

**MISE EN PLACE DE LA SOLUTION INFORMATIQUE
DE GESTION DES DONNEES NATURALISTES GÉONATURE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Table des matières

1	Objet de la consultation– contexte général.....	4
1.1	Le contexte de la commande	4
1.2	État des lieux du système d'information naturaliste existant	4
1.3	<i>Les enjeux et objectifs du projet</i>	5
1.3.1	Objectifs opérationnel et fonctionnel	6
1.3.2	Objectifs organisationnels.....	6
1.3.3	Objectifs décisionnels	6
1.4	<i>Périmètre d'application de GéoNature</i>	7
1.5	<i>La gouvernance du projet</i>	8
1.5.1	La direction de l'environnement (DE)	8
1.5.2	La direction des services numériques (DSN)	8
1.5.3	Les différents comités projet.....	9
2	Définition des phases et des besoins.....	11
2.1	– L'objet de la consultation.....	11
2.2	<i>Phase 1 – Mise en œuvre de la solution GéoNature</i>	12
2.2.1	Volet cartographique.....	12
2.2.2	Gestion des données naturalistes – volet espèces	13
2.2.3	Gestion des données naturalistes – volet habitats	14
2.2.4	Intégration du lot de données initial	14
2.2.5	Acquisition et partage des données naturalistes en production	16
2.2.6	Indicateurs et tableaux de bord de suivi des données naturalistes (communication)	19
2.2.7	Mobilité.....	19
2.2.8	Conseil stratégique et accompagnement	19
2.3	<i>Phase 2 : intégration des données naturalistes historiques dans GéoNature</i>	20
2.3.1	Spécificités techniques	20
3	Mise en œuvre de la solution : prestations demandées	22
3.1.1	La conduite de projet	22
3.1.2	Installation, intégration et paramétrage de la solution	22
3.1.3	Installation de 2 environnements techniques	23
3.1.4	Paramétrage et assistance au démarrage	24
3.1.5	Formations	24
3.1.6	Maintenance	24
3.1.7	Interopérabilité	25
3.1.8	Gestion des droits et indicateurs d'usage.....	25
4	Exigences techniques.....	26
4.1	Description de l'environnement technique	26
4.1.1	Présentation de l'environnement poste de travail.....	26
4.1.2	Présentation de l'utilisation de JAVA	26
4.1.3	Règles d'ingénierie	27
4.1.4	Règles de sécurité	27
4.1.5	Exigences	28
4.2	Engagement de service pour les solutions en mode SAAS	28
4.2.1	Engagement de niveau de service	28
4.3	Règles sur les données de l'activité (Mode SAAS).....	29
4.3.1	Risques liés à la sous-traitance	29
4.3.2	Conformité RGPD	29

4.3.3	Sauvegardes et restauration.....	29
4.3.4	Continuité d'activité.....	29
4.3.5	Authentification	29
4.3.6	Confidentialité et intégrité des flux.....	30
4.3.7	Journaux d'événements et conservation des traces	30
4.3.8	Prévention d'une attaque.....	30
4.4	Rétrocession des données, réversibilité (solution en mode SAAS).....	30
4.5	Maintenance et support.....	31
4.5.1	Principes	31
4.5.2	La maintenance évolutive	31
4.5.3	Contrat de maintenance	32
4.5.4	Résolution des incidents.....	32
4.5.5	Le coût de la maintenance.....	32
5	Les offres.....	33
5.1	Le cadre de réponse	33
5.2	Les Critères d'analyse des offres.....	33
6	Annexes.....	35
6.1	Annexe 1 : Données géographiques.....	35
6.2	Annexe 2 : Schéma d'acquisition des données naturalistes.....	36

1 Objet de la consultation– contexte général

La présente consultation a pour objectif la mise en place de la solution informatique de gestion des données naturalistes GéoNature ainsi que l'intégration des données historiques.

1.1 Le contexte de la commande

En décembre 2023, les élus du conseil départemental ont voté la mise en œuvre du nouveau schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles (ENS) et de la biodiversité 2024-2035.

Ce nouveau schéma a notamment pour objectif d'améliorer et partager l'acquisition de connaissances sur les patrimoines naturel, géologique et paysager.

La mise en place d'un système d'information avec un volet cartographique, au sein de la direction de l'environnement, traitant de l'acquisition, de la bancarisation, du partage et de la valorisation des données naturalistes répond à cet objectif. **Il devra être compatible avec le SINP et l'interopérabilité des données naturalistes devra être assurée avec l'observatoire régional Biodiv'Bretagne.**

Après une étude du marché des solutions existantes couvrant ce périmètre, GéoNature, largement adoptée par les structures environnementales, apparaît comme la solution la plus adaptée pour répondre aux besoins du département.

Ce système d'information doit permettre, notamment, de centraliser l'ensemble des données naturalistes afin de permettre aux agents de suivre l'évolution du patrimoine naturel et leur apporter une aide à la gestion des espaces naturels.

1.2 État des lieux du système d'information naturaliste existant

■ Historique et contexte

Historiquement, le Département utilisait l'application Géomap GPV (solution ESRI/GEOMAP) pour la gestion des Espaces Naturels Sensibles (ENS) et le suivi des données naturalistes associées. Cependant, cette application a progressivement montré ses limites pour l'intégration et la mise à jour des données naturalistes, en raison notamment de :

- o La nécessité de corrections manuelles nombreuses avant intégration, rendant les procédures longues, complexes et sources d'erreurs ;
- o L'utilisation d'un référentiel taxonomique obsolète (*Taxref v5*).

Ces contraintes ont conduit à l'abandon progressif de l'intégration des données naturalistes à partir de 2018.

■ État des données naturalistes

Actuellement, trois grands ensembles de données coexistent :

- **Données intégrées avant 2018**
 - o Stockées dans la base PostgreSQL/PostGIS de l'application Géomap GPV.
 - o Contiennent les inventaires faune, flore et habitats.
 - o Formats de restitution :
 - Faune/flore : 2 104 polygones -> 6 067 taxons faune et 30 873 taxons flore
 - Habitats : 511 polygones jointifs -> 758 habitats
- **Données collectées entre 2018 et 2024**
 - o **Non intégrées** à la base PostgreSQL/PostGIS existante, sous forme de .shp et tableurs Excel associés.
- **Depuis 2024**, les restitutions respectent le standard de l'OEB :

- o **Faune/flore** : un fichier CSV de données et un fichier CSV de métadonnées (compatible avec le GéoNature de Biodiv'Bretagne)
- o **Habitats** : format similaire à celui avant de 2018

■ **Autres applications SIG associées**

Les outils numériques utilisés par le service ENS se répartit en 2 catégories :

Les outils SIG bureautiques standard :

- QGIS 3.4.11
- Non proposé mais mobilisable : ArcGIS PRO en version V2.8 (Basic)

Les outils SIG métiers avec les solutions ESRI/GEOMAP et ESRI /GEOCORTEX :

- GEOMAP GPV : Gestion des ENS
- Géocortex PDIPR : Gestion du PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée)
- AOP Cadastre : Consultation du foncier

1.3 **Les enjeux et objectifs du projet**

Les principaux objectifs du projet s'articulent autour de 4 enjeux identifiés par le département :

Enjeu 1 : Améliorer la connaissance naturaliste pour suivre l'état de la biodiversité dans le Morbihan

- 1- Localiser et suivre l'évolution des populations d'espèces patrimoniales
- 2- Suivre l'évolution des habitats prioritaires
- 3- Accompagner la définition des zones de préemption dans le Morbihan à partir de la connaissance des données naturalistes

Enjeu 2 : Accompagner la mise en œuvre des actions de gestion des Espaces Naturels Sensibles

- 1- Orienter et décliner les actions de gestion selon la connaissance des habitats et espèces présentes
- 2- Évaluer et suivre l'état de la biodiversité pour la mise en œuvre des plans de gestion

Enjeu 3 : Partager la connaissance pour sensibiliser aux enjeux de la biodiversité (SDENS)

- 1- Informer les acteurs du territoire des connaissances naturalistes et des enjeux biodiversité
- 2- Partager les données avec les partenaires naturalistes (BE, Associations, autres collectivités)

Enjeu 4 : Répondre aux exigences réglementaires

- 1- Suivre l'évolution des espèces patrimoniales et habitats prioritaires (à statut) : enjeu réglementaire des mesures compensatoires
- 2- Faciliter les avant-projets d'aménagement/études d'impact : orienter les actions d'aménagement (ERC)

Le projet GéoNature doit permettre de répondre à une partie de ces enjeux et objectifs. Afin de répondre en totalité aux enjeux restants, le département lancera un projet spécifique sur la gestion des ENS à la suite de ce projet.

Au-delà de ses principaux objectifs, il sera nécessaire que cette solution puisse :

- 1- permettre de consulter, saisir et remonter des informations depuis le terrain de façon simple et efficace
- 2- être en adéquation avec la sécurité informatique du département et l'architecture numérique du département
- 3- gagner en efficience pour les méthodes de travail interne au département

1.3.1 Objectifs opérationnel et fonctionnel

- Disposer d'une base d'informations unique, exhaustive respectant le standard SINP, interopérable et donc partageable avec les autres partenaires producteurs de données naturalistes de la région (lien Biodiv'Bretagne)
- Localiser et suivre l'évolution des populations d'espèces patrimoniales et des habitats prioritaires sur le territoire du Morbihan et en particulier sur les sites ENS ;
- Favoriser la consultation et la collecte des informations au travers de visites en nomadisme (saisie depuis des tablettes) avec un outil ergonomique et intuitif ;
- Disposer de fonctions de recherches avancées multicritères ;
- Restituer et produire périodiquement des données agrégées exploitables automatiquement (données chiffrées, graphiques, statistiques et restitutions cartographiques) ;

1.3.2 Objectifs organisationnels

- Disposer d'un outil unique, stable, flexible et évolutif pour centraliser l'ensemble des données naturalistes produites par la Direction de l'Environnement du département du Morbihan
- Identifier, définir et s'appuyer sur une organisation dans laquelle les procédures sont clairement définies avec un responsable désigné pour chacun des tâches
- Gérer les instances de saisie pour des tiers dans le cadre des études
- Gérer les échanges de données entre le département du Morbihan et les différents producteurs de données, notamment le lien avec le SINP régional (Biodiv Bretagne)

1.3.3 Objectifs décisionnels

- Permettre d'évaluer les sites dont le département a la charge en s'appuyant sur les données naturalistes, sous forme de cartes, de tableaux par espèce en fonction des enjeux
- Identifier sur cartographie les espaces à fort enjeu sur le territoire pour définir les zones de préemption (concentration de localisation d'espèces à enjeux)
- Permettre la visibilité des espèces et habitats à enjeux afin de définir les actions de gestion à mettre en œuvre sur les sites
- Localiser les espèces patrimoniales et habitats prioritaires sur sites à fort enjeu.
- Identifier les secteurs sensibles lors de travaux pour éviter des destructions accidentelles
- Suivre les espèces et habitats prioritaires dans le cadre des mesures compensatoires
- Disposer d'informations pertinentes à destination des élus (indicateurs compilées, données chiffrées)

1.4 Périmètre d'application de GéoNature

L'application GéoNature devra couvrir les fonctionnalités et domaines suivants :

1. **Gestion des données naturalistes (faune, la flore et les habitats) commandées par le département** : acquisition, bancarisation, localisation, partage, exploitation, valorisation, incluant des protocoles d'inventaires spécifiques. Ce volet devra notamment intégrer le processus la validation scientifique des données naturalistes par les chefs de files des observatoires régionaux faune, flore, habitats (lien avec Biodiv'Bretagne de l'OEB : Observatoire de l'Environnement en Bretagne).



