

MAPA

Marché public de prestations intellectuelles

ÉLABORATION DU PLAN DE GESTION SIMPLIFIÉ DE L'ESPACE
NATUREL SENSIBLE DU PARC DE LA MORINAIS

**Cahier des Clauses Techniques Particulières
(C.C.T.P)**

Pouvoir Adjudicateur :

Ville de Saint Jacques de la Lande
1, rue François Mitterrand
35 136 Saint Jacques de la Lande
Tel : 02.99.29.75.46

SOMMAIRE

2

V.1	Prescriptions générales pour la remise de l'étude	23
V.2	Métadonnées	24
V.3	Documents cartographiques	24
V.4	Rapport.....	25
V.5	Réunion de restitution.....	26
VI	DOCUMENTS MIS A DISPOSITION	26
CHAPITRE	3 - INVENTAIRE	
FAUNISTIQUE.....		27
I OBJET DE L'ETUDE		27
II LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE		27
III MODE D'ACQUISITION DES DONNEES		27
IV ETAPES DE L'ETUDE FAUNISTIQUE		28
IV.1 Phasage de l'étude faunistique		28
IV.2 Restitution des données dans une base d'information géographique et formats		28
V REMISE DE L'ETUDE FAUNISTIQUE		29
V.1 Prescriptions générales pour la remise de l'étude.....		29
V.2 Documents cartographiques		29
V.3 Rapport.....		29
V.4 Métadonnées		30
V.5 Réunion de restitution		30
VI DOCUMENTS MIS A DISPOSITION		30
ANNEXES		

PREAMBULE

Le Département d'Ille-et-Vilaine mène une politique de préservation des espaces naturels sensibles (ENS) depuis 1974. En 2009, le Département a souhaité revoir cette politique et a rédigé un schéma départemental des espaces naturels sensibles planifiant les objectifs et actions de cette politique à 10 ans.

Le projet de mandature 2016-2021 du Conseil départemental prévoit de « mettre à 20 minutes d'un espace naturel préservé tout.e Bretonne et Breton ». Sept « zones blanches ENS » dans lesquelles le domicile des Bretonnes et Bretons est à plus de 20 minutes d'un espace naturel sensible (ENS) ouvert au public ont été identifiées en Ille-et-Vilaine. En 2017, la révision à mi-parcours du schéma départemental des espaces naturels sensibles d'Ille-et-Vilaine a abouti à des ajustements de la politique des espaces naturels notamment pour une mise en conformité avec le projet de mandature. Par délibération en date du 29 juin 2017, le Conseil départemental a souhaité développer plusieurs modes d'interventions spécifiques pour répondre à cet engagement et notamment le lancement d'un nouveau dispositif de labellisation de sites espaces naturels sensibles en partenariat avec les collectivités locales, propriétaires de ces espaces.

C'est dans ce cadre qu'une convention de labellisation ENS du site du parc de la Morinais a été signée avec la commune de Saint-Jacques de la Lande.

Le schéma départemental des espaces naturels sensibles d'Ille-et-Vilaine prévoit à l'axe stratégique n°1 de « poursuivre et d'améliorer la connaissance et l'évaluation du patrimoine naturel, géologique et paysager d'Ille-et-Vilaine » et à l'action n°2 de cet axe de « développer la connaissance des habitats et des espèces prioritaires pour l'ensemble de l'Ille-et-Vilaine ».

Le Département souhaite donc disposer d'états des lieux précis, réalisés selon une méthode standardisée, afin d'obtenir des données homogènes entre sites, y compris sur les espaces naturels sensibles labellisés ou en voie de l'être. Cette étude s'inscrit donc dans cet objectif.

CHAPITRE 1 - ELABORATION DU PLAN DE GESTION SIMPLIFIE DE L'ESPACE NATUREL SENSIBLE DU PARC DE LA MORINAIS

I PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

L'espace naturel du parc de la Morinais se situe sur la commune de Saint-Jacques de la Lande.

