



PRÉSIDENTE DE LA RÉPUBLIQUE

SECRETARIAT GENERAL

Projet de Gouvernance Digitale et de Gestion de l'Identité Malagasy  
(PRODIGY)

Unité de Gouvernance Digitale (UGD)

## Termes de référence pour le recrutement d'une firme de développement de service et ingénierie en informatique

PTBA 2023 : 2.1.5.15

### 1. Contexte général :

Le Gouvernement de Madagascar a reçu un financement de la Banque Mondiale pour accélérer sa transformation numérique, à travers le PROjet de Gouvernance DIGitale et de Gestion de l'Identité Malagasy (PRODIGY). Une partie de ce financement est allouée à l'augmentation de l'offre, de la couverture et de la qualité des services publics. Il s'agit de fournir des services publics plus rapides, moins chers et de meilleure qualité. Pour cela, l'administration explore la fourniture de services publics via plusieurs canaux, notamment en ligne.

L'Unité de Gouvernance Digitale (DGU) est l'entité chargée de la coordination de la transformation numérique du gouvernement de Madagascar. Elle est rattachée à la Présidence et au Ministère du développement Numérique, de la transformation Digitale, des Postes et des Télécommunications de Madagascar.

L'UGD est dirigée par un Chief Digital Officer, et se compose d'une équipe d'environ trente personnes (product owners, assistants à la maîtrise d'ouvrage, développeurs, UX/UI designers, technical architects, DBAs, content designer, etc).

En adéquation avec son mandat, l'UGD développe des services numériques. Depuis sa création, elle a notamment travaillé sur une solution de gestion des vaccins ([Vaksiny](#)) et un portail informationnel sur les services publics ([Torolalana](#)).

L'UGD travaille de manière agile, et développe des services centrés sur les besoins de ses utilisateurs, en adéquation avec ses [normes de services](#), qui peuvent être consultées sur son site web [digital.gov.mg](#).

L'UGD a besoin de davantage de main d'oeuvre pour honorer ses ambitions, et notamment des profils techniques suivants :

- Développeurs back-end seniors ;
- Développeurs front-end seniors ;
- Développeurs mobile seniors ;
- Ingénieurs DevOps seniors ;
- Administrateurs de bases de données seniors.

Dans cette optique, l'UGD souhaite mettre en place un partenariat avec une firme, qui lui permette d'intégrer des profils techniques à son équipe, pour répondre à ses besoins, au fur et à mesure qu'ils surviennent.

Les développeurs back-end, développeurs front-end, ingénieurs DevOps et administrateurs de bases de données mis à disposition par la firme pour répondre aux besoins de l'UGD travailleront sous la supervision des membres permanents de l'UGD. Ils pourront être sollicités sur des projets de services numériques d'une durée de quelques semaines à plusieurs mois.

Le budget maximal pour cette proposition est de 300 000 USD, pour une durée minimale de 250 experts - mois, à savoir une rémunération expert / mois moyenne de 1200 USD (un mois correspondant à 22 jours de travail de 8h).

## **2. Objectifs de la mission**

Les objectifs de la mission consistent à combler le manque de main d'œuvre et/ou d'expertise de l'UGD dans les domaines précités.

La firme retenue devra mettre à disposition de l'UGD, dès qu'elle en émet le besoin et dans un délai le plus court possible (quelques semaines) des développeurs back-end, des développeurs front-end, des développeurs mobiles, des ingénieurs DevOps et des administrateurs de bases de données expérimentés. L'UGD estime ses besoins à :

- 5 Développeurs back-end seniors ;
- 5 Développeurs front-end seniors ;
- 2 Développeurs mobile seniors ;
- 2 Ingénieurs DevOps seniors ; et
- 2 Administrateurs de bases de données seniors.

Le succès de leur mission dépendra de leur capacité à rapidement s'intégrer à l'équipe de l'UGD et apporter une expertise technique poussée pour participer au développement de services publics de qualité pour la population de Madagascar.