2. **Consultation des données naturalistes des partenaires du département utilisant GéoNature (de base à base)** : OEB, chefs de file des observatoires : Bretagne Vivante (BV), Groupe Mammalogique Breton (GMB), GROUPE d'Étude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA), Conservatoire Botanique de Brest (base de données non géonature mais compatible)
3. **Communication : affichage et exploitation des données naturalistes en lien avec les 2 catégories de données géographiques suivantes, permettant d'analyser par territoire l'état de la connaissance de la biodiversité, en particulier :**
 - o Données foncières du département (propriétés départementales et zones de préemptions) de référence pour la consultation, avec outils de requête et d'exploitation croisée avec les données naturalistes
 - o Données géographiques utiles à la localisation et à la contextualisation, via la définition de zone de consultation
 - o Consultation de tableaux de bord, de fiches espèces avec photos
4. **Mobilité** : la consultation et la saisie des données naturalistes, ainsi que l'accès aux données géographiques référentielles (administratives et fonds de plan) en situation de mobilité, constituent un enjeu majeur du projet. Ces attentes sont précisées au paragraphe 2.2.7.

1.5 La gouvernance du projet

La mise en œuvre du projet est portée par 2 directions au sein du Département du Morbihan qui suivront et accompagneront la mise en œuvre et le développement du projet :

- La direction de l'Environnement, service métier, utilisateur et administrateur fonctionnel de la future solution GéoNature
- La direction des services numériques a en charge le pilotage, l'installation et le maintien en condition opérationnel technique des solutions.

1.5.1 La direction de l'environnement (DE)

Cette direction sera garante des besoins métiers de l'application détaillés dans le chapitre 2.

La direction de l'environnement comporte 1 service et 1 pôle concerné :

- **Le service ENS et randonnées**, composé de 9 agents, futurs utilisateurs de la solution et plus particulièrement :
 - o le chargé de mission biodiversité qui aura un rôle d'animation de GéoNature et de coordination des enjeux de connaissance pour l'ensemble des politiques ENS et biodiversité.
 - o il sera accompagné d'un binôme : la responsable du service ENS et un gestionnaire ENS pour assurer une continuité de service dans l'administration fonctionnelle de GéoNature
 - o 4 gestionnaires de sites ENS assureront l'alimentation du système et seront utilisateurs
 - o 2 techniciens randonnées assureront le suivi des études écologiques randonnées
 - o Une chargée d'animation sera amenée à consulter la solution pour établir les données de communication
- **Le pôle Ressources et Accompagnement aux Projets Numériques (PRAPN)** garante du lien avec les services ENS et de la mise en place d'une structuration de la solution, conforme au fonctionnement du département. Il assure :
 - o L'accompagnement technique sur les missions du chargé de mission biodiversité
 - o L'accompagnement au pilotage du projet sur toutes ses phases

Organigramme de la Direction de l'environnement (supprimé RGPD)

1.5.2 La direction des services numériques (DSN)

Fonction ressource stratégique et transversale, la DSN regroupe tous les services liés à l'organisation et la gestion des outils et numériques de la collectivité. Dans ce cadre, les services de la DSN interviennent sur 4 grandes missions :

- Assistance : un service support aux agents pour les accompagner et répondre à leurs questions techniques ou concernant les usages quotidiens (régler les incidents, prêt matériel, organisation visioconférence...).
- Accompagnement des directions métiers : pilotage des projets numériques avec les directions métier (refonte d'un logiciel, création d'un site internet, dématérialisation d'une prestation...), lien avec les prestataires ou développement web par les équipes de la DSN.

- Offre de services : studio graphique et reprographie, cartographie des données, tableaux de bord décisionnels ou encore l'accompagnement du projet d'aménagement numérique en lien avec la Région, les collectivités morbihannaises et les opérateurs.
- Maintien en condition opérationnelle : gestion du parc équipements informatiques, des serveurs et des réseaux, sécurité informatique mais également évolution des logiciels en lien avec les sociétés éditrices.

➤ **Organisation de la DSN :**

Pour réaliser l'ensemble de ses missions, la DSN se compose :

- o 1 chargé de mission de l'urbanisation du SI
- o 1 assistante de direction
- o 1 pôle pilotage et gestion administrative et financière (PPGAF)
- o 1 direction adjointe ingénierie et support (DAIS)
- o 1 service infrastructures et production (DAIS – SIP)
- o 1 service support aux usagers du numérique (DAIS – SSUN)
- o 1 service études et innovations applicatives (SEIA)
- o 1 service de la donnée et de l'aménagement numérique (SDAN)

1.5.3 Les différents comités projet

Au regard de l'implication de ces 2 directions, un groupe technique du projet et un comité de pilotage du projet est mis en place afin de valider les différentes étapes du projet. Des groupes de travail spécifiques peuvent être dédiés.

Ils sont composés de la façon suivante : (Supprimé RGPD)

- ➔ Le candidat devra donc présenter dans son mémoire technique les échanges nécessaires avec le comité technique et le comité de pilotage. La présence du candidat pourra être demandée sur certains comités de pilotage et des comités techniques. Il devra rendre compte du bon déroulement de la mise en œuvre du projet. En plus des COTECH et COPIL, un point projet régulier technique de 30 minutes à 1 heure sera organisé à raison d'un point tous les 15 jours (distanciel) sur le temps projet.

2 Définition des phases et des besoins

2.1 – L'objet de la consultation

La présente consultation a pour objectif la mise en œuvre de la solution informatique de gestion des données naturalistes **GéoNature**, pour le compte du Département du Morbihan. Ce marché est décliné en 2 phases :

- Phase 1 – Mise en place de la solution GéoNature
- Phase 2 – Intégration des données naturalistes historiques dans la solution de GéoNature

Pour chaque fonctionnalité ou besoin décrit dans le présent cahier des charges, le candidat devra préciser dans le document annexé au CCTP (tableau de synthèse des besoins), complété par le mémoire technique, de manière explicite et systématique, le niveau de couverture offert par la solution proposée. La réponse devra indiquer si :

- 1- **Le besoin est couvert** : la fonctionnalité est disponible nativement dans GéoNature, sans développement complémentaire. Décrire si cela est possible :
 - a. Quel(s) module(s) / brique(s) GéoNature y répondent ainsi que la version qui sera installée
 - b. Ou fournir un lien vers la documentation officielle et/ou un exemple de configuration
 - c. Le temps de mise en œuvre
- 2- Un **développement complémentaire** est **requis** : la fonctionnalité nécessite un développement complémentaire, en précisant s'il s'agit d'un développement complexe. Décrire si cela est possible :
 - a. Le périmètre technique : détaille les éléments à développer (ex : création d'un connecteur ou ajout d'un champ personnalisé dans le formulaire de saisie)
 - b. La complexité de l'opération en le justifiant
 - c. Ou estimer la charge (en jours/hommes) ex : temps de développement + jours de test
 - d. Les dépendances (avec les prérequis techniques) ex : API Géonature, compatibilité avec une version minimale de PostGreSQL.
- 3- Une **solution de contournement** est **proposée** : la fonctionnalité peut être satisfaite par un dispositif alternatif (interne ou externe à GéoNature). Décrire si cela est possible :
 - a. Précisément la solution de contournement (ex : utilisation d'un outil externe comme QGis ou de valorisation carto)
 - b. Compatibilité avec le système existant (ex : nécessite un plugin)
 - c. Évaluer l'impact sur l'organisation interne du dpt. Ex : nécessite une formation, ajoute 1h de travail manuel par semaine
 - d. La durabilité de la solution (temporaire ou pérenne)
- 4- Le **besoin est non couvert** : la fonctionnalité n'est pas prévue par GéoNature, ni actuellement ni à court terme. Fournir et préciser :
 - a. La justification technique succinctement
 - b. Si cette fonctionnalité est prévue à moyen ou long (dans une roadmap par exemple)

La réponse devra être détaillée de manière proportionnée, en apportant pour chaque besoin un niveau de précision adapté à son importance et à sa complexité, sans exiger une analyse exhaustive

2.2 Phase 1 – Mise en œuvre de la solution GéoNature

La solution GéoNature dispose aujourd'hui de plusieurs modules. Le candidat devra identifier les modules à mettre en œuvre pour répondre aux besoins évoqués ci-dessous. Il devra préciser quels modules GéoNature doivent être déployés au regard des besoins listés dans ce CCTP.

2.2.1 Volet cartographique

Le titulaire analysera et précisera comment la solution GéoNature assure l'affichage et la consultation fluide de l'ensemble des données spatiales suivantes :

- **Les fonds de plan usuels, notamment les orthophotoplans, scans d'IGN et les données issues d'OSM**
- **Données géographiques (polygones simples ou multipartites) en consultation simple** (données détaillées en 6.1-annexe 1)

Les données géographiques listées dans le tableau ci-dessous doivent pouvoir s'afficher dans les interfaces cartographiques de GéoNature, pour simplement permettre leur superposition avec les données naturalistes.

Type de données	Exemples	Fonctionnalités optionnelles appréciées
Zonages réglementaires	ZNIEFF, Natura 2000, réserves naturelles nationales et régionales, APPB	Affichage par flux WFS ou WMS
Zonages partenaires	Périmètre d'intervention et propriété du conservatoire du littoral	Affichage par flux WFS ou WMS
Parcelles cadastrales	les parcelles publiques	
Contours administratifs	EPCI, Communes, cantons	

- **Données géographiques (polygones simples ou multipartites) requêtables / exploitables dans GéoNature** (données visualisables en 6.1-annexe 1) :

Les données géographiques suivante doivent, quant à elles, pouvoir être affichées et permettre, en parallèle, une exploitation approfondie des données naturalistes offrant des capacités de filtrage et d'analyse, notamment par le biais de requêtes simples ou multicritères :

Type de données	Observations
Zonages des ENS départementaux	95 Propriétés départementales (référentiel central)
Zonages des secteurs ENS (=sous sites ENS départementaux)	131 Propriétés départementales gérées par les ENSR
Zonages des sites randonnée	7 Propriétés départementales à vocation randonnée gérées par les ENSR
Zonages des autres sites non ENS	43 Propriétés départementales gérées par les ENSR (sites à échanger ou à vocation autre)
Zonages des sites de mesures compensatoires	58 Propriétés départementales gérées par les ENSR
Zonages des sites labellisés	9 Propriétés communales
Contours des zones de préemption	73 secteurs sur 68 communes
Contours des futurs ENS	25 secteurs
Contours des périmètres d'intervention	103 périmètres

- **Fonctionnalités obligatoires :**

Garantir, au minimum chaque année, la mise à jour des données géographiques dans GéoNature à partir du système d'information ENS départemental.