La zone d'étude de ce présent marché occupe une superficie totale de 95 ha environ, appartenant à la ville de Saint-Jacques de la Lande (52 ha), à la ville de Rennes (17.50 ha), à Rennes métropole (8.60 ha), au ministère de la défense (7.85 ha) et à des particuliers (10 ha). Elle couvre l'Espace nature sensible (ENS) labellisé « parc de la Morinais » (37.90 ha entièrement propriétés de la ville de Saint-Jacques de la Lande) et des espaces contiguës d'intérêt écologique.

L'emprise du site d'étude s'étend en grande partie le long de la vallée du petit Blosne sur le territoire communal, sur d'anciennes exploitations agricoles (fermes de la Morinais, de la Bouguenais et du Maffey) qui ne sont plus en activité depuis plus de 30 ans.

Elle comprend notamment le parc aménagé de la ZAC de la Morinais, qui associe des espaces dévolus aux loisirs et à la découverte écologique des milieux naturels constitués :

- De prairies, pour la plupart humides, où sont pratiquées l'éco pâturage ou la fenaison,
- De nombreux bassins assurant la gestion des EP de la ZAC associés à une roselière qui en traite une partie par phyto-épuration et assure par ailleurs un rôle de zone d'expansion des crues,
- De mares,
- De saulaies,
- D'un riche patrimoine bocager.

Ce parc a reçu en 2011 le Grand Prix des Zones Humides en Milieu Urbanisé.

Elle comprend aussi le site de la Basse Chevrolais constitué d'anciens jardins familiaux où la nature a repris ses droits. Le ruisseau du Blosne y est canalisé. En amont immédiat du site, un projet de renaturation incluant sa réouverture est actuellement à l'étude, projet porté par Eaux & Vilaine et Rennes métropole.

L'emprise du site d'étude est en partie classée en MNIE (Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique), sur une superficie totale de 54 ha, appartenant à la ville de Saint-Jacques de la Lande (23.82 ha), à la ville de Rennes (15.40 ha), au ministère de la défense (0.35 ha) et à des particuliers (7.03 ha).

L'emprise du site d'étude s'étend au-delà de l'ENS labellisé « parc de la Morinais » en prenant en compte des parcelles et /ou espaces naturels présentant un intérêt écologique notable et qui pourraient à termes intégrer l'ENS. L'annexe A présente l'emprise de l'Espace Naturel Sensible du parc de la Morinais, ainsi que l'emprise élargie de l'étude. Le parc de la Morinais est présenté au travers d'un flyer dans l'annexe B. L'annexe L présente la MNIE du parc.

II OBJET DE L'ETUDE

L'objet de l'étude est l'élaboration du **premier plan de gestion du site du parc de la Morinais**.

Le plan de gestion est un outil de planification sur 10 années qui permet de définir des objectifs de gestion, puis de programmer l'ensemble des opérations à mener annuellement pour atteindre ces objectifs validés au préalable par le propriétaire, le gestionnaire et le Département d'Ille-et-Vilaine. Cet outil devra également permettre d'évaluer *a posteriori* la gestion mise en place.

Le plan de gestion est un document rédigé en concertation avec l'ensemble des acteurs intervenant sur l'espace naturel. Il s'appuie sur les données bibliographiques (environnementales, écologiques, socio-économiques) et les inventaires faune-flore réalisés dans le cadre de ce marché.

La gestion mise en place doit permettre de conserver, voire d'accroître la valeur patrimoniale du site par la définition d'opérations déterminées en fonction d'objectifs précis.

Le plan de gestion doit optimiser l'efficacité des moyens à mettre en œuvre, notamment les ressources humaines, matérielles et financières.

III CONTENU DE L'ETUDE

Le rédacteur du plan de gestion devra proposer un plan de gestion de format allégé basé sur le nouveau guide méthodologique proposé par l'OFB (Office Français de la Biodiversité), le cahier technique n°88 : <http://ct88.espaces-naturels.fr/>.

Le format de plan de gestion demandé étant allégé, l'ensemble des parties traitées dans ce guide ne devront pas toutes être réalisées. Afin de guider le prestataire, l'annexe C propose un sommaire type de plan de gestion allégé sur les Espaces Naturels Sensibles labellisés en Ille-et-Vilaine.