## **3. Etendue des Services, tâches (composantes) et livrables attendus**

Les membres du personnel de la firme mis à la disposition de l'UGD participeront au développement de services numériques, au même titre que les membres permanents de l'UGD. Ils travailleront sous la supervision d'un Product Owner, et feront partie intégrante de l'UGD. Ils travailleront depuis les bureaux de l'UGD, aux heures de travail de l'UGD. Ils participeront aux rituels agiles des équipes (ex : réunion de staffing, stand-up meetings). Ils seront tenus aux mêmes exigences en termes de qualité, qui sont détaillées dans les [normes de services de l'UGD](#).

Leurs responsabilités et les livrables attendus sont détaillés ci-dessous :

### **Responsabilités des développeurs back-end seniors**

- Analyser la faisabilité des projets et travailler étroitement avec les équipes de développement et les Products Owners en vue de créer des solutions logicielles performantes et qui répondent aux besoins de leurs utilisateurs ;
- Réfléchir à l'architecture des différents composants back end et de leur interaction avec le front end ;
- Programmer la partie back end ;
- Rédiger des API efficaces (webservices et microservices) ;
- Créer des réglages de sécurité et de protection des données ;

- Tester des logiciels afin de garantir leur réactivité et leur efficacité ;
- Rédiger la documentation technique ;
- Intégrer des tests et des alertes pour détecter des bogues ;
- Dépanner, déboguer et mettre à niveau les logiciels ;

### **Livrables attendus des développeurs back-end seniors**

Rapport mensuel qui résume l'avancement du développeur dans la bonne réalisation des tâches qui lui ont été allouées par le Product Owner de l'UGD.

### **Responsabilités des développeurs front-end seniors**

- Analyser la faisabilité des projets et travailler étroitement avec les équipes de développement et les Products Managers en vue de créer des solutions logicielles
- Développer des applications de front-end fluides, performantes, accessibles et responsives
- Tester des logiciels afin de garantir leur réactivité et leur efficacité
- Accompagner la mise en production
- Corriger les éventuelles anomalies tout au long du déploiement

### **Livrables attendus des développeurs front-end seniors et confirmés**

Rapport mensuel qui résume l'avancement du développeur dans la bonne réalisation des tâches qui lui ont été allouées par le Product Owner de l'UGD.

### **Responsabilités des développeurs mobile seniors**

- Analyser la faisabilité des projets et travailler étroitement avec les équipes de développement et les Products Owners en vue de créer des solutions mobiles
- Créer des prototypes en adéquation avec les consignes du Product Owner
- Développer des applications mobile fluides, performantes et accessibles
- Tester des applications mobiles afin de garantir leur réactivité et leur efficacité
- Accompagner la mise en production
- Corriger les éventuelles anomalies tout au long du déploiement

### **Livrables attendus des développeurs mobile seniors**

Rapport mensuel qui résume l'avancement du développeur dans la bonne réalisation des tâches qui lui ont été allouées par le Product Owner de l'UGD.

### **Responsabilités des ingénieurs DevOps seniors**

- Définir et paramétrer les processus de développement, de test, de mise en production, de mise à jour et de support pour le fonctionnement DevOps
- Encourager et construire des processus automatisés dans la mesure du possible
- Sélectionner et déployer des outils CI/CD (Continuous integration/continuous delivery) appropriés
- Examiner, vérifier et valider le code logiciel développé dans le cadre des projets
- Évaluer les vulnérabilités et sécuriser les systèmes et services numériques
- Soutenir les équipes de développement dans la configuration des applications pour le déploiement

- Identifier et résoudre les problèmes qui empêchent la livraison des applications

### **Livrables attendues des ingénieurs DevOps seniors**

Rapport mensuel qui résume l'avancement du DevOps dans la bonne réalisation des tâches qui lui ont été allouées par le CTO de l'UGD.

