



Financé par


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
ET DE LA PÊCHE
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cofinancé par
l'Union européenne



**BIODIV'
FRANCE**

Cofinancé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de CINEA. Ni l'Union européenne ni l'autorité chargée de l'octroi de la subvention ne peuvent en être tenues pour responsables. Ce projet a été financé avec le soutien du programme LIFE BIODIVFRANCE de l'Union Européenne

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

POUVOIR ADJUDICATEUR :

Fédération des Parcs naturels régionaux de France (FPNRF)
association régie par la loi du 1er juillet 1901
enregistrée sous le numéro SIRET 784 845 026 00045
siège 27, rue des Petits Hôtels à Paris (75010)
représentée par son Président en exercice, Monsieur Michaël Weber

OBJET DE LA CONSULTATION :

Marché n°2025-35
Référence LIFE22-IPN-FR-104846 LIFE BIODIVFr

Création et développement d'outils numériques pour le dispositif « Défi familles à biodiversité positive »

SOMMAIRE

ARTICLE 1 – CONTEXTE GÉNÉRAL.....	3
ARTICLE 2 – CONTEXTE DU PROJET « DÉFI FAMILLES À BIODIVERSITÉ POSITIVE »	3
ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES.....	5
ARTICLE 4 – MODALITES D'EXECUTION.....	12
- PILOTAGE ET SUIVI D'EXECUTION	12
- METHODOLOGIE	13
- LIVRABLES.....	14
- DELAIS D'EXECUTION	14
- DUREE.....	15
- QUANTITE.....	15
ARTICLE 5 – ANNEXES TECHNIQUES	15

ARTICLE 1 – CONTEXTE GÉNÉRAL

1/ Pouvoir adjudicateur

La **Fédération des Parcs naturels régionaux de France (FPNRF)** est une association régie par la loi du 1er juillet 1901, enregistrée sous le numéro SIRET 784 845 026 00045, ayant son siège 27, rue des Petits Hôtels à Paris (75010), représentée par son Président, Monsieur Michaël WEBER.

2/ Description du maître d'ouvrage

La **Fédération des Parcs naturels régionaux de France** est le porte-parole du réseau des Parcs naturels régionaux (PNR). Outil privilégié de leurs réflexions et de leurs actions communes, elle est chargée de la représentation de leurs intérêts auprès des administrations, des assemblées parlementaires et des organismes institutionnels, et de leur prise en compte dans l'élaboration des textes et politiques les concernant. Elle est aussi une structure de concertation avec les régions et les partenaires nationaux de l'action des PNR, notamment les autres aires protégées françaises et européennes.

Pour en savoir plus : <https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/>

Les Parcs naturels régionaux, au nombre de 59 en 2025, sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Un parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement et de protection défini pour 15 ans, la charte. Les dispositions principales concernant les Parcs naturels régionaux sont codifiées aux articles L.333-1 à L. 333-16 du code de l'environnement. Les actions d'un Parc naturel régional sont mises en œuvre par un syndicat mixte ouvert. Chaque Parc naturel régional est un organisme indépendant administrativement et financièrement.

Chaque Parc, sur la base d'une charte renouvelée tous les 15 ans, construit un projet de territoire basé sur 5 missions :

- Protection du patrimoine naturel et culturel
- Accueil, information et éducation du public
- Contribution à l'aménagement du territoire
- Contribution au développement économique, social, culturel et à la qualité de vie
- Expérimentation de démarches innovantes.

ARTICLE 2 – CONTEXTE DU PROJET « DÉFI FAMILLES À BIODIVERSITÉ POSITIVE »

Le dispositif « **Défi familles à biodiversité positive** » est une innovation du réseau des Parcs naturels régionaux lancée fin 2020 qui vise à accompagner des familles qui souhaitent réduire leur « **empreinte biodiversité** », liée à leur mode de vie et de consommation (manger, jardiner, s'éclairer, se déplacer, choisir ses produits d'hygiène et cosmétiques, pratiquer un sport ou un loisir, partir en vacances...), à travers une approche ludique sous la forme de défis thématiques à relever.

Le dispositif s'inscrit dans une dynamique de réponse aux enjeux de préservation du Vivant et est fondé sur la nécessité de **changements transformateurs** en termes de comportements, individuels et collectifs.

La Fédération des Parcs naturels régionaux de France est depuis longtemps une cheffe de file de la lutte contre l'érosion de la biodiversité grâce à l'implication de ses membres et le foisonnement de projets impulsés dans le réseau des 59 Parcs naturels régionaux, aires protégées habitées (4,4 millions d'habitants) couvrant 17% du territoire national.

Pendant 5 ans, ce sont au total **19 PNR animateurs** qui ont construit le Défi en l'expérimentant afin que ce dernier puisse être mis à disposition de toute structure (dans et hors PNR) souhaitant être animatrice à partir de 2025.