Le plan de gestion s'articulera en trois tomes.

- Le tome 1 concernera l'état des lieux (inventaires botanique et naturaliste, ...) et les enjeux du site. Il sera ensuite alimenté régulièrement en fonction de l'avancement des connaissances sur le site.
- Le tome 2 traitera quant à lui des parties stratégiques et opérationnelles du plan de gestion.
- Le tome 3 sera un modèle simplifié du plan de gestion.

Le tome 4, attendu dans la méthodologie « cahier technique n°88 », ne sera pas réalisé dans cette version allégée de plan de gestion.

L'ensemble de ces tomes sera synthétisé et alimentera un tableur représentant l'arborescence du plan de gestion (Annexe D).

Les documents respecteront le modèle de présentation en Annexe E.

IV PHASAGE ET DUREE DE L'ETUDE

L'étude se déroulera en trois phases :

- Phase 1 : Définition du diagnostic et des enjeux du site (tome 1)
Cette phase prendra fin lors d'un comité de gestion qui validera les types et la hiérarchisation des enjeux. Un document de travail devra être remis au maître d'ouvrage 3 semaines en amont de ce comité de gestion ;
- Phase 2 : Rappel des enjeux - Définition des objectifs de gestion à long terme, des objectifs opérationnels, des opérations et planification sur 10 ans (tome 2). A l'issue de cette phase, l'étude

provisoire sera remise au maître d'ouvrage pour modification : cela comprend le rapport, la couche cartographique des Unités de gestion et le tableau de planification des tâches.

Cette phase prendra fin lors de la validation de l'étude intermédiaire par la commune et le Département ;

- Phase 3 : Remise finale de l'étude avec plan de gestion simplifié (tome 3)

Cette phase sera conclue par la réception des rapports d'études définitifs.

Le plan de gestion est un document rédigé en concertation avec l'ensemble des acteurs intervenant sur l'espace naturel. Ceci implique un certain nombre de réunions de concertation, pilotées par le maître d'ouvrage, en présence du titulaire du marché, a minima :

- Une réunion de lancement de l'étude entre le maître d'ouvrage, le Département et le prestataire,
- Une réunion intermédiaire réunissant l'ensemble des acteurs du site pour présenter le diagnostic et les enjeux du site, et les compléter / valider ensemble,
- Une réunion de présentation finale de l'étude avec l'ensemble des acteurs du site, avec ajouts/modifications possibles à l'issue de cette réunion.

Des groupes de travail pourront être réunis sur des thématiques spécifiques telles que la fréquentation ou la gestion de la biodiversité (à minima une réunion après la réunion de présentation du diagnostic).

Le titulaire du marché se chargera des comptes-rendus des réunions.

V PRECISIONS METHODOLOGIQUES POUR LA CONCEPTION ET LA RESTITUTION DES DONNEES

V.1 Définition du périmètre d'étude

La zone d'étude est cartographiée en annexe A.

La Ville fournira au titulaire du marché une couche SIG (au format Shape) représentant le périmètre de la zone d'étude et du site ENS labellisé.

L'étude devra couvrir à minima la totalité de la zone d'étude.

V.2 Méthode d'acquisition et de conception des données

L'étude doit se baser sur :

- L'ensemble des données bibliographiques disponibles,
- La rencontre des principaux acteurs du site,
- Des inventaires et observations de terrain aux périodes optimales.

Plusieurs relevés floristiques et naturalistes ont déjà été réalisés sur une partie de la zone d'étude, mais selon un protocole qui peut être différent du présent cahier des charges. Le prestataire retenu pourra s'inspirer de ces études mais ne devra en aucun cas utiliser les données anciennes sans analyse.