- **Fonctionnalités souhaitées :**
 - Possibilité de consulter les données attributaires associées appréciée
 - Possibilité d'afficher ces données par flux WFS/WMS appréciée

2.2.2 Gestion des données naturalistes – volet espèces

La solution GéoNature doit permettre de :

- **Localiser et suivre l'évolution des populations d'espèces :**
 - De centraliser, homogénéiser et structurer les données naturalistes du département
 - De localiser les espèces patrimoniales et invasives, avec l'indication de leur statut de protection et de vulnérabilité
 - D'assurer le suivi temporel des espèces patrimoniales et invasives
 - De saisir des points, des lignes, des polygones (transects) ou des polygones pour les localiser :
 - En suivant des protocoles spécifiques selon les espèces ou les groupes taxonomiques (ex: STERF, ONCB / STOC, POP amphibiens, POP reptiles notamment – tout autre protocole national disponible sera à proposer)
 - En observation opportuniste
 - D'intégrer et de bancariser en continu les données naturalistes collectées.
- **Identifier et renseigner des indicateurs de suivi des sites en particulier :**
 - De lister les nouvelles espèces à enjeu recensées annuellement sur les Espaces Naturels Sensibles (ENS).
 - De comparer l'évolution de plusieurs espèces sur différents sites ENS et sur plusieurs années.
 - D'effectuer le recensement et l'historisation des nouvelles espèces à enjeu par site ENS et par période (année ou autre critère).
 - De générer des cartes, tableaux, graphiques, ou chiffres clés recensant : (préciser dans la réponse si la valorisation peut se faire au travers de cartes/tableaux/graphiques ou chiffres clé)
 - La présence/absence d'espèces lors de suivis.
 - Le statut des espèces (vulnérabilité, protection, indicateurs).
 - Les données naturalistes protocolées et validées.
 - D'identifier et visualiser les sites patrimoniaux en s'appuyant sur les données naturalistes :
 - Cartographie des espèces à enjeux sur les sites ENS
 - Tableau listant les espèces à enjeu par site
- **Permettre des exports de données pour des analyses statistiques externe notamment :**
 - D'exporter les données naturalistes centralisées dans GéoNature au format SIG ou au format tableur contenant un champ "geometry", avec le nom des espèces et leur statut. Le candidat détaillera les exports possibles
 - Créer des tableaux de listes d'espèces par sites afin d'alimenter des documents ou cahiers de gestion sur les sites ENS
 - De disposer d'une fonctionnalité permettant à l'utilisateur de dessiner ou importer un polygone sur la carte et d'extraire l'ensemble des données naturalistes intersectant cette zone, accompagnées de leurs statuts de protection, vulnérabilité et/ou d'espèce invasive. (Optionnel)

2.2.3 Gestion des données naturalistes – volet habitats

La solution GéoNature doit permettre de :

- **Localiser et identifier les habitats en particulier les habitats prioritaires :**
 - D'afficher et consulter des données associées des différentes typologies d'habitats
 - De localiser les habitats, dont les habitats prioritaires ou à responsabilité sur les sites ENS.
 - D'identifier les espaces à fort enjeu pour créer les zones de préemption, c'est-à-dire présentant des habitats d'intérêt prioritaire
 - D'identifier les secteurs à fort enjeu lors des travaux afin d'éviter la destruction accidentelle des habitats

- **Permettre des exports de données pour des analyses statistiques externe notamment :**
 - De suivre la dynamique écologique et l'état de conservation des habitats avec la possibilité de quantifier les surfaces d'habitats (dynamique naturelle, état de conservation).
 - D'exporter les données habitats centralisées dans GéoNature au format SIG ou au format tableur contenant un champ "geometry", avec le nom des habitats et leur statut. Le candidat détaillera les exports possibles
 - D'importer ou de moissonner la BD habitats du CBNB (optionnel, compatibilité à vérifier ou à opérer sur le plus long terme)

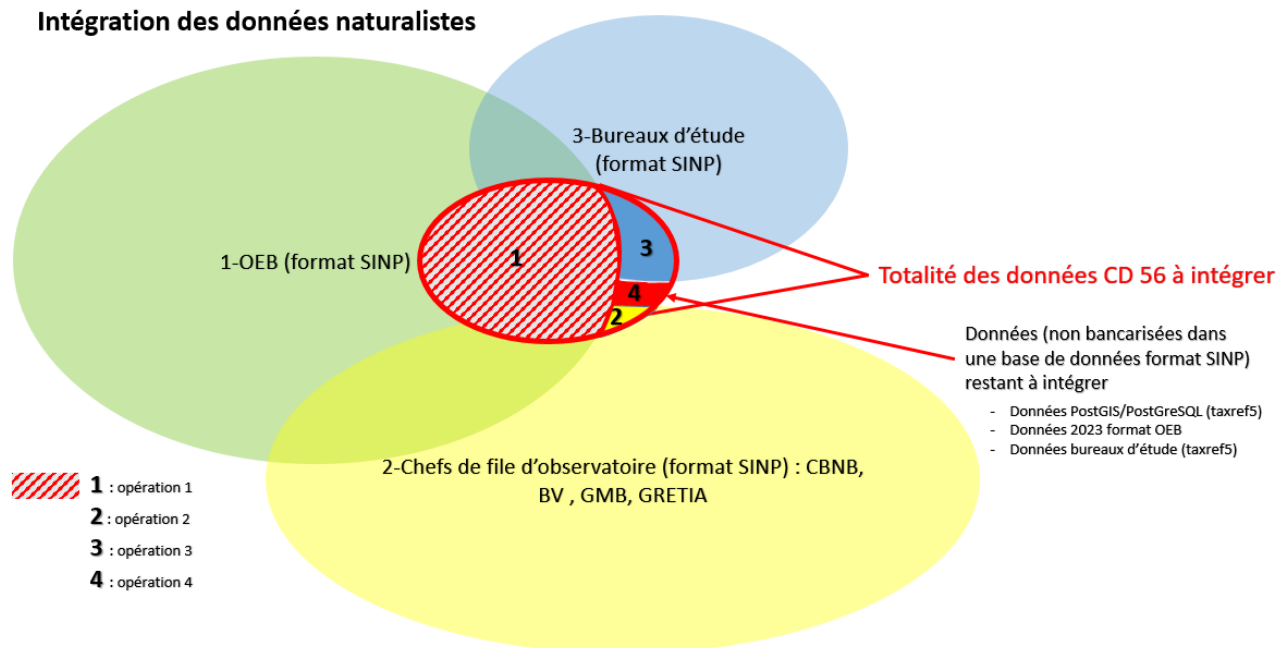
2.2.4 Intégration du lot de données initial

Une fois l'installation et les paramétrages de Géonature finalisés en environnements de pré-production et de production, le candidat devra assurer:

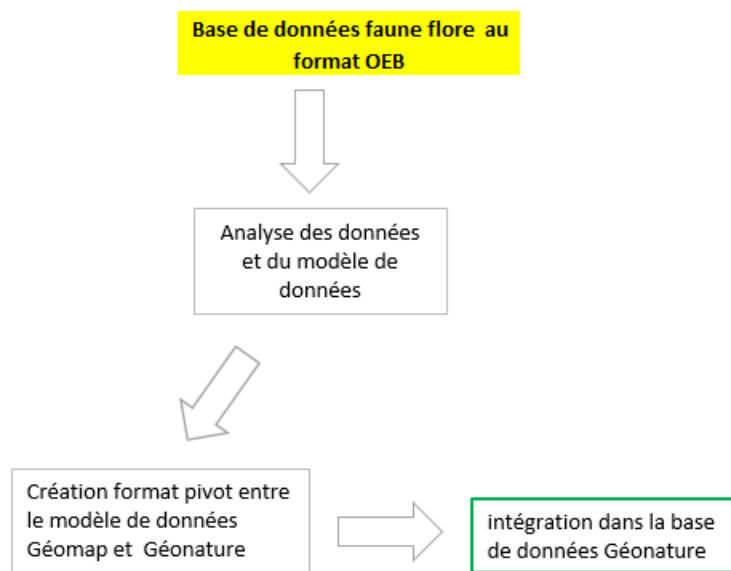
- L'intégration du 1^{er} lot de données faune et flore du département dans la nouvelle base Géonature du département (**opération 1 du schéma ci-dessous**). Ces données (hors habitats) proviennent d'une extraction de Biodiv'Bretagne réalisée par l'OEB et se présentera sous la forme de :
 - o 1 fichier CSV de données (1 370 000 données d'occurrence) et de métadonnées (105 cadres d'acquisition et 230 jeux de données au format json)

Le schéma ci-dessous permet de comprendre la répartition des données naturalistes entre les différents partenaires et acteurs naturalistes du département. En rouge, il s'agit du 1^{er} lot de données naturalistes (faune et flore) que le département souhaite intégrer.

Intégration des données naturalistes

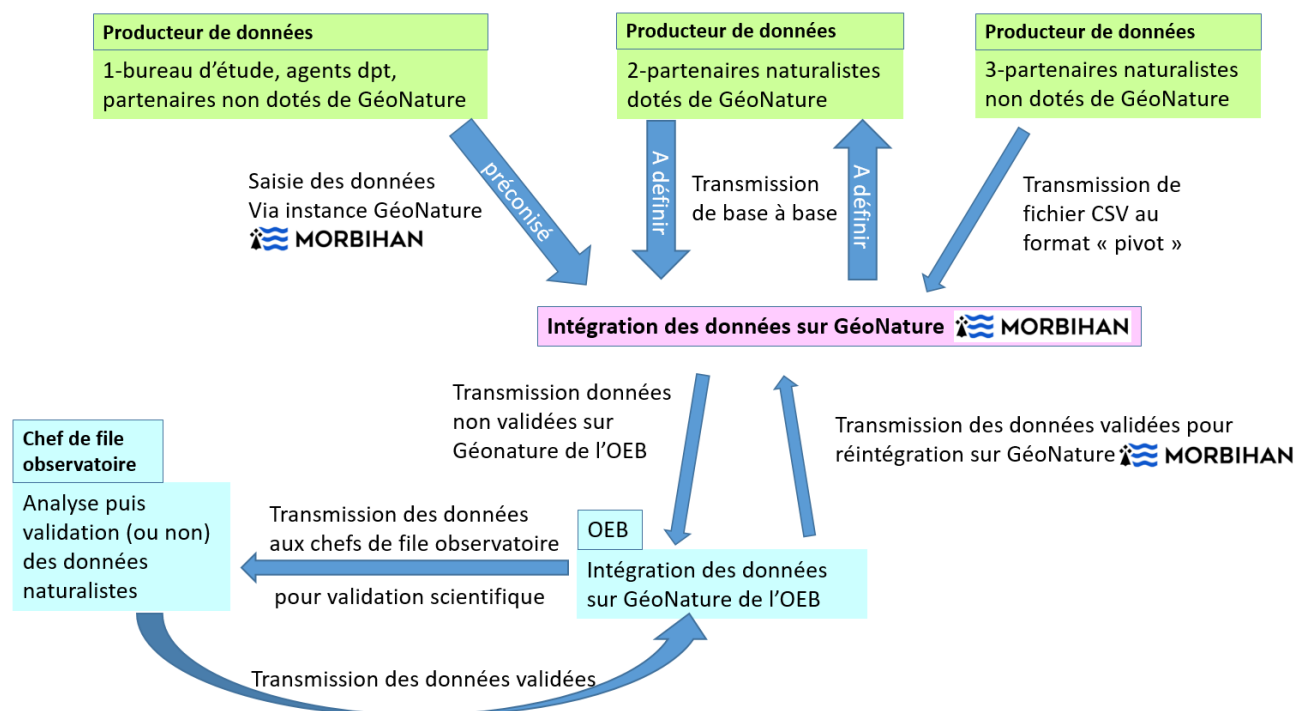


- L'opération d'intégration initiale (point précédent) servira de base à **l'élaboration du format pivot** du département. Il sera fortement inspiré du modèle de restitution des données de l'OEB (2 tableaux et 1 notice descriptive en annexe). Ce format pivot défini pourra ensuite être affiné lors de la 2nde phase d'intégration des données historiques.
- Le prestataire devra **concevoir et formaliser un format pivot** départemental destiné à structurer les échanges de données naturalistes (faune et flore). Ce format pivot constituera le standard d'échange entre l'ensemble des partenaires naturalistes du Département — en particulier l'OEB, les chefs de file d'observatoires et les prestataires privés intervenant pour le Département. Il devra permettre, à terme, la réintégration automatisée et industrialisable des futures données transmises dans ce même format