Dans chaque PNR, le Défi s'organise autour de **5 grandes étapes** :

- Une phase de préparation interne et de construction du Défi (stratégie de mise en œuvre, partenariats potentiels sur le territoire...);
- Une phase de recrutement d'une dizaine de familles volontaires (au total près de 100 familles sont accompagnées par an) ;
- Une phase de préparation et de conception des défis, où il s'agit d'imaginer les défis à relever selon les besoins et objectifs identifiés avec les familles, et en fonction des thèmes choisis (alimentation, jardinage, éclairage, mobilité, produits ménagers et cosmétiques, loisirs/vacances...);
- Une phase de réalisation des défis avec les familles, accompagnée d'ateliers pratiques et de sensibilisation et des rencontres individuelles et collectives ;
- Un événement final pour clôturer le Défi et recueillir les retours d'expérience des familles impliquées dans la démarche.

Cet **accompagnement** d'un groupe de familles sur plusieurs mois (7 à 12 mois en moyenne) est une des clés de réussite du dispositif et en fait son originalité. Perçu par les participants comme un **levier pour agir** en faveur de la biodiversité, à travers l'acquisition de connaissances sur les **liens d'impacts entre les gestes du quotidien et la biodiversité** et l'accompagnement au changement de ses habitudes de consommation, le Défi apporte également une dimension sociale, collective et participative, dont l'émulation générée entre les familles vise à ancrer les actions dans la durée.

Le Défi s'entoure de plusieurs **structures partenaires**. Rassemblées au sein d'un comité national de suivi, ces structures, à travers leurs réflexions, contribuent à la co-construction, au développement et à la diffusion du Défi.

Depuis 2022, le Défi s'appuie également sur **deux partenariats scientifiques** :

- La **Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB)** apporte son expertise sur la rédaction de fiches de cadrage afin d'établir les liens d'impacts entre nos gestes du quotidien et la biodiversité (ex : "comment s'alimenter en prenant soin de la biodiversité ?") et développe une méthodologie permettant aux familles d'évaluer leur empreinte biodiversité (autodiagnostic).
- Le **Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CEFE-CNRS)**, à travers la recherche en psychologie environnementale, étudie les effets de la participation des familles au Défi sur leurs comportements vis-à-vis de la biodiversité et identifie les facteurs susceptibles d'influencer des changements dans leur mode de vie et de consommation.

Depuis juillet 2024, et pour 3 ans, dans le cadre du « WP 6 - Mobilisation des citoyens » du **projet LIFE BIODIV'FRANCE**, piloté par l'OFB, la FPNRF, bénéficiaire associée du projet, vise à déployer le dispositif « Défi familles à biodiversité positive » à l'échelle nationale, au-delà des territoires pilotes.

Les **objectifs** de l'action sont les suivants :

- 1) **Faire connaître le dispositif** auprès des structures susceptibles de l'animer et/ou de le financer.
- 2) **Animer une communauté** des structures intéressées pour animer et/ou financer le dispositif.
- 3) **Créer et alimenter une boîte à outils** (capitalisation des ressources créées lors de la phase de construction du Défi) **et développer des outils numériques** (création d'une plateforme permettant d'appréhender l'empreinte biodiversité individuelle).
- 4) **Évaluer le dispositif**, avec l'appui d'un laboratoire de recherche travaillant sur les questions de psychologie environnementale, à travers un sondage et des entretiens à destination d'un échantillon de familles ayant participé au dispositif expérimental entre 2021 et 2023, en vue d'améliorer le dispositif en conséquence.

Le marché présent se concentre sur l'**objectif n°3 « Créer et alimenter une boîte à outils et développer des outils numériques »** dont la description et les besoins sont détaillés dans l'[article 3](#).

Pour en savoir plus :

Page internet du Défi familles à biodiversité positive sur le site internet de la Fédération des Parcs naturels régionaux de France : <https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/les-enjeux/biodiversite/defi-familles-biodiversite-positive>

ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES

L'objet de la prestation est la conception d'outils numériques dans une optique de capitalisation et de mise à disposition d'informations et de ressources sur le dispositif via **une plateforme numérique sur internet** du dispositif qui contiendra :

