

# Déploiement du système d'Intelligence Artificielle HpO® pour la Haute-Performance du réseau d'alimentation en eau potable de Kampala

## TITRE DU PROJET :

Déploiement du système d'Intelligence Artificielle HpO® pour la Haute-Performance du réseau d'alimentation en eau potable de Kampala

## LOCALISATION :

Ouganda

## UNE INCUBATION PORTÉE PAR :

**altereo**

<http://altereo.fr/>

## VERBATIM DU PORTEUR DE PROJET :

« *Eveilleurs d'intelligence environnementale* »

## LOCALISATION GEOGRAPHIQUE :

Ville de Kampala, en Ouganda

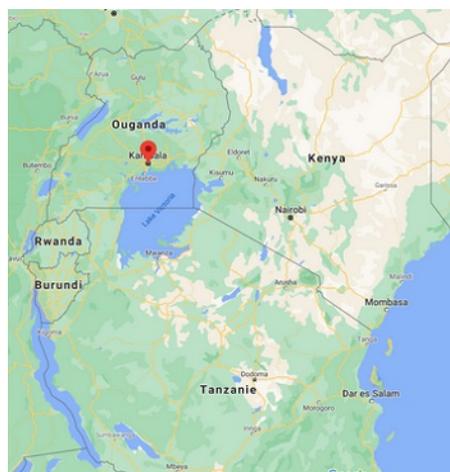
## ÉCHELLE D'INTERVENTION :

Le périmètre du projet est le territoire desservi par Kampala Water à travers un réseau de distribution de 3000 km. Le système HpO® sera appliqué sur l'ensemble des réseaux pour lesquels les données seront préparées conjointement et atteindront un niveau de précision suffisant pour l'exploitation par l'intelligence artificielle.

## CONTEXTE ET ENJEUX DU TERRITOIRE :

Le projet FASEP « Déploiement du système d'Intelligence Artificielle HpO® pour la Haute-Performance du réseau d'alimentation en eau potable de Kampala » vise à apporter au bénéficiaire Kampala Water la technologie d'intelligence artificielle HpO® et l'expertise associée et le transfert de compétences nécessaire pour engager une politique optimale de renouvellement des réseaux, dans le but d'améliorer drastiquement les performances du système de distribution d'eau.

Kampala Water affiche un minimum de 36% de Non-Revenue Water (essentiellement des fuites sur les réseaux de distribution) dans un contexte de changement du climat, de tension des ressources, de croissance démographique et d'augmentation de la demande en eau. Pour continuer à desservir la population, Kampala Water doit inévitablement maîtriser les fuites et engager le renouvellement de manière planifiée et ciblée d'un patrimoine valant plusieurs



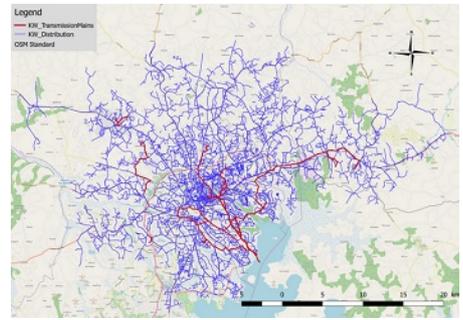
centaines de millions d'euros.

Kampala Water ne réagit aujourd'hui qu'aux fuites visibles (signalées par des usagers). Vu le volume de pertes, il subsiste un nombre très élevé de fuites nondétectées dues au vieillissement des canalisations et des branchements. Les branchements sont à eux seuls responsables de 50% du volume de fuites selon les études menées par Altereo depuis 30 ans.

**Seule une stratégie complémentaire de renouvellement soutenu des réseaux (canalisations et branchements) est en mesure de résoudre durablement et efficacement le problème des fuites.**

Il est clair que l'enjeu primordial pour Kampala Water est d'identifier quelles canalisations et branchements renouveler en priorité pour obtenir un maximum d'efficacité sur les plans technique (fuites évitées = préservation des ressources, économie d'énergie, volume disponible, protection d'usagers sensibles, continuité de service, qualité de vie) et financier (fuites évitées, réparations évitées, coûts de production économisés).

