermiers.

1. **KPIs par thématique de données**
2. Préparer une première liste des données à consolider et visualiser. Chaque collaborateur, selon son rôle, proposera un ensemble d’indicateurs pertinents, en phase avec la vision de Ssi Jamali *« outre le besoin de données et d’info Agri en Afrique et ce en temps réel – est aussi pour pouvoir centraliser une base de données regroupant notre Knowledge sur les fermiers Africains. Avouons qu’a date d’aujourd’hui, ce savoir-faire est éparpillé sur des laptops et des serveurs dans les 12 pays de présence + HQ. Je fais allusion à la data des OSL, Agribosster, Farmer Hub, Partenaires, et je passe) »*
3. Définir l’ensemble des pays à documenter, seuls les pays de présence ou tous les marchés ? P= {Nigeria, Ethiopie, Gana, Tanzanie, …..}
4. Après l’étape d’identification des KPI’s, nous passerons à l’étape de préparation des données en moyennant un fichier Excel renseignant :

* KPI index : comment l’appeler et l’écrire
* KPI Measure : décrire ce qu’on mesure
* Department source : le département utilisant ou produisant le KPI
* Data source(s) : les sources utilisées pour le calcul du KPI
* KPI Frequency : How often to pull data from data source to review the KPI
* KPI Target : if it exists… (previous year, month….)
  1. **Classe des Données socio-économiques par pays**
* **Définir l’ensemble des indicateurs à extraire à partir des BD des sources externes choisies.** 
  + - PIB global
    - PIB par secteur (Focus sur le PIBA par pays)
    - Population breakdown
    - Superficie
    - Pouvoir d’achat
    - Taux d’inflation
    - Taux de chômage
    - Education level (hommes, femmes)
    - Activité économique (hommes, femmes)
    - % Emplois dans l'agriculture
    - Réserve de change
    - Credit risk rating ou autres classements
    - Antécédents crédit et solvabilité
    - Cartographie des DFIs (development finance institutions) clés par pays
    - Crime and safety

Sources :

* + World Bank Microdata Library
  + World Bank Data Catalog
  + United States Agency for International Development USAID
  + International Monetary Fund IMF DataMapper
  + <https://fr.tradingeconomics.com/calendar>
  + https://tradingeconomics.com/indicators
  1. **Données agricoles par pays**
* **Définir l’ensemble les indicateurs à afficher (première liste :**
  + 1. Terre agricole (ha) -> superficie potentiellement agricole
    2. Terre arable (ha)-> superficie cultivable
    3. Répartition des cultures (par ha)-> superficie récoltée
    4. Production et Rendement moyen par culture (T/ha)
       1. Production par culture
       2. Rendement moyen par pays
       3. Rendement par grande région au sein du même pays (Source ???)
    5. Cartographie pédologique
    6. Cartographie climatique
       1. Température
       2. Pluviométrie
    7. Cartographie végétale
       1. NDVI
    8. Utilisation des intrants agricoles :
       1. Semences
       2. Engrais
          1. Formules
       3. Pesticides
    9. Coût de production
       1. Par pays
       2. Par culture
       3. Par poste (Main d’oeuvre, carburant, intrants, machinisme, valeur locatif des terres, autres frais et dépenses agricoles, etc)
    10. Stock des produits agricole par pays et par culture
        1. Évolution dans le temps des stocks
    11. Prix des produits agricoles dans le marché et les tendances par saison
    12. Maladies dominantes par culture et par pays
    13. Données sur le bétail
        1. Production
        2. Consommation
        3. Produits agricoles destinés aux bétails
    14. Évaluation de la séquestration carbone (estimations)
* Capitaliser sur l’existant (farmer analytics global dashboards, free trial analytics):
  + 1. Nombre de fermiers tracés (dans les différentes initiatives OSL/AgB/EMAY/Agripromoter/OSS, etc)
    2. Approche genre
    3. Classes d'âge
    4. Superficie en ha
       1. Totale
       2. Moyenne par fermier
    5. Principales cultures/ Intercropping
    6. Rendement moyen par culture et par pays
    7. Utilisation d’engrais (%par pays et par culture)
    8. Type d’engrais utilisé

Irrigation ??

Existence de Plan agricole ou autre ? Quel focus ? Quelles crops ? ...

* **Prioriser les indicateurs donnant un aperçu global sur les activités et les ambitions d’OCPA.** 
  1. **Données veille stratégique (évolution des marchés/ compétiteurs)**
     + Importations engrais avec saisonalité, types de produits, origine (Evolution, trend, …)
     + Potentiel consommation engrais sur la base de la surface arable \* qté recommendé + Potentiel BCG (Donner une vue d’ensemble du potentiel)
     + Part marché libre / marché subventionné
     + Indicateurs de consommation réelle d’engrais comparée aux recommandations agronomiques et celles d’Abuja target
     + Proposition de Ssi Jamali : l’évolution des importation et les exportation des crops par pays dans le temps …
     + Proposition de Ssi Jamali : les flux depuis Jorf vers les Ports africains et les flux par pays (en fonction des entrepots OCP en location ou en propre)  **Abonnement**
     + Proposition de Ssi Jamali : Initiatives de développement par région / Pays
     + Diffusion spatiale des zones de consommation
     + Diffusion spatiale des opérateurs et infrastructures (Blending units, agrodealers, espaces de stockage, hubs logistiques, ports secs, …)
     + Capacités de production d’engrais N, P et K, roche par pays
     + Aspects environnementaux et capacité de sequestration du carbone (cartographie et répartition du potentiel)

Prix ???

* 1. Activités OCP dans le pays
     + Détails des projets Business Development
     + Cartographie et fiche d’identité des acteurs et partenaires OCP par pays

1. **Sources de données**

Nous distinguons entre i) les sources de données externes, dont les fichiers sont exploitables après téléchargement sous format adéquat, ou bien de façon automatisée grâce à un endpoint API. ii) Et les sources internes, en capitalisant sur les projets et les efforts ayant été déployés en interne.

**Sources externes :**

* + World Bank Microdata Library
  + United States Agency for International Development USAID
  + International Monetary Fund IMF DataMapper
  + IFDC / AfricaFertlizer.org
  + International Fertilizer Association, base de données IFAstat

**Sources internes :**

* Fichiers sources provenant de BCG
* Données provenant de Schoollab OCP Africa, Agribooster, des initiatives OSL, Farmer houses, etc.