- Une **boîte à outils** : qui capitalisera les ressources (outils, documents...) créées au cours des cinq éditions du dispositif (2021-2025). Des ressources externes s'avérant pertinentes pour le Défi seront également capitalisées. Cette boîte à outils contiendra **quatre volets** en fonction des publics cibles :
 - (i) Un **premier** volet destiné aux « **animateurs** » (structures animatrices du Défi), où ces derniers pourront trouver les éléments pour animer le dispositif et accompagner les familles participantes ;
 - (ii) Un **second** volet destiné aux « **familles** » (participants du Défi), où celles-ci pourront trouver des informations et des outils utiles pour les aider à réduire leur empreinte sur la biodiversité dans leur quotidien ;
 - (iii) Un **troisième** volet destiné aux « **partenaires et financeurs** », contenant des documents de communication sur le dispositif ;
 - (iv) Un **quatrième** volet « **jeunes** » à destination des enseignants du primaire et du secondaire, contenant des ressources utiles pour leurs programmes d'éducation au développement durable (avec notamment un lien avec le dispositif « Aires éducatives » de l'Office français de la biodiversité).
- Un « **calculateur** » de **l'empreinte biodiversité individuelle** : qui permettra à chaque participant ou famille d'appréhender son empreinte biodiversité par thématique à différents stades de sa participation au Défi. À terme, cette plateforme aura vocation à s'ouvrir à toute personne qui souhaiterait évaluer son empreinte biodiversité (dans et en dehors du dispositif Défi)

La plateforme numérique comportera également une **page d'accueil** présentant les informations générales du dispositif « Défi familles à biodiversité positive ». Elle intégrera également un **espace interactif** dédié aux échanges entre les structures animatrices et les familles participantes, permettant à chaque animateur de communiquer directement avec les foyers engagés sur son territoire, et inversement.

Le présent marché comprend un seul lot.

PLATEFORME NUMÉRIQUE SUR INTERNET

Accès et nom de domaine

La plateforme devra être **accessible au public** via un nom de domaine à définir en concertation avec le maître d'ouvrage. Celui-ci devra être en HTTPS (certificat SSL) et respecter les normes web actuelles (W3C, HTML5, etc.).

Développement, choix et configuration du CMS

La plateforme sera développée à partir d'un **CMS open source**. Elle devra intégrer un système de gestion de contenu (CMS) permettant une autonomie de gestion pour la mise à jour des contenus par le maître d'ouvrage. Le système devra être compatible avec le futur site internet de la Fédération des Parcs

naturels régionaux de France (Drupal ou Wordpress, à définir). Les caractéristiques techniques seront communiquées au prestataire ultérieurement.

Hébergement

Le prestataire devra proposer une solution **d'hébergement** adaptée au fonctionnement en mode SaaS (Software as a Service), garantissant la disponibilité, la sécurité et la scalabilité de la plateforme. Il devra fournir :

- les spécifications techniques minimales et optimales nécessaires à l'hébergement du service,
- les modalités de gestion des flux SaaS (gestion des utilisateurs, montée en charge, accès multi-utilisateurs, disponibilité des services),
- les solutions de sauvegarde et de restauration,
- un engagement sur les niveaux de service (SLA) attendus.

Le coût de l'hébergement annuel, incluant l'ensemble des services associés au modèle SaaS, devra être intégré dans l'offre financière du prestataire.

Maintenance

Le candidat indiquera dans sa proposition :

- Le coût de la **maintenance** technique annuelle du CMS ;
- Les modalités de garantie contractuelle (délais d'intervention, support technique, prestations incluses et exclues).

Mise en accessibilité

Le site devra être conforme au [Référentiel général d'accessibilité pour les administrations \(RGAA\)](#), afin de garantir un accès optimal aux personnes en situation de handicap.

Une attention particulière sera portée à :

- La hiérarchisation des contenus, la taille des polices, l'interlignage, les contrastes ;
- La compatibilité avec les lecteurs d'écran ;
- L'ergonomie générale des parcours utilisateurs.

Écoconception

Le prestataire proposera des solutions visant à **limiter l'impact environnemental** de la plateforme :

- Type et localisation des serveurs ;
- Optimisation des images, limitation du poids des fichiers téléchargeables ;
- Design sobre et économe en ressources ;
- Limitation des appels serveur et du chargement de scripts superflus.

Responsive design et compatibilité multi-supports

La plateforme devra être conçue selon les principes du **responsive design** pour un affichage optimal sur tous types de terminaux (smartphones, tablettes, ordinateurs).

Elle devra être compatible avec les principaux navigateurs (Chrome, Firefox, Safari, Edge) et les systèmes d'exploitation Windows, MacOS, Linux.

Les formats d'affichage suivants devront être optimisés : 320, 480, 768 et 1024 px.

Optimisation SEO

Le prestataire veillera à l'**optimisation du référencement naturel** (SEO), en intégrant :

- Les balises title, les métadonnées (description, keywords) ;
- Les redirections URL existantes (et leur migration si besoin) ;
- Les URL canoniques ;
- Une vitesse de chargement des pages optimisée, notamment sur mobile.

Sécurité de la plateforme et maintenance

Le prestataire est garant de la **sécurité** globale de la plateforme (confidentialité, intégrité, disponibilité). Cela implique :

- Des mesures d'authentification robustes (mots de passe forts, limitation des tentatives de connexion, double authentification pour les comptes administrateurs) ;
- Des sauvegardes régulières via l'hébergeur, stockées sur des serveurs situés en France (ou, a minima, en Europe) ;
- Une restauration des données sous 48h maximum en cas d'incident (coût à intégrer dans le forfait d'hébergement).