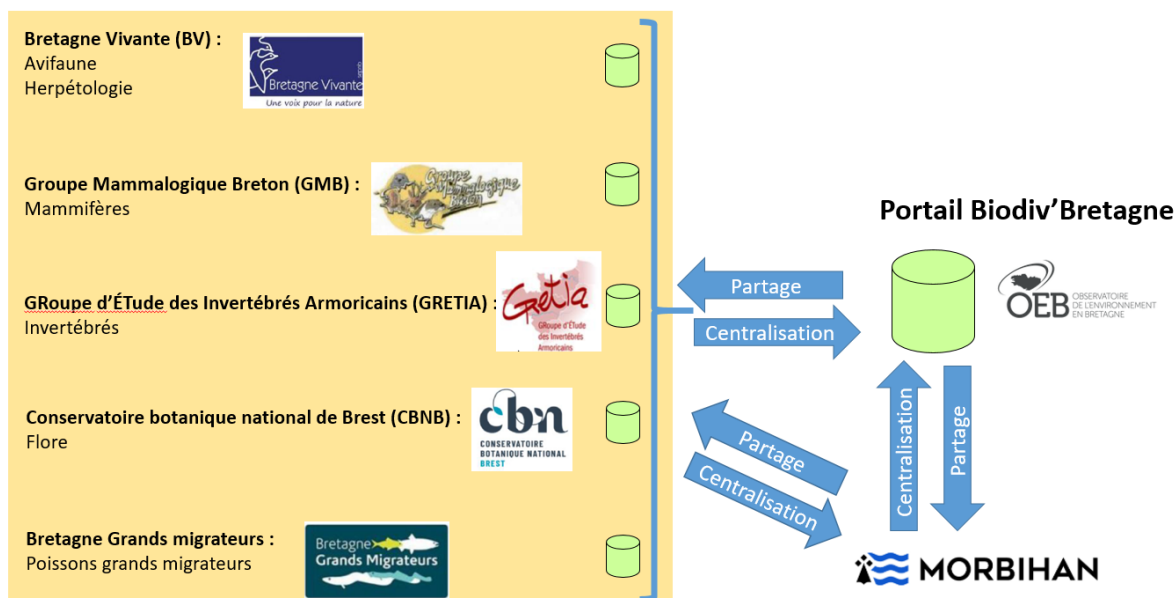
2.2.5 Acquisition et partage des données naturalistes en production

La collecte des données naturalistes (faune et flore) commandées par le département auprès des partenaires institutionnels et associatifs suit un enchaînement chronologique de tâches qui peut se schématiser ainsi :



- **Le département**, produit 10 à 30 % des données naturalistes localisées sur ses propriétés (ENS, mesures compensatoires) principalement via des prestations externalisées. La majorité des données, soit 70 à 90% provient toutefois des partenaires institutionnels et associatifs mentionnés ci-dessous, issues notamment de données bénévoles d'observation.

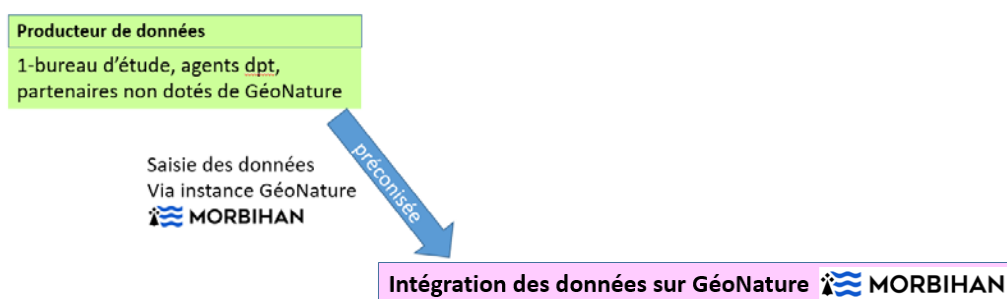
Chefs de file d'observatoires bretons de Biodiv'Bretagne



Dans ce contexte, le partage, la transmission et la récupération régulière de ces données naturalistes auprès de partenaires dont le nombre est susceptible d'évoluer, représente donc un enjeu majeur pour le département.

Le prestataire devra mettre en place une procédure claire et écrite dans GéoNature permettant :

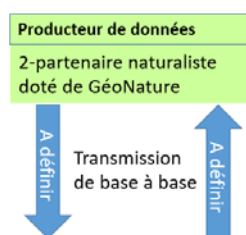
- D'assurer la saisie directe des données naturalistes faune et flore sur la plateforme GéoNature du département, via une instance dédiée ou faire une proposition analogue pour :
 - o **Les agents du département**
 - o **Les bureaux d'études privés** intervenant dans le cadre de commandes ou de marchés publics pour le Département, disposant d'un accès externe à la plateforme. Leur utilisation devra être encadrée par une gestion de droits spécifique garantissant la sécurité, la confidentialité et la limitation des actions autorisées (consultation, saisie, dépôt de données, etc.).
 - o **Des partenaires institutionnels et associatifs**, assurant la gestion des sites ENS pour le compte du département



- D'intégrer les données naturalistes transmises en fichiers CSV ; D'importer des données naturalistes externes (ex : BE, CBNB, BV), en lots de fichiers (données et métadonnées) en conformité avec le format pivot du département (inspiré de l'OEB dans un 1^{er} temps),
 - o De proposer des procédures automatiques ou semi-automatiques de vérification des données (contrôle qualité et de doublonnage) avant intégration de ces fichiers



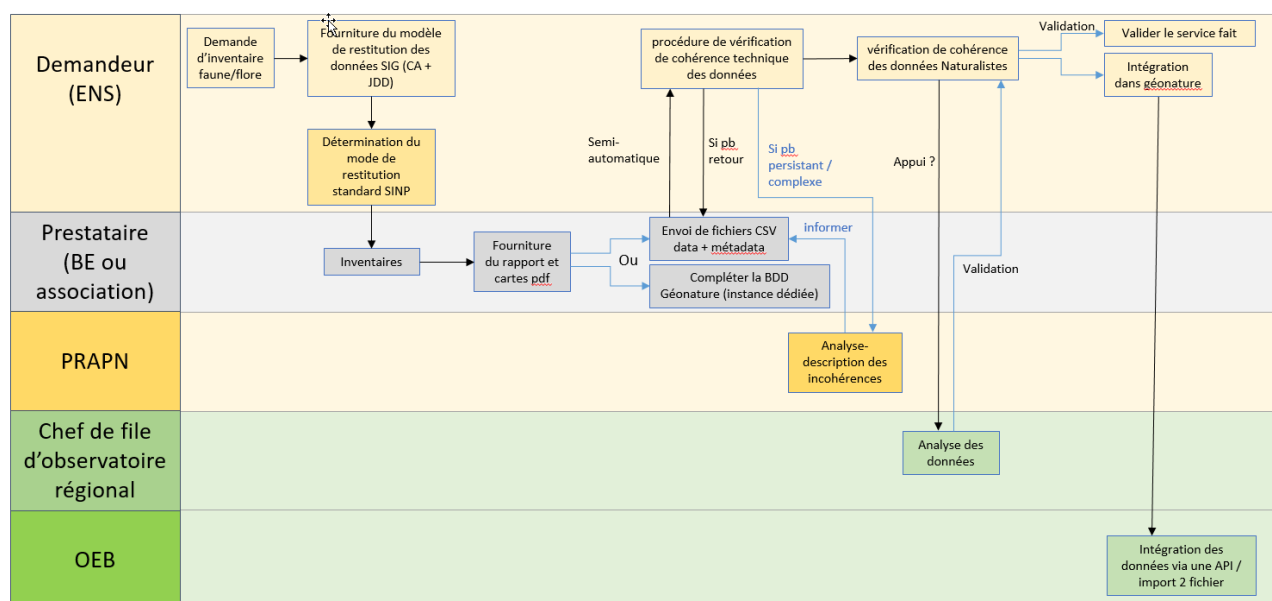
- L'objectif est d'assurer un **partage automatisé et fluide (organisé de manière à avoir un temps de réponse acceptable)** des données naturalistes entre la base Géonature du département et les bases GeoNature des partenaires, et en priorité "Biodiv'Bretagne" de l'OEB en respectant le cadre du processus de validation scientifique des données naturalistes décrit dans le 1^{er} schéma du 2.2.5.

 MORBIHAN

Ainsi, le candidat devra proposer dans sa réponse la ou les solutions techniques et architectures de partage les plus adaptées, en détaillant les éléments suivants :

- **Une description technique** de la méthodologie de partage des données import/export via des flux de données, une API, une solution hybride, ou toute autre approche alternative dans la mesure où elle contribue à simplifier l'intégration et l'automatisation des échanges de données sans compromettre les exigences fonctionnelles et techniques définies dans ce cahier des charges
- **Une analyse comparative** (avantages, inconvénients et risques) des solutions proposées sur les aspects :
 - o **Technique** : Interopérabilité, normes, gestion des erreurs, sécurité des échanges
 - o **Organisationnel** : gestion des accès, coordination entre les 2 parties, validation des données
 - o **Financier** : coûts de mise en œuvre, de maintenance et évolutivité
 - o **Temporel** : délai de mise en œuvre, récurrence des mises à jour

Schéma imaginé par le département pour la circulation des données



2.2.6 Indicateurs et tableaux de bord de suivi des données naturalistes (communication)

La solution GéoNature doit permettre, en compléments des indicateurs déjà évoqués dans les rubriques 2.2.1 et 2.2.2 de :

- De bâtir et maintenir un référentiel de livrables, évolutif s: indicateurs, fiches de synthèse, cartes, notamment pour légitimer les choix de gestion et d'aménagement
- De produire, à partir de requêtes attributaires et/ou spatiales multicritères modifiables :
 - o Des bilans annuels à différentes échelles du territoire (ex. par commune, site ENS).
 - o Des fiches de synthèse par site ENS, ou groupe d'ENS (dunes, marais, zones humides, forêts), ou autres critères.

