CAHIER DES CHARGES

I. Informations générales

Intitulé de la mission	**Conception et développement du Système D'information Du Patrimoine Naturel (SIPN)**
Bénéficiaire(s)	**Agence Nationale des Eaux et Forêts**
Pays	**Maroc**
Montant maximal	**39 900 EUR**

II. Contexte et justification du besoin

Le programme Ghabati, Hayati

Le Maroc s'est doté, en 2020, d'une nouvelle stratégie « Forêts du Maroc 2020-2030 » (SFM) qui prône une nouvelle vision pour le développement et la valorisation des écosystèmes forestiers pour les dix prochaines années, à travers l'adoption d'un modèle de gestion inclusif, durable et créateur de richesse, qui place les populations usagères des zones forestières au cœur de la gestion des forêts.

Cette stratégie, dont l'exécution est confiée à l'Agence Nationale des Eaux et Forêts (ANEF) repose sur quatre grands axes d'intervention : (i) réinventer et structurer l'approche participative pour mieux impliquer la population usagère dans la gestion durable des ressources forestières, (ii) différencier et développer les espaces forestiers selon leur vocation, (iii) moderniser et investir dans le cœur de métier de l'ANEF et (iv) refonder l'institution en s'adaptant sur un cadre légal adapté. Des feuilles de route ont été élaborées pour la mise en œuvre de cette stratégie tout en priorisant les chantiers à mener.

L'AFD soutient la démarche des autorités marocaines par son programme d'appui à la stratégie Forêts du Maroc 2020-2030, le programme « Ghabati, Hayati », dont l'objectif global est d'accompagner la gestion durable des forêts et parcs nationaux du Maroc, contribuant à une transition bas carbone, résiliente et inclusive, protectrice de la diversité biologique.

L'assistance technique, dont l'exécution est confiée à l'Expertise France, aura pour mission d'appuyer l'ANEF dans la mise en œuvre effective du programme, son suivi-évaluation et reporting, et à l'intégration des thématiques transversales relatives au climat, à la biodiversité et à l'aspect genre par rapport aux différentes activités.

Dans ce cadre, Expertise France recrute des consultant(e)s pour appuyer l'ANEF dans la mise en œuvre du programme « Ghabati, Hayati », et plus particulièrement dans le développement du système d'information du patrimoine naturel (SIPN).

III. La mission

Le Maroc dispose d'un patrimoine naturel riche et diversifié, comprenant des écosystèmes variés, des espèces animales et végétales uniques, ainsi que des paysages exceptionnels.

Le système d'information du patrimoine naturel (SIPN) est une démarche stratégique pour répondre aux engagements internationaux, préserver la biodiversité et soutenir le développement durable. Elle permettrait de mieux comprendre, protéger et valoriser les richesses naturelles du pays tout en s'alignant avec les objectifs post-2020 de la CDB et en renforçant la résilience face aux défis environnementaux actuels et futurs.

Il s'agit d'un outil indispensable pour collecter, stocker, analyser les données relatives au patrimoine naturel national. Il permettra de centraliser et diffuser les données sur la biodiversité, conformément à la Stratégie des Forêts 2020-2030 et à l'Etude Nationale des Aires Protégées. Sa mise en place est essentielle pour améliorer la connaissance, faciliter la prise de décision, renforcer la planification et la gestion, et sensibiliser le public.

Le SIPN a pour objectifs de :

- ✓ Centraliser et standardiser les données sur la biodiversité marocaine.
- ✓ Faciliter l'accès aux informations naturalistes pour les acteurs publics, les chercheurs et les citoyens.
- ✓ Améliorer la gestion et la conservation des écosystèmes et des espèces.

Il couvrira la faune, la flore, les habitats, les espaces protégés, les pressions et menaces, et intégrera des données historiques et actuelles, avec des protocoles d'actualisation réguliers.

IV. Objet de la consultation

1) Objectif général

L'objectif global est d'accompagner l'ANEF dans la mise en place du système d'information du patrimoine naturel (SIPN).