La dimension prospective et la fiabilité apportée aux programmes de renouvellement par HpO® contribuera non seulement à répondre aux enjeux des fuites, du renouvellement des infrastructures vieillissantes, de la préservation des ressources mais aussi à optimiser et encourager la dépense publique de la part des services publics pour des travaux fondamentalement inévitables. De plus, un total de 100 M€ de prêts de l'AFD vont être consacrés au renouvellement des réseaux. Ce projet FASEP arrive à point nommé et avec une forte complémentarité.



Réseaux de distribution d'eau potable gérés par Kampala Water sur l'aire urbaine de Kampala

**OBJECTIF(S) DU PROJET :**

- Réduire la durée des fuites (et donc les volumes perdus) est devenu accessible depuis l'avènement des communications GSM en Afrique et la mise sur le marché de capteurs autonomes et peu coûteux. Réduire la durée des fuites en ciblant les actions de recherche et de réparation devient aujourd'hui encore plus accessible grâce au système d'Intelligence Artificielle HpO® apporté par Altereo.
- Réduire durablement le nombre de fuites grâce au renouvellement ciblé des réseaux les plus dégradés devient aujourd'hui possible grâce à HpO®

Grâce au ciblage précis du renouvellement des réseaux d'eau potable, il devient possible de conjuguer l'efficacité financière des investissements de plusieurs millions d'euros par an pour chaque service d'eau avec la haute-performance de ces services d'eau en permettant d'éviter jusqu'à 10 fois plus de fuites à l'avenir sur canalisations et branchements.

Le projet FASEP « Déploiement du système d'Intelligence Artificielle HpO® pour la Haute-Performance du réseau d'alimentation en eau potable de Kampala » vise à apporter à Kampala Water la technologie d'intelligence artificielle HpO® et l'expertise associée pour optimiser la recherche de fuites et découpler l'efficacité du renouvellement des réseaux et dans le but d'améliorer sensiblement les performances du système de distribution d'eau potable.

HpO® apporte des bénéfices concrets pour le Renouvellement Responsable® des réseaux d'eau:

- Préviation des risques de fuites et de casses
- Optimisation de la recherche et de la détection de fuites
- Ciblage des canalisations et branchements à renouveler en priorité
- Augmentation nette de l'efficacité du budget de renouvellement
- Réduction de l'empreinte carbone du service d'eau par la réduction des fuites (la production d'eau étant fortement consommatrice d'électricité, notamment d'origine thermique en Ouganda)



## ODD VISÉS PAR LE PROJET :



**ODD 6 :** Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

**6.1 :** D'ici à 2030, assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable.

**6.4 :** D'ici à 2030, augmenter considérablement l'utilisation rationnelle des ressources en eau dans tous les secteurs et garantir la viabilité des retraits et de l'approvisionnement en eau douce afin de tenir compte de la pénurie d'eau et de réduire nettement le nombre de personnes qui souffrent du manque d'eau.

**ODD 8 :** Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

**8.4 :** Améliorer progressivement, jusqu'en 2030, l'efficacité de l'utilisation des ressources mondiales du point de vue de la consommation comme de la production et s'attacher à ce que la croissance économique n'entraîne plus la dégradation de l'environnement, comme prévu dans le cadre décennal de programmation relatif à la consommation et à la production durable, les pays développés montrant l'exemple en la matière

**ODD 9 :** Mettre en place une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

**9.1 :** Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, y compris une infrastructure régionale et transfrontalière, pour favoriser le développement économique et le bien-être de l'être humain, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité

**9.a :** Faciliter la mise en place d'une infrastructure durable et résiliente dans les pays en développement en renforçant l'appui financier, technologique et technique apporté aux pays d'Afrique, aux pays les moins avancés, aux pays en développement sans littoral et aux petits États insulaires en développement

**9.4 :** D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens

**ODD 11 :** Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

**11.b :** D'ici à 2020, accroître considérablement le nombre de villes et d'établissements humains qui adoptent et mettent en œuvre des politiques et plans d'action intégrés en faveur de l'insertion de tous, de l'utilisation rationnelle des ressources, de l'adaptation aux effets des changements climatiques et de leur atténuation et de la résilience face aux catastrophes, et élaborer et mettre en œuvre, conformément au Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030), une gestion globale des risques de catastrophe à tous les niveaux.