Conformité RGPD

La plateforme devra respecter le **Règlement général sur la protection des données (RGPD)**. Le prestataire devra :

- Mettre en place des bandeaux d'information sur les cookies et traceurs ;
- Proposer des mécanismes de paramétrage et de refus des cookies non essentiels ;
- Garantir la protection des données personnelles collectées.

UX design et administration

La plateforme devra être **simple d'utilisation** pour les utilisateurs externes (familles, animateurs, partenaires) et **facilement administrable** par les équipes internes du maître d'ouvrage. Le prestataire devra proposer une ergonomie claire, des parcours utilisateurs fluides et une interface d'administration intuitive.

Espace interactif

La plateforme devra intégrer un **espace interactif** sécurisé permettant les échanges entre les structures animatrices et les familles participantes. Les fonctionnalités attendues incluent :

- Des espaces de discussion privés par territoire, accessibles uniquement aux familles et à l'animateur référent ;
- Une messagerie interne (individuelle et de groupe), avec système de notifications et échange de documents ;
- Une gestion des rôles et droits d'accès (animateur, famille, administrateur national) ;
- Une interface responsive adaptée à tous les supports ;
- Un historique et archivage des échanges ;
- Des outils de modération gérés par les animateurs ou l'administrateur ;
- La possibilité de publier des ressources et documents à destination de chaque groupe ;
- Une conformité RGPD complète.

Architecture et rubriques minimales

La structure du site sera affinée avec le maître d'ouvrage. Elle devra inclure a minima :

- Une **page d'accueil** présentant le dispositif « Défi familles à biodiversité positive », les logos de la FPNRF, des PNR impliqués, des partenaires et des financeurs (OFB, MTEBFMP, Union Européenne) ;
- Une « **Boîte à outils** » organisée en 4 espaces différenciés accessibles sur identification : animateur / famille / partenaire et financeur / enseignant et jeune ;
- Une page dédiée au « **Calculateur de l'empreinte biodiversité individuelle** » ;
- Une page « **Mentions légales et CGU** ».

BOÎTE À OUTILS

La boîte à outils est un espace numérique centralisé, ergonomique et modulable, intégré à la plateforme numérique sur internet. Elle vise à fournir des ressources adaptées aux différents publics impliqués dans le Défi familles à biodiversité positive.

L'outil devra permettre une **gestion fine des accès** grâce à une **arborescence des utilisateurs** et des **droits différenciés** selon les profils suivants :

- **Administrateur national (Fédération des Parcs naturels régionaux de France)** : accès à l'ensemble des quatre volets, avec droits complets de modification, suppression, ajout de contenu, téléchargement, gestion des utilisateurs.
- **Animateurs locaux** : accès au Volet 1 (et éventuellement à certains contenus transversaux), avec droits de consultation, de téléchargement et de dépôt de ressources locales dans une rubrique dédiée.
- **Familles participantes** : accès au Volet 2 uniquement, avec droits de consultation, téléchargement et personnalisation de certains outils.
- **Partenaires et financeurs** : accès au Volet 3, avec droits de consultation et de téléchargement.
- **Enseignants et jeunes** : accès au Volet 4, avec droits de consultation et de téléchargement.

L'ensemble des accès devra être sécurisé via un système d'authentification (identifiant + mot de passe) et facilement administrable via un CMS ou une interface de gestion des rôles utilisateurs.

Volet 1 – Animateurs du dispositif

Objectif : Fournir aux animateurs locaux des ressources opérationnelles pour la mise en œuvre, l'animation et la capitalisation du Défi.

Contenus attendus :

- Fiches retours d'expérience des précédentes éditions du Défi, structurées selon les 5 étapes :
 - Phase 1 : Préparation interne et construction du Défi ;
 - Phase 2 : Recrutement des familles volontaires ;
 - Phase 3 : Conception des défis ;
 - Phase 4 : Réalisation des défis avec les familles ;
 - Phase 5 : Événement de clôture et recueil des témoignages.
- Plaquettes « Paroles de familles » (témoignages participants) des précédentes éditions du Défi ;
- Outils de communication nationaux : affiches, plaquettes, logos, illustrations, vidéos de présentation ;
- Fiches de cadrage thématiques (co-produites avec la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité), expliquant les liens entre gestes du quotidien et impacts sur la biodiversité ;
- Ressources produites localement par les Parcs et structures animatrices.

Évolutivité attendue :

- Module de formation : « J'anime et je mets en œuvre le Défi » ;
- Fiches de transfert et de reproductibilité adaptées à divers contextes ;
- Guides d'animation (objectifs, déroulé, matériel, évaluation, etc.) ;
- Supports visuels personnalisables (diaporamas, posters, etc.) ;
- Modèles de documents types (feuilles de présence, autorisations de droit à l'image, attestations de participation...).