2.2.7 Mobilité

La solution GéoNature doit permettre de :

- **Collecter et intégrer les données naturalistes doit être réalisable en mobilité sur des outils nomades (smartphone, tablette). Certains futurs utilisateurs sont en mobilité la moitié de leur temps de travail**
 - De consulter les données naturalistes en nomadisme, via une interface mobile adaptée
 - o Pour les agents du service ENSR
 - o Pour les prestataires du département
 - De consulter les autres données :
 - o Administratives
 - o De fonds de plan
 - De saisir directement les données naturalistes en nomadisme, via une interface mobile adaptée en choisissant la localisation GPS ou la saisie sur écran
 - o Pour les agents du service ENSR
 - o Pour les prestataires du département
 - De consulter ou saisir des données en nomadisme en mode hors ligne ou en zone dégradée
 - De pouvoir synchroniser les données saisies sur le terrain avec la base de données lorsque la connexion est rétablie
 - D'accéder et travailler à l'application GéoNature en nomadisme indifféremment sur smartphones et ou sur tablette

2.2.8 Conseil stratégique et accompagnement

En complément des spécificités techniques attendues, **le candidat devra être en mesure d'assurer un accompagnement stratégique et technique dans les domaines suivants :**

- Stratégie et organisation des données :
 - o Proposer des modalités d'automatisation du partage des données faune, flore et habitats avec les autres plateformes (gestion des données entrantes et sortantes)
 - o Être force de propositions pour définir et formaliser les processus de validation des données naturalistes en lien avec le niveau régional et Biodiv'Bretagne

- Intégration et gestion des données :
 - o Analyser les forces et faiblesses des deux procédures actuelles d'intégration des données naturalistes dans la base départementale, en tenant compte des impacts organisationnels du maître d'ouvrage (qui fait quoi) :
 - par import de fichiers,
 - en saisie directe dans GéoNature.
- Accompagnement et documentation
 - o Assurer les formations des administrateurs et des utilisateurs.
 - o Assurer la gestion et la mise à jour de la documentation (paramétrages, spécifications).
 - o Définir et établir la gestion des différents profils utilisateurs dans GéoNature.

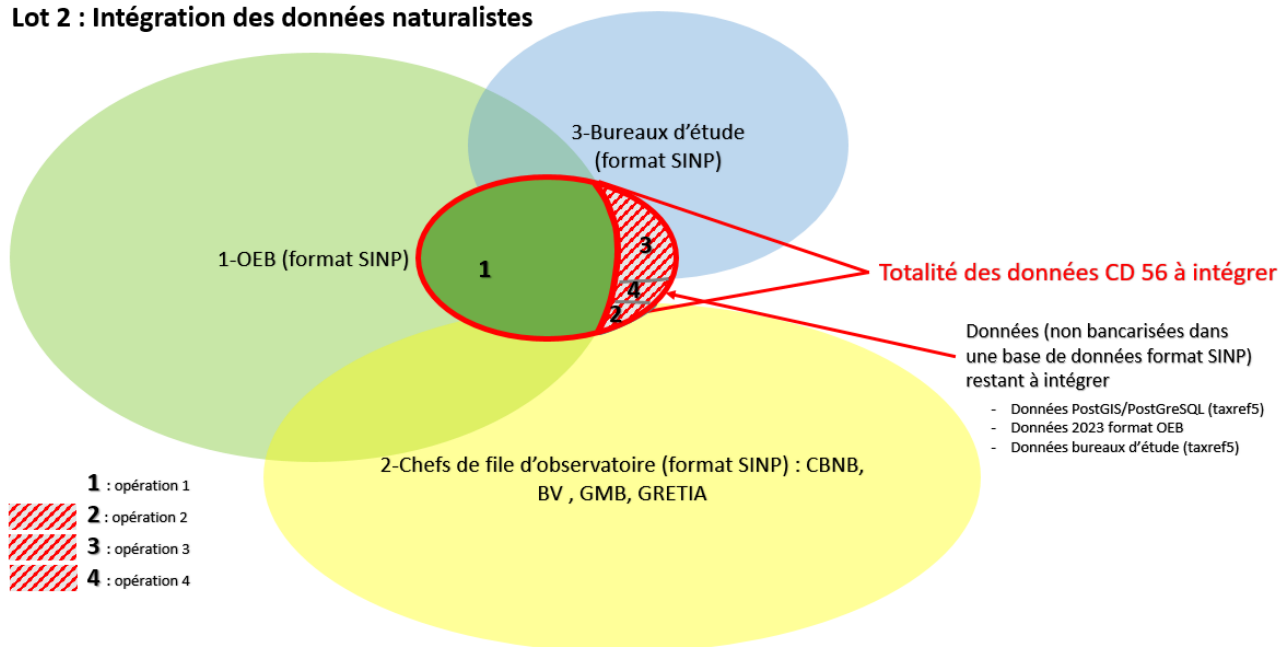
2.3 Phase 2 : intégration des données naturalistes historiques dans GéoNature

2.3.1 Spécificités techniques

La phase 2 correspond à la prestation d'intégration des données naturalistes historiques restantes (en excluant celles déjà intégrées dans la phase 1) dans la nouvelle base de données GéoNature.

Le schéma suivant résume la répartition des données naturalistes commandées par le département du Morbihan dans le cadre de ses compétences. (Les diagrammes ne sont pas à l'échelle)

Lot 2 : Intégration des données naturalistes



- L'opération 1 correspond ici à l'intégration du jeu de données de Biodiv'Bretagne décrite en phase 1

- **Opération 2** : Intégration des données commandées par le département issues des bases de données des chefs de file d'observatoire de "Biodiv'Bretagne" : CBNB, GMB, GRETIA en excluant évidemment les données naturalistes déjà intégrées dans l'opération 1 (exclusion des doublons existants entre les données biodiv Bretagne et les chefs de files)

- **Opération 3** : Intégration des données commandées par le département provenant des bureaux d'étude (au format SINP) en excluant évidemment les données naturalistes déjà intégrées dans l'opération 2 (extractions des données issues des bases de données des bureaux d'études, commandées par le département)

- **Opération 4** : Intégration des données commandées par le département et non récupérées lors des précédents scénarios.
 - o Données 2024-2025 au format SINP de l'OEB (si certains jeux de données n'ont pas été intégrés et n'ont donc été récupérées lors du scénario 1 dans Biodiv'Bretagne) - Le volume de données sera anecdotique par rapport aux 3 premières opérations. Il concernera au maximum 3 à 4 jeux de données.

- **Opération 5** : Intégration **des données habitats** des études du département. Le titulaire devra assurer l'intégration des données habitats du département (concernant 3 sites ENS) dans le module Occhab de GéoNature. Ce sont des polygones jointifs qui ont 1 ou plusieurs habitat(s) (jusqu'à 3) si l'unité est considérée comme complexe (champ "unité complexe) défini selon plusieurs typologie : EUNIS, Nom de végétation

3 Mise en œuvre de la solution : prestations demandées

3.1.1 La conduite de projet

Le candidat détaillera dans son mémoire technique les profils du chef de projet pressenti et des intervenants sur ce projet, ainsi que la méthode de conduite de projet prévue.

Il devra mettre en place les conditions de bon déroulement et de réussite du projet tel que mentionné dans le 1.5.3.

- Livrables attendus :
 - Compte-rendu des réunions
 - Planning détaillé du projet : pour chaque tâche, dates de début et de fin, charge pour chaque type de ressource

3.1.2 Installation, intégration et paramétrage de la solution

Pour mettre en œuvre la phase 1, le candidat devra effectuer les prestations suivantes.

- L'organisation du projet et planification des prestations attendues:
 - Validation du périmètre fonctionnel
 - Validation de l'architecture technique
 - Description du plan de déploiement
- **Phase 1 :**
 - Installation et paramétrages du noyau GéoNature et de ses composants dans l'environnement serveur prévu en mode SAAS (production et pré-production).
 - Configuration de la base de données PostgreSQL/PostGIS et initialisation des schémas GéoNature.
 - Mise en place des comptes utilisateurs et rôles selon la structure organisationnelle.
 - Tests de bon fonctionnement du socle applicatif
 - Transferts de compétence aux équipes technique de la DSN
 - L'intégration de données commandées par le département (extraction émanant de Biodiv'Bretagne au format de restitution de l'OEB). Des reprises de données permettront de valider cette étape. Le prestataire devra fournir les résultats des tests de montée en charge réalisés sur l'instance GéoNature mise en œuvre, précisant : le nombre d'utilisateurs simultanés, le volume de données traitées, les temps de réponse pour les principales fonctionnalités (saisie, consultation, export, API) et les recommandations éventuelles pour garantir la performance et la stabilité du système
 - Transformation et import dans la base GeoNature du département
 - La mise en place d'un format pivot s'inspirant du modèle de restitution de l'OEB
 - Contrôles de cohérence et validation par l'équipe projet lors d'atelier(s) dédié(s)
 - Tests, validation, formation et documentation en environnement pré-production :
 - Réalisation de tests fonctionnels et techniques sur l'ensemble des modules.
 - Correction des anomalies et validation de la recette.
 - Formation des administrateurs, des contributeurs et des utilisateurs finaux.

- o Documentation : fourniture des documentations fonctionnelles, techniques spécifiques à l'installation
- Mise en production
 - o Bascule en production du système complet.
 - o Vérification du bon fonctionnement et de la performance.
- **Phase 2 : Intégration des données historiques des chefs de fils d'observatoire et bureaux d'étude :**
 - Transformation et import dans la base GeoNature du département
 - L'utilisation du format pivot mis en place de la phase 1 ou d'un système alternatif
 - Contrôles de cohérence et validation par l'équipe projet lors d'atelier(s) dédié(s)
- **Maintenance**
 - o Mise en place d'un plan de maintenance évolutive et corrective.
 - o Suivi post-déploiement sur une période de garantie.

Après la notification du titulaire, la réunion de lancement devra se tenir dans les meilleurs délais et sera organisée par le chef de projet du titulaire du marché en accord avec le chef de projet du conseil départemental.

À cette occasion le titulaire fournira le planning détaillé de la prestation qui devra respecter le calendrier prévisionnel présenté ci-après.

lancement de la commande			Mise en production Géonature					
mars-26	avr-26	mai-26	juin-26	juil-26	août-26	sept-26	oct-26	nov-26
Phase 1 : Installation, paramétrage, tests, formations, intégration initiale de données			Accompagnement au démarrage, Bilan Phase 1		Phase 2 : intégration des données historiques			

Au terme de cette phase, la solution devra être fonctionnellement et techniquement opérationnelle en environnement de production. Ce calendrier pourra être réévalué en fonction des contraintes et de la temporalité de la consultation.

3.1.3 Installation de 2 environnements techniques

Pour chaque application, le conseil départemental dispose au moins d'un environnement de pré-production et d'un environnement de production. L'environnement de pré-production est destiné pour les études de paramétrage et les recettes de nouvelles versions ; il peut aussi servir à effectuer des formations. L'environnement de production est exclusivement réservé à l'exploitation de l'application pour les acteurs du projet.

3.1.4 Paramétrage et assistance au démarrage

Le Titulaire prendra en charge le paramétrage de la solution, à savoir, le référentiel, les droits d'accès avec un transfert de compétence aux administrateurs fonctionnels définis par le conseil départemental ...

Le Titulaire proposera au conseil départemental une assistance au démarrage de l'application soit par le biais d'une assistance sur site et/ou avec la mise à disposition d'une assistance téléphonique. Le Titulaire doit présenter notamment les modalités d'appel à l'assistance téléphonique (horaires, ...).