### **Responsabilités des administrateurs de bases de données seniors**

- Analyser les besoins des utilisateurs de bases de données
- Anticiper les volumes de données dans l'optique de choisir les outils servant à construire et à exploiter les bases de données
- Effectuer les choix d'implémentation des bases de données en collaboration avec les autres parties prenantes au projet et définir de manière optimale les paramètres des bases de données
- Définir des règles de sécurité (physique et logique) des données ainsi que des normes d'utilisation des bases
- Mettre en place les bases de données
- Tester, mettre en place et contrôler le bon fonctionnement des progiciels SGBD (système de gestion de base de données)
- Organiser les systèmes de gestion en tenant compte des paramètres de cohérence, de qualité et de sécurité
- Veiller à la disponibilité des informations et à leur facilité d'utilisation
- Mettre en place des normes de qualité et élaborer des tableaux de bord pour en assurer le suivi
- Préconiser des dispositifs de sauvegarde à réaliser pour assurer l'intégrité de l'ensemble des données des bases
- Intervenir immédiatement en cas d'incidents limitant les performances des bases de données ou l'accès aux informations
- Assurer la récupération des données et la remise en condition opérationnelle des bases de données suite à un incident grave
- Mettre en place des standards en ce qui concerne les bases de données et préconiser des bonnes pratiques à l'usage des développeurs
- Assurer un support technique aux développeurs

### **Livrables attendues des administrateurs de bases de données seniors**

Rapport mensuel qui résume l'avancement de l'administrateur dans la bonne réalisation des tâches qui lui ont été allouées par le CTO de l'UGD.

## **4. Composition de l'équipe et qualification demandées pour la firme et le Personnel-Clé (et autres exigences qui seront utilisées pour l'évaluation du personnel clé suivant les dispositions de l'article 21.1 des IC et des Données particulières)**

La firme devra soumettre les profils du personnel-clé suivant :

- 5 Développeurs back-end seniors ;
- 5 Développeurs front-end seniors ;
- 2 Développeurs mobile seniors ;
- 2 Ingénieurs DevOps seniors ; et
- 2 Administrateurs de bases de données seniors.

Tous les profils ne seront pas forcément sollicités, ni sollicités en même temps. L'UGD émettra des bons de commande pour la mise à disposition de 1 ou plusieurs experts en fonction de ses besoins, à mesure qu'ils se présentent tout au long du contrat.

La firme est invitée à spécifier dans les CVs des membres du personnel clé le lien vers leur profil GitHub.

#### **Critères de qualification de la firme :**

- Au moins 3 ans d'existence administrative
- Disposant d'au moins 50 développeurs toute technologie confondue
- Avoir des résultats financiers positifs ces deux dernières années

#### **Qualifications des 5 Développeurs back-end senior**

- Minimum bacc+ 3 dans des domaines tels que l'informatique, les télécommunications ou des domaines connexes
- Minimum 5 ans d'expérience en développement back-end
- Au moins 2 expériences avec les technologies Java spring boot
- Au moins 2 expériences dans l'utilisation de l'outil de versionning GitLab
- Au moins 3 expériences sur des bases de données relationnelles utilisant une variante SQL (MySql, Oracle, SqlServer, Postgre ...)
- Au moins une expérience dans le développement en mode Agile (ex : Scrum, Kanban)
- Bonne compréhension de l'anglais

#### **Qualifications des 5 Développeurs front-end seniors**

- Minimum bacc+ 3 dans des domaines tels que l'informatique, les télécommunications ou des domaines connexes
- Minimum 5 ans d'expérience en développement logiciel front-end responsive
- Au moins 2 expériences avec les techniques et technologies web React.js (javaScript)
- Au moins 2 expériences dans l'utilisation de l'outil de versionning GitLab
- Au moins une expérience dans le développement en mode Agile (ex : Scrum, Kanban)
- Bonne compréhension de l'anglais
- Bonnes compétences en matière de communication et de travail en équipe