Fonctionnalités :

- Moteur de recherche par thématique ou type de support ;

- Consultation, téléchargement et dépôt de ressources locales dans une rubrique dédié ;
- Espace privé sécurisé avec accès réservé.

Volet 2 – Familles participantes

Objectif : Proposer aux familles des outils concrets, accessibles et motivants pour réduire leur empreinte biodiversité au quotidien.

Contenus attendus :

- Guides pratiques par thématique avec :
 - Principes et éco-gestes favorables à la biodiversité ;
 - Exemples de défis supplémentaires à relever ;
- Lien vers le « calculateur » de l'empreinte biodiversité individuelle ;
- Ressources pratiques (calendrier de saison, guide des labels alimentaires, etc.).

Évolutivité attendue :

- Outils de suivi personnel ou familial (carnets de bord, etc.) ;
- Cartes interactives : initiatives locales, AMAP, composts... (données ouvertes intégrées si possible) ;
- Contenus ludiques : quiz, jeux, défis bonus...

Fonctionnalités :

- Moteur de recherche par thématique ou support ;
- Consultation en ligne et téléchargement ;
- Espace privé sécurisé avec accès réservé ;
- Personnalisation possible en fonction de la localisation.

Volet 3 – Partenaires et financeurs

Objectif : Permettre aux partenaires de piloter, suivre, valoriser et capitaliser les actions et résultats du Défi.

Contenus attendus :

- Bilans synthétiques annuels ;
- Comptes-rendus et présentations du comité national de suivi ;
- Outils de communication nationaux (affiches, vidéos, plaquettes...) ;
- Rapports de recherche et leurs synthèses vulgarisées ;
- Vidéos réalisées dans le cadre du dispositif.

Évolutivité attendue :

- Kit de communication institutionnel (présentations PPT, dossier de presse, infographies, photos...) ;
- Grille d'évaluation du dispositif (indicateurs, impacts, axes d'amélioration) ;
- Fiches de transfert et reproductibilité selon les territoires.

Fonctionnalités :

- Espace privé sécurisé avec accès réservé ;
- Consultation en ligne et téléchargement.

Volet 4 – Enseignants et jeunes (primaire et secondaire)

Objectif : Accompagner les établissements scolaires dans l'intégration de la notion d'empreinte biodiversité dans les enseignements, et favoriser la transposition du Défi à l'échelle éducative.

Contenus attendus :

- Fiches de cadrage thématiques adaptées aux programmes (ex. : « Mon assiette et la biodiversité », « Jardiner pour la biodiversité ») selon les niveaux scolaires (CM, collège, lycée) ;
- Lien vers le « calculateur » de l'empreinte biodiversité individuelle.

Évolutivité attendue :

- Fiches pédagogiques et séquences clés en main par niveau scolaire (objectifs pédagogiques, activités interactives, supports élèves, évaluation (autodiagnostic, quiz final...)) ;
- Supports visuels et interactifs : vidéos courtes, posters, infographies (ex : 5 facteurs de pression IPBES) ;
- Défis biodiversité inter-classes ou établissements, avec récompenses symboliques (lien possible avec « Ma Petite Planète ») ;
- Ressources pour intégrer le Défi dans les Aires éducatives (liens vers la thématique loisirs/vacances et biodiversité) ;
- Guide pédagogique pour enseignants (explication de la démarche et des outils disponibles, conseils pour animer une séquence en autonomie, témoignages d'enseignants ayant mené le projet).
- Carnet de bord imprimable pour les enfants.

Fonctionnalités :

- Moteur de recherche par niveau et thématique ;
- Consultation en ligne et téléchargement ;
- Espace privé sécurisé avec accès réservé.

« CALCULATEUR » DE L'EMPREINTE BIODIVERSITÉ INDIVIDUELLE

Objectifs

Le « calculateur » a pour ambition de proposer un outil pédagogique, scientifique et accessible pour évaluer l'empreinte biodiversité à l'échelle individuelle ou familiale. Il s'inscrit dans une triple démarche :

- **Sensibilisation** : faire prendre conscience des impacts du quotidien sur la biodiversité.
- **Accompagnement au changement** : orienter vers des gestes plus favorables à la biodiversité, via une approche personnalisée et visuelle.
- **Visée transformative et pérennisation** des changements de comportements, de mode de vie et de consommation des citoyens.

Il répond notamment aux objectifs suivants :

- D'accompagner les familles participantes au Défi dans **l'identification et la compréhension des liens** entre leurs gestes du quotidien et les pressions exercées sur la biodiversité ;
- De proposer une **visualisation paysagère personnalisée du score** obtenu, traduisant visuellement l'état de la biodiversité ;
- De favoriser la **mise en récit** des trajectoires de consommation et leur traduction en scénarios paysagers, pour encourager les changements de comportements en faveur de la biodiversité ;
- À terme, de rendre l'outil **accessible à tout citoyen**, en dehors du cadre du Défi, afin de diffuser plus largement la notion d'empreinte biodiversité.