3.1.5 Formations

Le cursus de formation proposé doit suivre les phases du CD56 de mise en œuvre des solutions :

- ⇒ Formation Administrateurs techniques et administrateurs fonctionnel (chargé de mission biodiversité et 2 gestionnaires experts, chefs de projet PRAPN et DSN)
- ⇒ Formation 15 à 20 agents (usager de GéoNature) – 10 au service ENS **profil de saisie et de consultation** (profils variés : utilisateurs réguliers de SIG et d'autres très occasionnels)

L'éditeur proposera un plan de formation dans lequel il détaillera la durée, le contenu et les différents profils d'agents à former. Il fournira une documentation adaptée au département du Morbihan et des tutoriels pour les utilisateurs

3.1.6 Maintenance

La prestation couvre :

- La fourniture d'un contrat de maintenance permettant d'assurer l'accompagnement pour le maintien en condition opérationnel du logiciel.

Le contrat de maintenance devra couvrir le périmètre :

- De la hot line en cas de difficultés fonctionnelles ou techniques
- De la maintenance évolutive
- Des évolutions réglementaires liées à l'évolution SINP

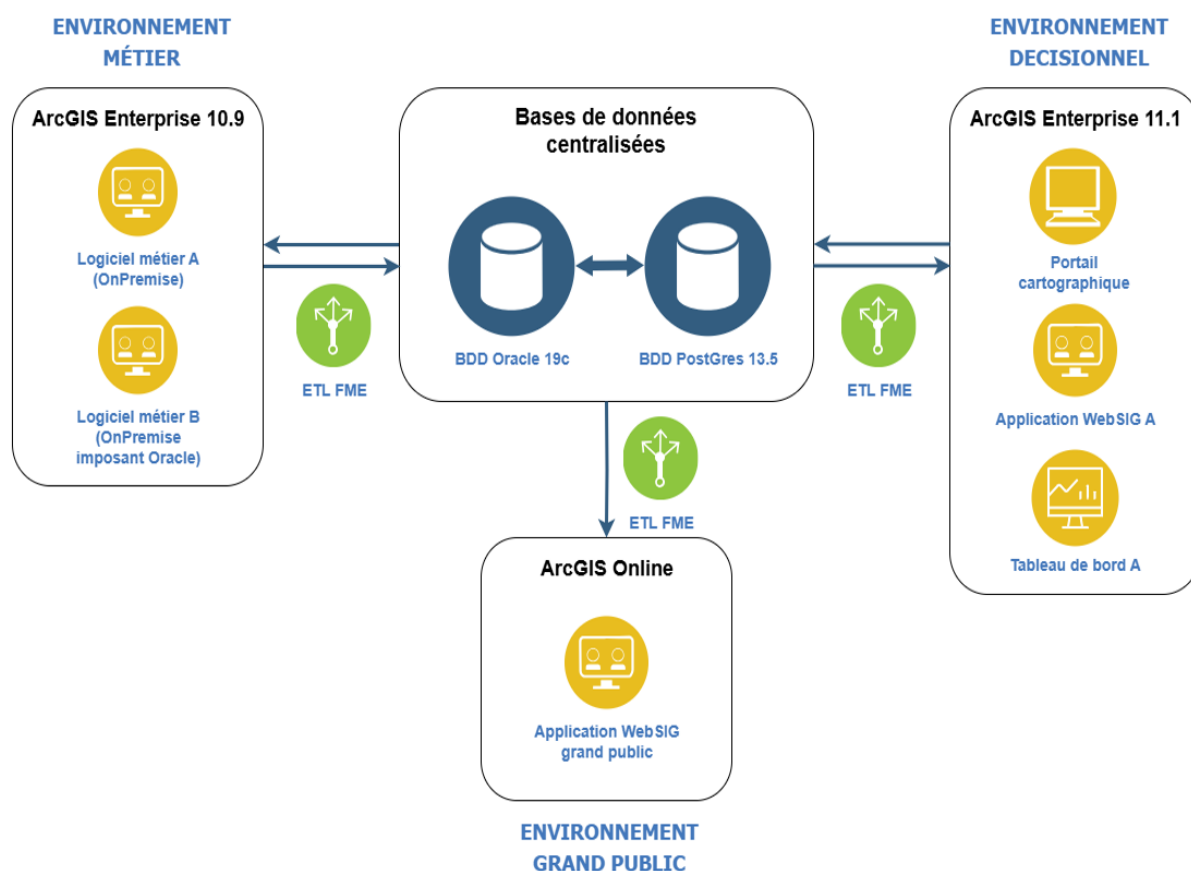
3.1.7 Interopérabilité

Interopérabilité avec le SIG en place

Le prestataire mettra en œuvre une solution permettant d'exploiter le plus efficacement la base de données naturaliste (faune/flore /habitats) dans des outils SIG tierces.

Toute contrainte technique identifiée concernant l'interopérabilité avec la plateforme ESRI (ArcGIS Enterprise et ArcGIS Portal) devra être portée à connaissance.

Architecture SIG du CD56 :



3.1.8 Gestion des droits et indicateurs d'usage

Systèmes d'administration/Gestion des droits

L'utilisation du logiciel sera réservée aux agents disposant d'un droit d'accès. Concernant la gestion des droits au niveau du logiciel, elle devra permettre de gérer différents profils d'utilisateurs, à savoir :

- **profil administrateur technique** : il permet d'administrer techniquement la plateforme, supervision des interfaces, des flux, relances en cas d'échecs, accès aux logs,...
- **profil d'administrateur fonctionnel** : il permet de gérer les droits utilisateurs et de paramétrer le logiciel ; ce profil concerne 4 agents. il sera réservé au chargé de mission biodiversité et aux 2 gestionnaires experts, au chef de projet PRAPN.
- **profil de saisie et de consultation** : il permet de saisir de l'information et concerne à ce jour 15 agents ;

Il s'agit de pouvoir disposer d'indicateurs sur l'utilisation de l'application notamment des analyses statistiques sur la fréquence d'utilisation de la solution (nombre d'utilisateurs uniques par mois, nombre de visites totales, fonctionnalités les plus utilisées, fonctionnalités les moins utilisées, tickets selon type de demande d'assistance etc.)

L'objectif est de pouvoir faire des évaluations annuelles de l'utilisation de la solution pour vérifier qu'elle répond bien aux besoins métier des utilisateurs.

4 Exigences techniques

Ce chapitre recense les éléments permettant aux candidats de prendre connaissance du contexte technique du département du Morbihan.

La solution GéoNature sera hébergée en mode SAAS par le prestataire ou son sous-traitant.

4.1 Description de l'environnement technique

4.1.1 *Présentation de l'environnement poste de travail*

Le parc est composé d'environ 3000 postes de travail.

50% de ces postes sont des postes fixes et 50% des portables.

Pour les systèmes d'exploitation, Windows 10 équipe 99% du parc (migration des postes en Windows 11 progressivement dès 2026).

Les logiciels installés sur les postes de travail sont de nature bureautique. Il s'agit essentiellement de :

- La suites Microsoft Office 2016 en version standard (migration vers Office 2019 progressivement dès 2026).
- Acrobat reader© DC de la suite Adobe, version 24.002.
- MindManager 2018 sur les postes de direction et d'encadrement.
- Edge Chromium et Firefox.
- Xnview.

Le taux de renouvellement du parc est d'environ 20% par an. Une migration Windows 11 est en préparation.

Note : l'utilisation de JAVA sur les postes de travail fait l'objet d'un paragraphe particulier du CCTP, si nécessaire, notamment pour certains modules annexes, notamment liés à la synchronisation (GeoNature-mobile-sync).

4.1.2 *Présentation de l'utilisation de JAVA*

L'utilisation de JAVA est encadrée, quel que soit le dispositif qui l'emploie (poste de travail, serveurs virtualisé ou physique, plateforme hébergée, dispositif mobile).

La collectivité ne disposant pas de licences « Oracle JAVA », seule l'utilisation « Open JDK » peut être proposée.

Le département utilise la dernière version à jour d'Open JDK afin de maintenir le niveau de sécurité du système d'information.

Le candidat décrira explicitement la compatibilité de sa solution avec Open JDK. Son utilisation est systématiquement valorisée dans l'évaluation technique de l'offre.

En cas d'impossibilité technique, imposant l'utilisation « d'Oracle JAVA », le candidat devra inclure dans sa réponse la totalité des licences (serveurs, postes de travail, mobiles...) et coûts afférents nécessaires (acquisition et support) pendant toute la durée du marché. Le candidat précisera les coûts spécifiques

d'Orale JAVA pour 3 ans supplémentaires à l'issue du marché. En l'absence de précision, les licences et coûts correspondants à l'utilisation d'« Oracle JAVA » sont réputés inclus dans l'offre.

4.1.3 Règles d'ingénierie

Par défaut, le prestataire se conformera au respect strict de ces règles.

Le département souhaite deux environnements en mode SAAS. Un environnement de pré-production pour les tests de paramétrage et de montée de version et un environnement de production. Les environnements de pré-production et de production sont 2 installations distinctes.

Le prestataire détaillera de façon précise quelles sont les limites de ses prestations. Tous travaux ou prestations nécessaires au fonctionnement de l'installation et non mentionnés seront à la charge du titulaire.

La politique du conseil départemental est clairement de privilégier les applications full web. Outre l'intérêt direct pour l'utilisateur (ergonomie simplifiée par exemple), cela permet entre autre de simplifier l'administration des postes de travail. Il s'agit donc ici d'une attente forte. Dans le cadre de l'analyse des offres, le conseil départemental sera particulièrement attentif sur ce point. A minima, il reste indispensable que les fonctionnalités à usage des utilisateurs déconcentrés soient full web.

Une solution Full WEB se définit comme suit :

- o toute page présentée est composée en HTML, faisant appel aux fonctions :
 - affichage d'image (JPEG, PNG, GIF, standards WEB)
 - script du navigateur (JavaScript)
 - feuilles de style CSS
- o l'affichage de toutes les pages ne génère jamais le téléchargement de plugin
- o l'affichage de toutes les pages de l'application n'est pas dépendant du système d'exploitation ni du navigateur.

4.1.4 Règles de sécurité

Concernant la sécurité des données et des échanges, le prestataire devra fournir dans le Document d'Architecture Technique, un descriptif complet des mécanismes de sécurité de sa solution. Cela comprend :

- les mécanismes de cryptage de données que ce soit pour le stockage ou la transmission de celles-ci,
- les mécanismes d'authentification,
- la liste exhaustive des différents comptes utilisés par la solution avec les droits associés et pour chacun un descriptif précis de son rôle avec son utilisation dans les différents modules et services.
- la liste exhaustive de tous les ports utilisés, et en interne dans la solution, et des ports externes nécessaires au bon fonctionnement de celle-ci.
- la liste de tous les OS, applications tiers, technologies, CMS, ... des modules et services déployés incluant précisément les numéros de version et les patches de sécurités appliqués.
- La liste de tous les certificats utilisés avec leurs origines, leurs validités et leurs rôles.

Tous les comptes utilisés par une solution doivent pouvoir changer de mot de passe régulièrement ou à l'initiative de la collectivité sans mettre en défaut son fonctionnement. Ce changement doit se faire en une seule action pour l'ensemble de la solution en production. Le prestataire fournira le mode opératoire.