2) Objectifs spécifiques

La réalisation du SIPN se décline en 4 phases essentielles :

Phase 1 : Analyse des besoins et état des lieux : Elle consiste à identifier les besoins et priorités des utilisateurs et à évaluer les données existantes et les systèmes de gestion actuels.

Phase 2 : Conception et développement du SIPN : Il s'agit de définir l'architecture du système, la base de données SIPN, les spécifications techniques et implémenter les fonctionnalités techniques d'accès, mise à jour et visualisation des informations ainsi que sa sécurité.

Phase 3 : Test et déploiement d'un tableau de bord : Il consiste à vérifier la qualité du système et la mise en œuvre opérationnelle du système. Il inclut dans cet étape la mise ne

place d'un tableau de bord reliant la base de données afin de synthétiser les informations des différentes thématiques et d'identifier les menaces ou l'évolution des actions mise en place.

Phase 4 : Évaluation, perspectives et formation : Par le suivi des performances, perspectives et optimisation des ressources incluant la formation des personnes selon les différents niveaux d'accès à la donnée.

V. Description de la mission

La consultation est prévue d'être effectuée selon les phases suivantes :

Phase 0 : cadrage & Préparation de la mission

Le prestataire participera à une réunion de lancement et de cadrage. Ladite réunion permettra une compréhension commune des termes de références et verra le prestataire présenter son offre technique.

Au terme de cette phase, le prestataire devra présenter son offre technique révisée, prenant en compte les commentaires de l'ANEF et d'Expertise France.

Phase I : Analyse des besoins et état des lieux

Identifier, collecter et qualifier les différents types de données disponibles de biodiversité sur le territoire Marocain, les qualifier et les localiser.

Le prestataire devra caractériser et classer les données selon leur typologie et une géolocalisation. La bancarisation des données doit répondre aux principes géomatiques de l'Agence Nationale des Eaux et des forêts.

Les principes géomatiques définissent, entre autres, :

- ✓ le format,
- ✓ la qualité géomatique attendue,
- ✓ les référentiels à suivre,
- ✓ Harmonisation de l'ensemble des données,
- ✓ les bancarisations à réaliser.

L'objectif est l'homogénéité des données pour les comparer et les compiler sur des cartes résultat, base de données, ou à travers des indicateurs définis.

Au cours de l'enregistrement des données, l'ANEF pourra procéder à une validation des données concernant :

- ✓ La nomenclature de l'ensemble des fichiers (QGIS, shp/gpkg, image, …)
- ✓ La table attributaire
- ✓ La géométrie
- ✓ La topologie
- ✓ Les fiches de métadonnées
- ✓ Les dictionnaires de données

- ✓ Les projets cartographiques (charte cartographique, liens entre données et projets fonctionnels)

A partir de l'ensemble de ces données harmonisées et bancarisées, il sera possible de construire des indicateurs représentatifs des enjeux et pressions concernant la thématique.

Dans le cadre de sa proposition d'offre, le prestataire devra rédiger un mémoire technique dans laquelle il précisera les modalités de recherche et de collecte de ces données. Afin de recenser ces données, il devra proposer une méthodologie permettant d'identifier les sources des données et de quelle manière elles peuvent être recueillies.

Phase 2 - Conception et développement du SIPN

A partir des données recueillies, le prestataire proposera une base de données permettant d'effectuer des recherches efficaces et une diffusion appropriée pour les différents publics visés. Le prestataire devra proposer un outil qui permette de stocker et d'organiser ces données SIG en fonction de différents paramètres et des besoins liés à l'objectif de l'observatoire en matière de diffusion de l'information et de mise à jour des données.

Les propositions de tout le système SIPN avec des logiciels Open Sources sera à privilégier.