Ces relevés, répertoriés dans l'annexe N « Données disponibles », concernent :

- Le parc de Saint-Jacques de 2005 à 2011 dans le cadre des travaux d'aménagements de ce dernier. L'emprise concernée correspond en partie à la présente zone d'étude ENS.
- Le parc de Saint-Jacques de 2012 à 2013 dans la continuité de la précédente mission, ce suivi écologique avait pour but d'accompagner le service espaces verts dans la gestion de ces espaces naturels. L'emprise concernée est réduite et se limite à la zone humide Ouest du parc, le long du Contour du parc.
- Le parc de Saint-Jacques – En 2010, inventaire et caractérisation des haies bocagères pour définir leur potentiel biologique.

- Le parc de Saint-Jacques – Voie déstructurée (Ancienne RD634) – Depuis 2017, suivi floristique par l’Institut Agrocampus Ouest Rennes
Etude d’une Restauration Ecologique Passive (REP) sur 5 zones d’enrobé déstructuré sur l’ancienne RD634
Relevés ponctuels de la biodiversité animale (insectes, reptiles) au gré des observations.
- ZAC de la Morinais – Une expertise liée à l’emprise du projet urbain sur la zone humide n°20 du PLU, réalisée en 2012
- La parcelle AW144 (9.40ha), propriété de la ville de Rennes, réalisation d’un diagnostic écologique en 2021, d’un suivi écologique et d’un plan de gestion en cours dans le cadre de mesures compensatoires de la ligne B du métro.

Les relevés du bilan écologique réalisés en 2013 sont joints dans l’annexe M.

Lors de la définition des unités de gestion, le prestataire devra tenir compte de la nomenclature mise en place par le maître d’ouvrage, à savoir que chaque unité de gestion est nommée par une combinaison de lettres et de chiffres en fonction de sa nature (ex : P4 (prairie n°4), M12 (mare n°12), etc.). Des propositions de nomenclatures nouvelles pourront être soumises au maître d’ouvrage.

Tableau des nomenclatures des unités de gestion :

Nature de l’unité de gestion	Nomenclature associée
Boisement	B
Bâtiment	BA
Culture	C
Dune	D
Digue	DI
Etang	E
Ensemble du site	SITE
Fourré, Friche	F
Falaise	FA
Haie	H
Illet	I
Lande	L
Mare	M
Mégalithe	MG
Ourlet	O
Prairie, Pelouse	P
Aire de stationnement	PK
Ptérیداie	PT
Réseau hydrographique	RH
Sentier	S
Tourbière	T
Terrain à caravanes	TC
Végétation de zone humide	VH
Verger	V

La représentation graphique de ces unités de gestion se fera dans un seul fichier de données (une seule classe d'entité) qui sera enregistrée dans le répertoire « [SIG]\[DATA]\Gestion ». Elle devra être réalisée sous forme de polygone. Un fichier « modèle » sera fourni par le maître d'ouvrage, au format Shape et un fichier tableur reprendra la nomenclature des unités de gestion avec des préconisations de représentation graphique.

dans un seul fichier de données (une seule classe d'entité) qui sera enregistrée dans le répertoire « [SIG]\[DATA]\Gestion ». Elle devra être réalisée sous forme de polygone. Un fichier « modèle » sera fourni par le maître d'ouvrage, au format Shape et un fichier tableur reprendra la nomenclature des unités de gestion avec des préconisations de représentation graphique.

V.3 Support cartographique

Le support retenu pour l'inventaire de terrain et la numérisation des données est le fond d'orthophotographies numériques de 2021 (Source : E-mégalis Bretagne et Collectivités territoriales bretonnes). D'autres supports géoréférencés peuvent être utilisés pour compléter le support photographique (Scan25®, BD Topo® de l'IGN).

Les différents supports seront mis à disposition du titulaire du marché par le Département ou la Ville.

V.4 Restitution des données dans une base d'information géographique et formats

Les données cartographiques seront géoréférencées et restituées sous forme numérique dans un format compatible avec le logiciel ArcGIS. Les données spatiales devront être vectorisées dans le système de projection Lambert 93 (numéro EPSG : 2154).

Concernant les unités de gestion, elles devront être cartographiées sur l'ensemble de la zone d'étude. On limitera au maximum les unités de faible surface sauf pertinence écologique avérée : ce sujet pourra faire l'objet d'un échange avec le maître d'ouvrage pour l'adapter aux réalités du terrain.