Origine et fondements

Le développement de cet outil s'appuie sur les travaux scientifiques conduits depuis 2022 avec la **Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB)** :

- L'élaboration de **fiches de cadrage thématiques** à destination des animateurs, explicitant les liens entre pratiques quotidiennes et impacts sur la biodiversité, sur la base de données issues de la recherche scientifique.
- La construction d'une méthodologie d'évaluation de l'empreinte biodiversité reposant sur des **autodiagnostic thématiques**, à destination des familles.

Le contenu du « calculateur » s'appuiera sur ces outils (notamment les autodiagnostic)

Contenu fonctionnel du « calculateur »

1. Évaluation thématique de l'empreinte biodiversité

- Interface ergonomique et intuitive, structurée par **thématiques** (alimentation, jardinage, éclairage, mobilité, produits ménagers et d'hygiène, vacances/loisirs, etc.) ;
- Chaque thématique donne lieu à un **score biodiversité**. Il y a donc la possibilité d'avoir plusieurs scores biodiversité en fonction du nombre de thématiques sur lesquelles l'utilisateur/la famille s'évalue ;
- Traitement **séparé des thématiques**, voire réflexion autour d'une **évaluation globale** (compilée).

2. Personnalisation du profil utilisateur

- Création d'un compte individuel ou familial (nom, âge, sexe, territoire, type de logement, jardin/balcon...).
- Intégration d'éléments de perception et de sensibilité à la biodiversité, pour enrichir la représentation.

3. Structure et configuration des questions/réponses

- Questions avec 2 à 4 choix de réponse, attribuant un nombre de points progressif (pas de points négatifs, logique de progression motivante et non décourageante).
- Formats variés : cases à cocher, curseurs, arborescences, sous-thèmes...
- Présentation par étapes avec barre de progression.

4. Visualisation paysagère interactive

- Traduction visuelle du score à travers des paysages évolutifs selon les pressions exercées : milieux agricoles, milieux forestiers, milieux marins/aquatiques, milieux urbains, domicile, etc. ;
- Passage d'un paysage dégradé à un paysage en bonne santé, en fonction des pratiques familiales évaluées (possibilité de scénariser la progression par paliers, niveaux et gains de biodiversité atteints, inspirés des certificats crédits biodiversité - Carbone 4/FRB/MNHN) ;
- Outils d'exploration : clics interactifs sur les compartiments, détails et compréhension des pressions exercées, recommandations personnalisées pour réduire son empreinte et améliorer l'état du paysage / de la biodiversité ;
- Double représentation : localisée (paysage « représentatif », « emblématique » du territoire renseigné) et globalisé (effets d'importation, ex. : pression sur la forêt amazonienne et la biodiversité tropicale, sur les océans et la biodiversité marine, etc.).

5. Structuration scientifique du score

- Association de chaque réponse à un ou plusieurs facteurs (voire sous-facteurs) de pression définis par [l'IPBES](#) :
- Changements d'usage des terres et de la mer,
- Exploitation directe de certains organismes,
- Changement climatique,

- Pollution,
- Espèces exotiques envahissantes.
- Le score des pressions est inversé du score des comportements/pratiques : plus un comportement / une pratique est favorable, moins il contribue à la pression.

6. Ressources pédagogiques et interactivité

- Intégration de quiz, ressources pratiques et liens vers des contenus complémentaires thématiques.
- Vulgarisation des liens entre gestes et impacts et possibilité de découvrir des gestes alternatifs ou défis à tester pour progresser.

7. Fonctionnalités techniques et gestion des droits

- **Création de comptes sécurisés :**
 - Chaque utilisateur (individuel ou familial) peut créer un compte avec identifiant/mot de passe ;
 - Les données de progression sont sauvegardées et consultables ultérieurement.
- **Accessibilité multi-supports :**
 - Compatible ordinateur, tablette, smartphone.
- **Évolutivité de la plateforme :**
 - Possibilité d'ajouter de nouvelles thématiques, modules de visualisation, fonctionnalités pédagogiques.
- **Droits différenciés d'accès et d'usage :**
 - **Utilisateur (citoyen / famille) :**
 - Remplit les questionnaires,
 - Consulte ses scores personnalisés,
 - Accède aux ressources pédagogiques,
 - Suit sa progression dans le temps.
 - **Animateur (structure partenaire) :**
 - Accès aux données agrégées (anonymisées) des familles accompagnées,
 - Possibilité de suivre les progressions individuelles (avec consentement),
 - Téléchargement de rapports par thématique ou groupe de participants,
 - Accès à un tableau de bord d'animation.
 - **Administrateur (porteur du dispositif) :**
 - Gestion des utilisateurs et animateurs,
 - Configuration des contenus (questions, visuels...),
 - Suivi des usages de la plateforme (statistiques globales, taux de complétion, etc.),
 - Export complet des données pour analyse.