En application de la délibération CNIL 2017-190 du 22 juin 2017, le mot de passe ne doit jamais être stocké en clair. Il doit être transformé au moyen d'une fonction cryptographique non réversible et sûre (c'est-à-dire utilisant un algorithme public réputé fort dont la mise en œuvre logicielle est exempte de vulnérabilité connue), intégrant l'utilisation d'un sel ou d'une clé. Le sel ou la clé doit être généré au moyen d'un générateur de nombres pseudo-aléatoires cryptographiquement sûr (c'est-à-dire basé sur un algorithme public réputé fort dont la mise en œuvre logicielle est exempte de vulnérabilité connue), et ne pas être stocké dans le même espace de stockage que l'élément de vérification du mot de passe.

Pour les développements WEB, nous attendons du prestataire, la livraison d'une solution propre au niveau du code accessible via les navigateurs. Le prestataire précisera le niveau de sécurité de sa solution vis-à-vis des attaques courantes tels que injection SQL, rootkit...

Il est attendu du candidat des réponses dans l'annexe « **DPT56_CC_Annexe_securite_RGPD_obligatoire_mal2023.docx** »

4.1.5 Exigences

Le prestataire détaillera les modalités:

- d'automatisation d'intégration des flux au format SINP en provenance des producteurs pour intégration dans Geonature.
- de mises à jour des versions qui seront à sa charge (fréquences, mode opératoire pour prévenir le CD56).

Des tests de montée en charges seront à prévoir par le prestataire dans l'environnement de pré production et/ou de production.

Le prestataire devra fournir une documentation complète des mécanismes de sauvegarde mis en place dans le cadre du projet. Cette documentation détaillera aussi la procédure de restauration. En cas d'échec le prestataire aura prévu les ressources nécessaires pour rétablir la situation et corrigera de facto les procédures de sauvegarde et de restauration.

4.2 Engagement de service pour les solutions en mode SAAS

4.2.1 *Engagement de niveau de service*

L'engagement de niveau de service (ou Service Level Agreement SLA) permet de déterminer le niveau de performance attendu par la collectivité et l'étendue des garanties apportées par le titulaire du marché.

Cet engagement porte autant sur les services applicatifs que sur l'accès à ces services via les liaisons télécoms.

Il s'agit en particulier de mesurer la disponibilité des applications et du réseau, la rapidité du transfert des données, les délais maximum d'interruption, la fréquence des sauvegardes, les délais de restauration des données et des applications et la performance de la sécurité du système.

Dans le cas d'une solution hébergée, le titulaire détaillera dans sa réponse son infrastructure d'hébergement en précisant:

- La localisation géographique de ses datacenters et les plans de secours ;
- La norme internationale de classification des datacenters (Tiers III+ requis au minimum) ;
- L'infrastructure réseau et la connectivité internet (BGP4 requis au minimum) ;
- Les éléments de l'infrastructure ci-dessous et les systèmes de redondance mis en place le cas échéant :
 - o Electricité
 - o Climatisation
 - o Sécurité incendie
 - o Sécurité physique des accès
- Le taux de disponibilité garanti;
- Les garanties de temps de rétablissement de la connectivité internet et des infrastructures réseaux et électriques ;

4.2.1.1 Disponibilité – Niveau de service

Le titulaire s'engage à garantir le niveau de service exigé par le client sur l'ensemble des composants de l'hébergement (serveur virtuel, système d'exploitation, socle applicatif et site web) :

- Période de service garanti : du lundi au vendredi, hors jours fériés de 9h à 17h30.
- Taux de disponibilité : > à 99,5% sur la plage horaire 9h00-17h30 par an ;
- Délai de GTR (garantie de temps de rétablissement) : < 1 jour sur période de service garanti ;

Les opérations exceptionnelles de maintenance impliquant un arrêt de service sont planifiées avec un délai de prévenance de 4 semaines.

4.2.1.2 Fourniture et installation de certificats SSL/TLS

Le prestataire doit être en mesure de proposer des certificats SSL/TLS très largement compatibles avec tous les matériels et logiciels du marché et conformes aux recommandations du RGS.

Le prestataire s'engage également à installer les certificats fournis par le client si nécessaire.

4.2.1.3 Contrôle de vulnérabilité de la solution

Afin de permettre une détection proactive des failles potentielles de sécurité et de mesurer le niveau de sécurité du site internet, le titulaire précise s'il propose une solution de contrôle de vulnérabilités des sites internet.

Dans sa réponse, le prestataire détaille les fonctionnalités, les avantages et les inconvénients de la solution proposée et les conditions de sa mise en œuvre.

4.3 *Règles sur les données de l'activité (Mode SAAS)*

4.3.1 *Risques liés à la sous-traitance*

Le titulaire du marché peut sous-traiter l'exécution de certaines parties de ce dernier, à condition toutefois d'avoir obtenu du client l'acceptation de chaque sous-traitant.

Même si le titulaire reste personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché, il convient de vérifier que le sous-traitant dispose des capacités techniques et financières à la bonne exécution des prestations.

En fonction de la nature des prestations sous-traitées et du besoin de sécurité identifié, le client se réserve le droit de récuser tout sous-traitant ne présentant pas les garanties suffisantes pour exécuter les prestations conformément aux exigences de sécurité.

Le candidat précise si l'hébergeur de sa solution est en capacité d'avoir accès aux données départementales.

4.3.2 *Conformité RGPD*

Le candidat devra s'attacher à répondre à l'ensemble des questions posées dans l'annexe au cahier des charge nommée « **DPT56_CC_Annexe_securite_RGPD_obligatoire_maj2023.docx** ».

4.3.3 *Sauvegardes et restauration*

Le titulaire doit prendre toutes les mesures qui s'imposent en termes de sauvegarde et de restauration pour se conformer au niveau d'exigence exigé.

Les données du serveur sont sauvegardées chaque jour ouvré avec un délai de **rétenion minimale de 15 jours**. Les sauvegardes de données doivent pouvoir être mise à disposition sur demande pour être transférées sur l'environnement de test sur toute la durée de rétenion. Le titulaire en explique les modalités. Le titulaire précise également si la restauration granulaire est possible. La restauration du serveur doit pouvoir se faire sur demande expresse du **client en moins d'une heure sur période ouvrée sur toute la durée de rétenion**.

4.3.4 *Continuité d'activité*

Le titulaire doit prendre en compte toutes les mesures nécessaires pour assurer la disponibilité du système d'information.

4.3.5 *Authentification*

Pour chaque interface d'accès au système, le titulaire doit fournir une documentation précisant :

- Les mécanismes d'authentification mis en œuvre (protocoles, algorithmes de hachage et de chiffrement utilisés) ;

- La liste exhaustive des comptes d'accès existants ainsi que les rôles et privilèges qui y sont associés.

Les identifiants des comptes d'accès sont nominatifs. L'utilisateur d'un même compte pour plusieurs personnes n'est pas autorisé sauf si une contrainte le justifiant est acceptée par le client.

L'utilisation de protocoles dont l'authentification est en clair est interdite.

Les mots de passe doivent satisfaire à des contraintes de complexité forte.

4.3.6 Confidentialité et intégrité des flux

Tous les flux d'administration doivent être chiffrés par des procédés fiables (SSH, SSL/TLS, Ipsec, etc.), garantissant la confidentialité et l'intégrité des données.

De façon générale, tous les flux contenant des informations sensibles et circulant sur un réseau public doivent être chiffrés par des procédés apportant ces mêmes garanties

Le choix et le dimensionnement des algorithmes cryptographiques doivent être effectués aux règles et recommandations du RGS en la matière.

4.3.7 Journaux d'événements et conservation des traces

Le titulaire est tenu de s'assurer qu'une journalisation des accès et des événements (système, Web...) est activée sur tous les équipements dont il a la charge. Les traces peuvent concerner les connexions réussies et échouées avec leurs horodatages, les possesseurs de ces connexions, les motifs de rejet, les opérations fonctionnelles (ajout, modification, suppression), Une politique de sauvegarde de ces traces doit exister (**deux mois de sauvegarde quotidiennes et de rétention** sur les pare feux et les serveurs Web).

Le candidat s'engage à mettre à disposition tout ou partie de ces traces sous un format lisible et exploitable sur simple demande du client.

4.3.8 Prévention d'une attaque

Le titulaire précisera dans sa réponse, si sa solution a déjà été auditée par un tiers, et fournira les conclusions de ces audits.

Il précisera la fréquence de ces audits et pendant toute la durée de contractualisation avec le client, il s'engage à informer ce dernier des conclusions de chaque audit ainsi que des mesures correctives apportées.

Le contrat passé avec le titulaire doit prévoir le cas d'éventuelles attaques informatiques. La réactivité en cas d'incident étant extrêmement importante, il convient de faire figurer dans le contrat les points suivants :

- Identification d'un contact technique (ou plusieurs) clairement identifié chez l'hébergeur ainsi que chez le client ;
- Identification d'un contact décisionnel (ou plusieurs) clairement identifié chez l'hébergeur ainsi que chez le client ;
- Garantie d'information immédiate : le client doit être tenu informé sans délai en cas d'attaque afin de déclencher le circuit de réaction adéquat ;
- Définition des procédures de remontée d'incident ;
- Définition claire et exhaustive avec l'hébergeur de ce que l'on entend par incident (défiguration de site, temps d'indisponibilité, etc.).

Dans sa réponse, le titulaire s'engage à répondre à cette exigence de sécurité.

4.4 Rétrocession des données, réversibilité (solution en mode SAAS)

L'ensemble des données collectées dans le cadre de la prestation reste la propriété de la collectivité.

Le titulaire s'engage à ne pas utiliser ou communiquer toutes informations auxquelles il aura pu accéder pendant la durée de la prestation.

La solution mise en œuvre par le titulaire doit garantir la réversibilité, c'est-à-dire la possibilité pour la collectivité de pouvoir récupérer à tout moment l'intégralité des données dans un format tel que ces données puissent être réutilisées dans un nouvel outil et sans surcoût. Le titulaire s'engage à apporter l'assistance

nécessaire durant la période de migration pour faciliter le transfert des moyens matériels et logiciels et la reprise de leur exploitation par le client, ou par un autre titulaire de service.

Dans l'éventualité d'une rupture entre la collectivité et le titulaire, et cela quelles qu'en soient les causes, le titulaire dispose d'un délai de deux mois, à dater de la notification de la rupture, pour mettre à disposition de la collectivité l'ensemble des données relatives à l'objet du présent marché.

Deux livraisons de ces données seront demandées (une avant la fin du marché et une à la fin du marché).

En cours de marché, une livraison annuelle intégrant toutes les données sera réalisée.

Toute livraison de données est accompagnée d'une documentation expliquant le format, la définition et la structure des données.

4.5 *Maintenance et support*

Le titulaire devra assurer l'assistance technique ainsi que la maintenance corrective et évolutive de la solution durant toute la durée du marché.

Ces prestations sont définies par le titulaire à l'appui de son offre.

4.5.1 *Principes*

La maintenance ou suivi de l'application représente l'ensemble des dispositions permettant de conserver la solution pleinement opérationnelle durant son exploitation par la collectivité. Les mises à jour de la solution (améliorations mineures et majeures, évolutions réglementaires) sont réalisées en continu et sont incluses dans la prestation.