Les cheminements seront dessinés sous forme de lignes puis transformés en polygones de 2 mètres de largeur.

L'unité de gestion pourra si besoin, prendre la forme d'une entité avec plusieurs polygones (appelée aussi entité multi-parties) dans la mesure où ces polygones seront « proches » géographiquement. Pour les grands sites, l'entité multi-parties sera intégrée dans un seul secteur de gestion (une couche SIG des secteurs de gestion sera fournie par le maître d'ouvrage, le cas échéant).

Concernant la numérisation, les polygones auront des relations strictement topologiques, c'est-à-dire que les contours des polygones voisins seront parfaitement jointifs et que chaque point de l'espace ne sera inclus que dans une seule zone (voir Figures 1 et 2).

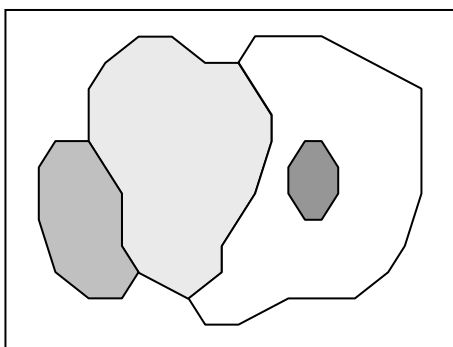


Figure 1 : topologie valide

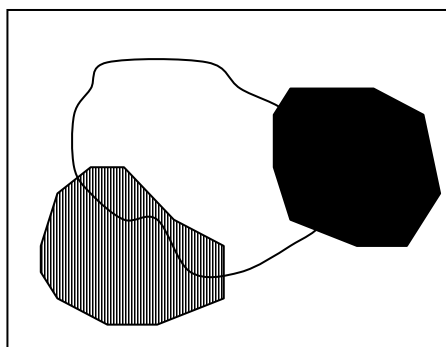


Figure 2 : topologie non valide

L'ensemble des travaux de cartographie devra être réalisé, pour les phases de terrain à l'échelle minimale de 1/2 000^{ème}. Pour les unités de gestion de petite taille (mares, placettes...), l'échelle de recueil de données sera le 1/1 000^{ème}. L'échelle pourra faire l'objet d'un échange avec le maître d'ouvrage pour l'adapter aux réalités du terrain.

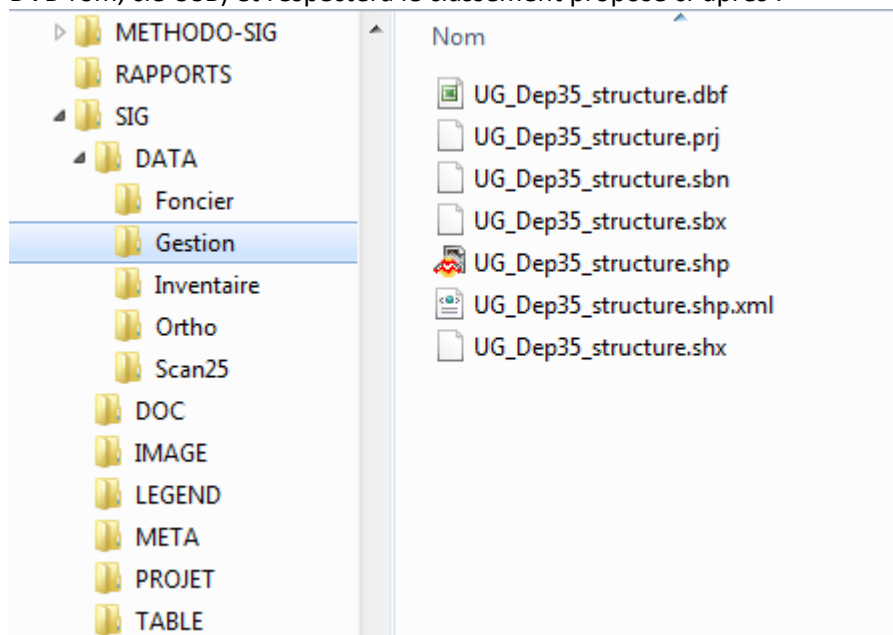
Les rendus cartographiques se feront à minima à l'échelle du 1/5 000^{ème}.