ARTICLE 4 – MODALITES D'EXECUTION

Pilotage et suivi d'exécution

Le projet sera piloté par la **Fédération des Parcs naturels régionaux de France (FPNRF)**, en lien avec les partenaires scientifiques, en particulier la **Fondation pour la recherche sur la Biodiversité - FRB**, et techniques (Parcs naturels régionaux et partenaires) du Défi. Un référent sera désigné côté prestataire et côté commanditaire pour assurer une coordination fluide.

Le pilotage inclura :

- Des réunions de lancement et de cadrage ;
- Des comités de suivi mensuels (en visio) ;
- Des points de validation intermédiaires à chaque phase clé (cadrage, prototypage, tests, mise en ligne) ;

- Une phase de test avec des utilisateurs pilotes (administrateurs, familles, animateurs) avant la version finale. Le candidat devra présenter son protocole de test jusqu'à la version finale ;
- Une phase de validation de la version finale.

Chaque étape du projet sera réalisée en étroite collaboration avec les parties prenantes du Défi afin de s'assurer que le produit final réponde précisément aux attentes et besoins identifiés.

- Méthodologie

Le prestataire devra proposer une démarche agile, itérative et collaborative, incluant :

- Un **cadre fonctionnel et graphique** co-construit avec la FPNRF et les partenaires associés ;
- **L'intégration des contenus** scientifiques, pédagogiques et techniques déjà existants (fiches de cadrage, autodiagnostic, fiches REX, outils de communication...) ;
- Des **ateliers de conception** avec les usagers (familles, animateurs) pour tester l'ergonomie et les fonctionnalités ;
- Des **phases de recette intermédiaire** (alpha/bêta) pour évaluer les performances et la compréhension des utilisateurs.

Le candidat pourra **s'associer à des cotraitants ou des partenaires spécialisés**, notamment pour la partie « visualisation paysagère » du « calculateur », afin de garantir la qualité graphique, pédagogique, sensible et immersive des représentations.

Les Parcs naturels régionaux seront particulièrement mobilisés pour contribuer à la représentation de **paysages emblématiques de leur territoire**, assurant ainsi un ancrage territorial fort et une meilleure appropriation par les utilisateurs.

Un **accompagnement scientifique** apporté par le candidat est indispensable à la réalisation du « calculateur ». Le prestataire devra collaborer étroitement avec les partenaires scientifiques mobilisés – notamment la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) – et faire preuve de proactivité ainsi que de rigueur méthodologique. Il sera garant de la **robustesse scientifique des contenus**, de la **cohérence des méthodes de calcul des scores**, et de la **justesse des visualisations proposées**, dans une logique de vulgarisation exigeante, accessible et fidèle aux connaissances actuelles.

Option d'intégration d'une solution d'IA (facultatif) :

Une fonctionnalité optionnelle d'intégration de l'intelligence artificielle pourra être proposée, notamment pour :

- Le **traitement et l'analyse des données utilisateurs**, afin de proposer des recommandations personnalisées, adaptées aux profils et trajectoires d'évolution ;
- La **recherche facilitée** au sein des ressources pédagogiques (fiches pratiques, défis, gestes alternatifs) via une interface conversationnelle ou un moteur de suggestions intelligentes ;
- La **pré-identification des leviers d'action** pertinents selon le profil, afin d'optimiser l'impact pédagogique et comportemental.

Cette option devra garantir une **transparence sur les logiques de recommandation**, l'**absence de biais non maîtrisés**, et le respect des **exigences éthiques** (pas de profilage à des fins commerciales, etc.).

Le prestataire devra également garantir :

- Une **sécurisation des données personnelles** (authentification, confidentialité, gestion des droits différenciés, conformité RGPD) ;
- Une **traçabilité et fiabilité des sources** utilisées dans les recommandations ;
- Une **démarche éco-conçue** dans le développement de l'outil, visant une **sobriété numérique** :
- Optimisation des requêtes et des visuels (poids, animations, effets interactifs...),

- Choix d'hébergements responsables (data centers verts si possible),
- Possibilité de version légère / hors-ligne partielle pour limiter l'empreinte numérique.

- Livrables

Les livrables attendus incluent, au minimum :

1. Plateforme numérique :

- Arborescence de la plateforme et maquettes UX/UI ;
- Développement du site en responsive design (PC/tablette/mobile) ;
- Intégration des contenus et outils pédagogiques du Défi ;
- Création des espaces utilisateurs sécurisés (familles, animateurs, admins) ;
- Module d'administration (ajout de contenus, suivi de participation) ;
- Hébergement, maintenance et documentation technique.