Le conseil départemental préconise de distinguer :

- Une **maintenance corrective** en cas de panne ou dysfonctionnement ou suite à la découverte d'une faille de sécurité avec une assistance téléphonique, une télémaintenance, par courriel ou intervention sur site selon la gravité du problème. Le titulaire devra préciser ses délais de prise en charge et de résolution et s'engager à les respecter.
- Une **maintenance évolutive** qui doit prendre en compte la mise à jour des logiciels dès la mise sur le marché d'une nouvelle version (sur le plan fonctionnel, réglementaire et technologique). La solution devra notamment suivre le rythme des mises sur le marché et des fins de maintenance concernant les technologies serveurs et postes de travail (OS, navigateur ...).

En préalable à toute installation de nouvelle version, le titulaire devra donc :

- Fournir le contenu des corrections ou améliorations faites dans le cadre de la maintenance. Ces informations devront être transmises sous un format Word ou PDF. Les documentations seront mises à jour suite aux évolutions / modifications des logiciels.
- Informer la collectivité, suite à l'installation d'une nouvelle version, de la nécessité de formation complémentaire pour tout ou partie du personnel.
- Garantir la compatibilité avec les fichiers créés avec les versions précédentes.

4.5.2 *La maintenance évolutive*

Les nouvelles versions devront contribuer à une performance accrue du progiciel, à des fonctionnalités nouvelles, à une meilleure ergonomie ou à une mise en conformité avec l'état de l'art informatique.

Si l'installation d'une nouvelle version devait dégrader les temps de réponse pour tout ou partie des transactions dans une proportion supérieure à 10%, le conseil départemental se réserve le droit de revenir à la version antérieure et de considérer que ladite version n'est pas disponible tant que ces problèmes ne sont pas résolus.

Si la diffusion d'une nouvelle version entraînait une modification substantielle des conditions d'exploitation, notamment une forte augmentation des besoins en matériel (mémoire, disque, processeur ...) ou le changement d'une version d'OS qui aurait les mêmes conséquences, le fournisseur avisera le conseil départemental de la diffusion de cette nouvelle version et de ses conséquences par lettre recommandée.

Le conseil départemental disposera alors d'un délai de 18 mois avant l'installation de cette nouvelle version. Pendant ce délai, le fournisseur assurera son service de maintenance pour l'ancienne version.

Si l'installation d'une nouvelle version nécessite une formation complémentaire pour tout ou partie du personnel, le fournisseur devra en informer le conseil départemental.

La dénonciation de la maintenance devra se faire par lettre recommandée avec accusé de réception au moins quatre mois avant la date d'échéance annuelle.

Cette maintenance devra notamment prendre en charge la mise à jour des référentiels et mises à jour : en particulier : Assurer la mise à jour annuelle des référentiels taxonomiques (INPN TAXREF).

Assurer la mise à jour régulière des différents modules de GéoNature.

4.5.3 *Contrat de maintenance*

Le titulaire proposera un projet de contrat de maintenance détaillé et chiffré reconductible annuellement. Les licences seront acquises par le conseil départemental sans limitation de durée.

Les éléments relatifs à la maintenance s'appliqueront de plein droit au fournisseur ou à son repreneur éventuel, ou toute personne agissant pour le compte de l'un ou l'autre.

4.5.4 *Résolution des incidents*

Le titulaire s'engage à prendre en compte les incidents, quel que soit leur niveau de gravité sous 4 heures, du lundi au vendredi, de **9h00 à 17h30**, hors jours fériés. Le titulaire fournira un contact téléphonique et un contact mail.

Le titulaire s'engage à résoudre les problèmes ou les dysfonctionnements constatés, par tout moyen dont il dispose, dans les meilleurs délais, soit au plus :

- 1 jour ouvré si le dysfonctionnement bloque l'utilisation complète de la solution et pour tous les utilisateurs,
- 3 jours ouvrés si le dysfonctionnement est bloquant, mais reste partiel (tous les utilisateurs ne sont pas bloqués),
- 7 jours ouvrés s'il s'agit d'un dysfonctionnement non bloquant (le dysfonctionnement reste néanmoins préjudiciable aux missions du service).

Si le fournisseur ne peut résoudre les problèmes constatés dans les délais impartis, il s'engage à proposer des solutions de contournement au conseil départemental que celle-ci peut accepter ou non. La mise en place de ces solutions ne préjuge pas de l'engagement à la résolution des problèmes eux-mêmes par le fournisseur.

Le fournisseur ne pourra, en aucun cas, se retrancher derrière un mauvais fonctionnement de son progiciel dû à une incompatibilité avec le matériel, un OS, un SGBD ou tout autre logiciel de base dans la mesure où ceux-ci respectent ses préconisations et dans la mesure où le client aura préalablement à toute modification du périmètre de fonctionnement du logiciel informé par écrit le fournisseur.

4.5.5 *Le coût de la maintenance*

Au-delà de la période de garantie, après la vérification et la mise en œuvre de la solution, les facturations seront établies par année civile, au prorata des mois d'activité de la maintenance (et à terme du contrat de maintenance).

5 Les offres

5.1 Le cadre de réponse

La proposition technique devra comporter obligatoirement :

1. **Le mémoire technique** et fonctionnel répondant aux questions et besoins évoqués dans ce CCTP
2. **Le cadre de réponse** (fichier de consultation au format Excel) reprenant les éléments principaux pour apprécier la réponse du prestataire au niveau méthodologique, fonctionnel et technique. Ce cadre de réponses est à respecter puisqu'il sert de référentiel pour le département afin d'évaluer les offres des candidats. Ce fichier est une pièce obligatoire.
3. Le document de sécurité informatique et RGPD :
IDPT56_CC_Annexe_securite_RGPD_obligatoire_mai2023.docx
4. **La proposition calendrier de phasage** du déploiement de la solution GéoNature, incluant les phases 1 et 2.

Ces 4 pièces sont obligatoires à la date de transmission de l'offre.

5.2 Les Critères d'analyse des offres

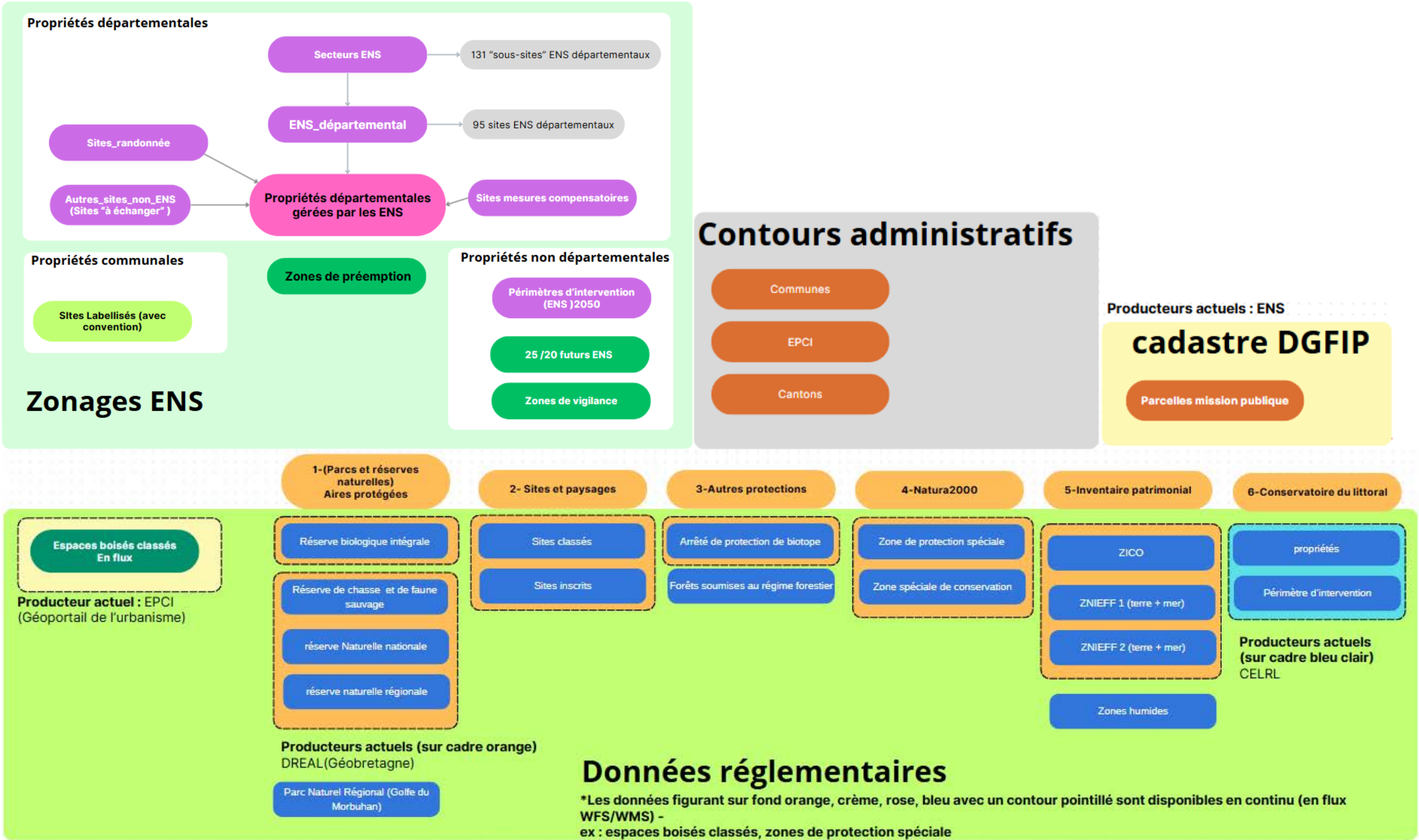
L'analyse des offres sera réalisée sur la base des critères suivants :

- 1- **30% de la note = le prix**
 - le moins disant note maxi = 30 points
 - calcul de la note des candidats par application de la formule suivante :
$$N = 30 - 30(M - MMD) / MMD$$
N= note
M=MONTANT DE L'OFFRE
MMD= montant du moins disant.
- 2- **70 % de la note : Qualité technique de la réponse** : incluant :
 - o **20 %** : Niveau d'expertise des intervenants, la méthodologie proposée, les aspects techniques, ainsi que la capacité du prestataire à accompagner le département tout au long du projet et durant l'exploitation courante de l'application. L'évaluation portera notamment sur les compétences techniques de l'équipe projet, le nombre de personnes dédiées au projet et à la maintenance, la pertinence des profils présentés (CV), l'expérience des membres de l'équipe sur l'application, ainsi que les références de mise en place de l'outil GeoNature , incluant le nombre de personnes dédiées au projet et à la maintenance. Ce volet sera évalué au regard des compétences de l'équipe (présentation des CV) et du nombre de personnes aillant l'expérience de l'application dans l'équipe mais aussi des références de mise en place de l'outil GéoNature
 - o **40 %** : Réponse du mémoire technique et au cadre de réponse (fichier de consultation Excel) aux enjeux / objectifs et fonctionnalités demandées par le CCTP (besoins couverts à non couverts) et précisant le degré de maturité de la solution GéoNature par rapport aux objectifs fixés par le CCTP (chapitre 2)

- o **10 %** : Conformité à la sécurité et prestation au regard exigences techniques numériques imposées par le CCTP (respect des obligations numériques – chapitre 4) incluant le remplissage du fichier lié à la sécurité numérique et au RGPD.

6 Annexes

6.1 Annexe 1 : Données géographiques



6.2 Annexe 2 : Schéma d'acquisition des données naturalistes