Le prestataire devra faire une proposition de maquettage et de Modèle Conceptuel de Données en fonction des éléments recueillis lors de la précédente étape. A partir de la base de données établie, le prestataire proposera des outils de diffusion, interface numérique permettant l'accès aux données et leurs modalités. Chaque donnée SIG devra inclure sa métadonnée et son dictionnaire des données. La projection et son code EPSG métrique des données SIG sera validé lors du démarrage de l'étape

Afin d'assurer la continuité et la mise à jour du SIPN, le prestataire proposera une méthodologie permettant de recueillir toutes les nouvelles données et de les intégrer au SIPN. Le prestataire identifiera également les moyens humains, matériels et financier (formation au logiciel, coûts...) et le temps de travail nécessaire à la gestion de cet outil.

Phase 3 : Test et déploiement d'un tableau de bord

Les accès aux ressources du SINP doivent être possibles :

- ✓ Connexion à un serveur en ligne sécurisé de l'ANEF,
- ✓ Via une base de données en ligne,
- ✓ Via un outil de cartographie dynamique,
- ✓ Via un tableau de bord des chiffres clefs.

Le tableau de bord doit comporter des indicateurs représentant des chiffres clefs. Un indicateur est une entité mesurable directement ou calculable indirectement à partir des données relevées sur le terrain à l'aide d'un protocole.

Le tableau de bord doit être compatible avec l'ensemble des systèmes d'exploitation. Aussi, Le jeu d'indicateurs rassemblé par le gestionnaire dans le tableau de bord donne une vue synthétique de la situation et des tendances afin de poursuivre ou reconsidérer la stratégie de gestion.

Il est nécessaire de trouver un équilibre entre plusieurs critères de qualité des indicateurs : spécifique (cible), mesurable, réaliste (moyen humains et financiers), fiable, interprétable (grille de lecture), sensible (capacité de détection), robuste (scientifique) etc.

Il est nécessaire de se concerter de manière continue avec l'ANEF et EF tout au long du processus de mise en place du tableau de bord.

Phase 4 - Évaluation, perspectives et formation

L'évaluation des résultats, ses perspectives et son application seront valorisés via le tableau de bord. Dans une perspective constante de développement du SIPN et de permettre d'aller plus loin quant à l'utilisation des données, le prestataire proposera différentes perspectives d'évolution.

Le prestataire aura la charge de former au moins deux administrateurs. L'administrateur a accès au site avec processus d'identification (login et mot de passe). Il est précisé que le chargement des données en base de données est assuré par les administrateurs directement sur la base de données PostGRESQL/PostGIS.

Le prestataire doit préparer les TDRs relatifs à la maintenance technique et fonctionnelle de l'application.

Mise à disposition et propriété des données

Les données nécessaires à l'élaboration de la prestation seront mises à disposition par l'ANEF.

Concernant les documents remis sous forme de fichiers informatiques : Les fichiers textes, de présentation ou graphiques seront fournis au format natif compatible avec l'environnement Windows.

Toutes les données, informations et documents générés, collectés ou traités dans le cadre de l'exécution de la présente prestation demeurent la propriété exclusive de l'ANEF. Le Prestataire est autorisé à utiliser les Données uniquement dans le cadre de l'exécution des services prévus dans le cadre de la présente prestation et s'engage à traiter les Données comme confidentielles et à ne pas les divulguer à des tiers sans le consentement préalable.

Hébergement

Le site SIPN sera hébergé par l'ANEF au travers d'une prestation d'externalisation afin d'assurer la disponibilité et la sécurité du site (précisé à l'initialisation du projet). La prestation d'externalisation intègre l'hébergement et les gestes techniques d'exploitation courante (sauvegardes, supervisions…).

Ainsi le prestataire retenu devra fournir l'ensemble de la documentation nécessaire pour assurer l'exploitabilité du site. Il devra également apporter un support technique à l'hébergeur en cas d'incidents, évolutions et lors des mises en production.

Différents environnements seront disponibles.

- La recette sous la responsabilité du prestataire de développement,
- La préproduction pour tester les releases et la documentation sous la responsabilité du prestataire de développement
- Enfin la production sous la responsabilité exclusive de l'hébergeur.