**ODD 12 :** Établir des modes de consommation et de production durables

**12.2 :** D'ici à 2030, parvenir à une gestion durable et à une utilisation rationnelle des ressources naturelles

**12.6 :** Encourager les entreprises, en particulier les grandes et les transnationales, à adopter des pratiques viables et à intégrer dans les rapports qu'elles établissent des informations sur la viabilité

**ODD 13 :** Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

**13.1 :** Renforcer, dans tous les pays, la résilience et les capacités d'adaptation face aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles liées au climat.

**13.2 :** Incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales.

## PROBLÉMATIQUES DU PROJET :

Fuites - Capitalisation des données - Mise à jour SIG - Renouvellement intelligent du réseau d'eau potable - COVID

## SECTEURS CONCERNÉS :

Gestion Patrimoniale - Renouvellement des réseaux d'eau potable - Haute Performance des réseaux d'eau potable - Capacity Building

## RÉSULTATS ATTENDUS :

- Une assistance opérationnelle est donnée
- Les flux de travail et la capitalisation des données sont améliorés en continu
- Le système HpO® avec utilisation de l'intelligence artificielle est installé pour une stratégie de gestion du patrimoine de pointe
- HpO® Collect, application mobile pour le personnel de terrain est déployé
- HpO® Citizen, application mobile dans sa version grand public pour que les citoyens puissent signaler leur visibilité est déployée

## PARTIES-PRENANTES DU PROJET :

### Acteurs impliqués :

National Water & Sewerage Corporation (NWSC) / Kampala Water

### Opérateur(s) du projet :

Altereo

### Partenaire(s) technique(s) :

le FMDV / Watura

### Partenaire(s) financier(s) :

FASEP

## ESTIMATION DU COÛT DU PROJET :

Le montant total du projet est de 764 396 €. Le montant de subvention FASEP sollicitée est de 599 396 €. Altereo financera 75 % de la licence HpO®, soit une contribution de 105 000 €.

Le bénéficiaire contribuera en nature à hauteur de 60 000 €, sous la forme de mise à disposition d'un bureau, des moyens de transports sur sites et de valorisation du personnel mobilisé par le projet.

## ACTIONS A COURT TERME (3 ANS) :

Le système HpO® lui-même sera mis en œuvre durant la 2ème année afin de produire les programmes ciblés de recherche de fuites et de renouvellement. Cette année sera également celle du transfert de compétences formalisé et de la pérennisation de la démarche.

Au cours de ces deux ans, le projet et ses résultats à date seront exposés lors d'événements à forte visibilité : le Sommet France-Afrique à Montpellier en juillet 2021, les Congrès de l'Association Africaine de l'Eau, le Forum Mondial de l'Eau de Dakar en mai 2022 et enfin, un séminaire de restitution national ou même régional en fin de projet.

## ACTIONS A LONG TERME (10 ANS) :

La dimension prospective et la fiabilité apportée aux programmes de renouvellement par HpO® contribuera non seulement à répondre aux enjeux des fuites, du renouvellement des infrastructures vieillissantes, de la préservation des ressources mais aussi à optimiser et encourager la dépense publique de la part des services publics pour des travaux fondamentalement inévitables. De plus, un total de 100 M€ de prêts de l'AFD vont être consacrés au renouvellement des réseaux. Ce projet FASEP arrive à point nommé et avec une forte complémentarité.