2. Boîte à outils :

- Intégration interactive de fiches thématiques, ressources pratiques, outils de communication, etc. ;
- Moteur de recherche interne et système de filtres multi-entrées (public/objectif/thématique) ;
- Arrière-plan technique pour mise à jour autonome par l'équipe du Défi.

3. « Calculateur » de l'empreinte biodiversité individuelle :

- Développement de l'interface d'autodiagnostic thématique (questionnaires dynamiques sur la base des autodiagnostic « papiers » existants) ;
- Construction du modèle de score biodiversité (facteurs IPBES) ;
- Visualisation paysagère interactive des résultats, localisée et globale ;
- Création de comptes avec suivi personnalisé ;
- Intégration de ressources pédagogiques contextuelles ;
- Système d'export anonymisé des données à des fins d'évaluation collective.

- Délais d'exécution

Le prestataire devra proposer un **planning prévisionnel** détaillé, qui devra respecter les grandes étapes indicatives suivantes :

Les délais d'exécution pourront faire l'objet d'ajustements validés conjointement selon la complexité des fonctionnalités.

Période	Étapes
Septembre 2025	Lancement de la mission, réunion de cadrage, validation du planning et des attendus.
Octobre-Novembre 2025	Co-construction fonctionnelle et graphique (plateforme, boîte à outils, calculateur) avec les parties prenantes.
Décembre-Janvier 2026	Maquettage UX/UI, premiers développements de la plateforme et de la boîte à outils, structuration du calculateur.
Février-Mars 2026	Développement des modules, intégration des contenus, premières visualisations paysagères.

Avril 2026	Finalisation de la boîte à outils et du calculateur (version bêta) et tests internes.
Mai 2026	Tests utilisateurs, ajustements techniques et graphiques.
Juin 2026	Intégration des retours, sécurisation des accès, stabilisation.
Juillet-Août 2026	Livraison finale des outils, documentation technique et fonctionnelle, accompagnement à la prise en main, bilan de fin de mission.

- **Durée**

La durée globale du marché est estimée à **12 mois** à compter de la notification, avec une possibilité de prolongation pour des ajustements ou évolutions post-livraison (sous forme d'avenants), dans un délai maximum de 4 mois (jusqu'au 1^{er} décembre 2026).

- **Quantité**

- **1 plateforme numérique complète**, incluant les modules « boîte à outils » et « calculateur d'empreinte biodiversité individuelle » ;
- **1 environnement d'administration** sécurisé pour la gestion des contenus et des utilisateurs ;
- **1 documentation technique et pédagogique** à destination de l'équipe du Défi ;
- **1 formation de prise en main** de la plateforme et du « calculateur » par les animateurs du Défi avec 3 sessions de démo.

ARTICLE 5 – ANNEXES TECHNIQUES

Plateforme numérique / boîte à outils :

- Inspirations graphiques de plateformes/boîte à outils numériques existantes en lien avec la biodiversité :
 - J'agis pour la Nature – Fondation pour la Nature et l'Homme :
<https://www.jagispourlanature.org/>
 - Ma Petite Planète :
<https://mapetiteplanete.org/>
 - Birdlab :
<https://www.birdlab.fr/>
 - Aires éducatives :
<https://sagae.ofb.fr/>
 - Destination Parcs :
<https://www.destination-parcs.fr/valeurs-parc/>

« Calculateur » d'empreinte biodiversité individuelle :

- Un exemple d'autodiagnostic thématique « alimentation et biodiversité » :

PDF en annexe

- Des exemples d'inspiration paysagère :

PDF en annexe

- Recensement de calculateurs d'empreinte existants :

- Empreinte Forêt – Envol Vert :

<https://empreinte-foret.org/quizz/>

<https://envol-vert.org/camp/l-empreinte-foret/>

- Base empreinte Carbone – ADEME :

<https://base-empreinte.ademe.fr/>

- Planet Score :

<https://www.planet-score.org/>

- Plateforme et application J'Agis :

<https://jagis.beta.gouv.fr/agir>

- Empreinte écologique – WWF CH :

<https://www.wwf.ch/fr/vie-durable/calculateur-d-empreinte-ecologique>

38 questions dans les domaines suivants : alimentation, mobilité, logement et énergie, habitudes de consommation.

- Footprint calculator - Global Footprint Network :

<https://www.footprintcalculator.org/home/en>

Questions détaillées dans les domaines suivants : alimentation, logement (cette partie inclut la production de déchets et les habitudes de consommation), mobilité.

Chaque réponse est détaillée en sous-thèmes pour plus de précision.

- Calculateur carbone – Fondation GoodPlanet :

<https://calculateurs.goodplanet.org/Introduction>

- Empreinte carbone – Nos gestes climat :

<https://nosgestesclimat.fr/tutoriel>

<https://nosgestesclimat.fr/>

- Diagnostic Pollinis'actions :

https://www.arthropologia.org/participer/diag_pollinisateurs#