Le prestataire présentera dans son offre technique :

- ✓ La sécurité et accès ;
- ✓ La sauvegarde des données ;
- ✓ La surveillance des services ;
- ✓ Les déploiements ;
- ✓ La réversibilité.

VI. Coordination

M. Taha Azaroual et Mme Mathilde Richelet seront les interlocuteurs du prestataire pour Expertise France.

Courriel : taha.azaroual@expertisefrance.fr / mathilde.richelet@expertisefrance.fr
Une réunion de lancement se tiendra au plus tard 7 jours après la notification du contrat, en présence d'Expertise France et de l'ANEF.

Une coordination étroite avec les structures concernées de l'ANEF, devra impérativement être mise en place tout au long de la réalisation de cette prestation. En outre, des échanges réguliers avec l'Assistant Technique du programme seront à prévoir sur l'état d'avancement des missions et les difficultés rencontrées.

VII. Lieu, Durée et Modalités d'exécution

1) Période de mise en œuvre : Mai 2025– Décembre 2025

2) Durée effective de la mission : xx HJ

3) Planning/calendrier :

Le calendrier prévisionnel d'exécution des missions se présente comme suit :

Activités	Période
Phase 0 : cadrage & préparation	Mai 2025
Phase 1	Mai – Juin 2025
Phase 2	Mai – Juin 2025
Phase 3	Juin-Juillet 2025
Phase 4	Septembre- Décembre 2025

Dans leur offre technique et financière, il est demandé aux consultants de proposer une répartition des jours de travail en fonction d'un calendrier prévisionnel (chronogramme).

Les frais de mission seront pris en charge par le prestataire.

4) Réunions

Activités	Réunion de démarrage	Réunion de validation finale
Phase 0 : cadrage & préparation	**1**	**1**
Phase 1	**1**	**1**
Phase 2	**1**	**1**
Phase 3	**1**	**1**
Phase 4	**1**	**1**

5) Livrables

Les résultats de chacune des étapes seront présentés sous forme de notes techniques. Elles seront transmises au format informatique. Un rapport final, présentant les différents résultats de cette prestation sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement de celle-ci. Il sera transmis au format informatique également.

- ✓ Rapport d'analyse des besoins et état des lieux.
- ✓ Document de conception du SIPN.
- ✓ Base de données centralisée et portail cartographique.
- ✓ Charte du SIPN et procédures de gouvernance.
- ✓ Rapport d'évaluation et de suivi.
- ✓ TDRs relatifs à la maintenance technique et fonctionnelle de l'application.

VIII. Expertise et profil demandés

1) Nombre d'experts : Minimum un expert

2) Profil des experts désignés en charge de l'exécution du contrat

Experts 1 chef de file : Experts informaticien/SIG

A. Qualifications et compétences :

- Titulaire d'un Doctorat, diplôme d'ingénieur ou Master en informatique ou tout autre domaine pertinent pour la mission.
- Excellentes qualités /capacités :
  - de communication
  - de travail en équipe et relationnel
  - de transmission des savoirs
  - de synthèse et de rédaction
  - d'analyse et résolution des problèmes
  - de prise de décision et d'initiative
- Excellente maîtrise du français (écrit / oral).

A. Expérience professionnelle

- Expérience professionnelle d'au moins 10 ans dans le domaine de développement des SI & bases de données et des applications.
- Connaissance des standards internationaux (Darwin Core, GBIF, etc.).
- Références dans des projets similaires.
- Connaissance approfondie en matière de sécurité des SI
- Expérience professionnelle d'au moins 5 ans dans le domaine des Systèmes d'Informations Géographiques SIG
- Expérience préalable dans les processus de renforcement de capacités.

IX. Compte rendu des missions et des principales réunions

A la suite de chaque mission de terrain ou réunion de travail, le prestataire est invité à remettre un compte rendu détaillé à Expertise France.