#### **Qualifications des 2 Développeurs mobile seniors**

- Diplôme universitaire dans des domaines tels que l'informatique, les statistiques, l'ingénierie, les télécommunications ou des domaines connexes (au minimum Bac +3)
- Minimum 3 ans d'expérience en développement mobile
- Au moins 2 expériences en utilisant des techniques et technologies web React native
- Au moins 2 expériences en outils de versionning GitLab
- Au moins une expérience dans le développement en mode Agile (ex : Scrum, Kanban)
- Bonne compréhension de l'anglais
- Une bonne capacité en communication et en travail d'équipe

#### **Qualifications des 2 Ingénieurs DevOps seniors**

- Diplôme universitaire dans des domaines tels que l'informatique, les statistiques, l'ingénierie, les télécommunications ou des domaines connexes (équivalent Bac +3)

- Minimum 5 années d'expérience dans la conception, l'élaboration et l'optimisation de solutions technologiques pour permettre la fourniture de services en ligne efficaces, fiables et sécurisés
- Minimum 5 expériences en (1) architectures hybrides et multi-clouds, Infrastructure as Code (IaC) et/ou (2) infrastructure as a Service (IaaS) et/ou (3) plate-forme en tant que service (PaaS) et/ou (4) containerisation
- Au moins 2 expériences de la gestion d'environnements de test et d'outils de sécurité automatisés
- Au moins 2 expériences utilisant la gestion de containers et des outils de conteneurisation tels que Docker pour déployer des applications dans des environnements isolés
- Bonne connaissance du fonctionnement du système d'exploitation linux
- Au moins 2 expériences en services de cloud computing AWS ainsi que de son interface de ligne de commande
- Au moins 2 expériences en outils de versionning GitLab
- Une expérience dans le développement en mode Agile (ex : Scrum, Kanban)
- Très bonne compréhension de l'anglais technique
- Une bonne capacité en communication et en travail d'équipe

### **Qualifications des 2 Administrateurs de bases de données seniors**

- Diplôme universitaire dans des domaines tels que l'informatique, les statistiques, l'ingénierie, les télécommunications ou des domaines connexes (équivalent Bac +3) ;
- Minimum 5 ans d'expérience en conception, gestion, paramétrage et amélioration de bases de données
- Au moins 5 expériences sur des bases de données relationnelles utilisant une variante SQL (MySQL, Oracle, SqlServer, Postgre ...)
- Très bonne compréhension de l'anglais technique
- Une bonne capacité en communication et en travail d'équipe

### **5. Rapports demandés et calendrier des livrables**

Les livrables sont à fournir chaque mois à partir du commencement de la mission.

Les livrables sont à fournir au Product Owner, au référent assurance qualité et au référent administratif (voir paragraphe 6. Prestations à fournir par le Client et personnel de contrepartie).

Ils devront être envoyés sous format électronique par email.

### **6. Prestations à fournir par le Client et personnel de contrepartie (homologues)**

(a) Services, installations et biens à mettre à disposition du Consultant par le Client :

L'UGD mettra à disposition des membres du personnel clé de la firme :

- un espace de bureau,
- une connexion internet,
- un accès Asana, et
- des licences pour les outils spécifiques nécessaires à la réalisation des activités.

(b) Personnel technique et administrative de contrepartie devant être affecté par le Client auprès de l'équipe du Consultant :

- **Product Owner** : chaque membre du personnel de la firme travaillera sous la supervision d'un Product Manager de l'UGD. Le Product Manager est chargé de la conception et de la gestion de la feuille de route des projets de services numériques de l'UGD. C'est lui qui coordonne les équipes de production - et notamment les développeurs, DevOps et et DBAs - pour qu'ils travaillent ensemble, dans la même direction, et de manière efficace.
- **Référent assurance qualité** : un référent assurance qualité sera associé à chaque membre du personnel de la firme. Le référent assurance qualité sera l'interlocuteur privilégié des membres du personnel de la firme sur les sujets techniques. C'est également lui qui contrôlera la qualité du travail technique fourni par le prestataire.
- **Référent administratif** : le personnel de la firme aura également un référent administratif, pour discuter des problématiques logistiques ou relatives à la gestion de contrat.