V.5 Restitution des autres données

Les formats préconisés pour les données non spatiales sont ceux de type tableur offrant une compatibilité avec la suite bureautique Office de Microsoft.

VI REMISE DES ETUDES

L'ensemble des documents et des données relatifs aux études sera livré sur support numérique (CD-ROM, DVD rom, clé USB) et respectera le classement proposé ci-après :



VI.1 Remise des rapports

La forme des rapports devra respecter le modèle présenté en annexe E.

L'ensemble des rapports sera remis sous format papier en 3 exemplaires et sur versions informatiques (une version de type traitement de texte compatible avec la suite bureautique Office de Microsoft et une version PDF permettant de faciliter les éventuelles duplications des études). Ils seront enregistrés dans le dossier [RAPPORTS].

VI.2 Eléments concernant les données géolocalisables

L'ensemble des données numériques, hormis les rapports d'étude (cf. VI.3 Rapport), sera inséré dans le répertoire [SIG].

- **1 répertoire [DATA]** : comprenant les couches géographiques créées. Devront y figurer la couche des unités de gestion ainsi que les couches de travail qui ont servi pour la phase de diagnostic ;
- **1 répertoire [DOC]** : comprenant éventuellement les documents descriptifs de type traitement de texte (compatibles avec Word), utiles à la compréhension de la création et/ou de l'exploitation des données ;
- **1 répertoire [IMAGE]** : contenant les cartes finalisées en format d'image (format JPEG ou PDF ou équivalent) dans le cadre de la prestation ;
- **1 répertoire [LEGEND]** : contenant les analyses thématiques (format .LYR ou .QML ou .SLD ou équivalent) utilisées éventuellement pour la représentation des données ;

- **1 répertoire [META]** : comprenant les métadonnées liées aux couches d'informations contenues dans [DATA] : les noms des fichiers de métadonnées porteront les mêmes noms que les couches (ou les tables). Seule la métadonnée sur les unités de gestion est exigée ;
- **1 répertoire [PROJET]** : contenant les projets (format .MXD ou .QGS ou équivalent) créés pour l'exploitation et la représentation des données. De préférence, l'enregistrement des fichiers MXD se fera en chemin relatif ;
- **1 répertoire [TABLE]** : contenant les fichiers de type tableur (compatibles avec Excel), des opérations de gestion et des inventaires pour les études préalables (si elles sont demandées). La création d'autres tables est possible, à condition d'en préciser le contenu dans un document descriptif situé dans le répertoire [DOC].

Les répertoires soulignés ([DATA] et [META]) sont les répertoires obligatoires au minimum pour la production des données géographiques.

VI.3 Actions, fiches opérations et fiches actions

Chaque action et opération aura sa propre codification. Un tableau est fourni en annexe F du CCTP pour expliciter les codifications des différentes actions de gestion à utiliser.

Les opérations liées aux unités de gestion définies seront saisies dans un fichier de type tableur, dont la structure et la méthode de saisie seront fournies par le maître d'ouvrage.

Le format des fiches actions (comportant une ou plusieurs opérations) devant être intégrées dans le rapport, est également fourni au titulaire par le maître d'ouvrage (Annexe G). Une proposition d'amélioration de ces fiches action pourra être faite par le prestataire et validée par le maître d'ouvrage.

VII DELAI DE REALISATION

L'étude globale devra être remise au plus tard 18 mois après l'attribution du marché.

CHAPITRE 2 – ETUDE FLORISTIQUE

I OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'inventaire et la cartographie des espèces et communautés végétales fournissent un état des lieux à un moment donné (à la date de l'inventaire). Ils permettent de :

- Connaître et localiser les espèces végétales présentes ;
- Connaître et localiser les espèces végétales à forte valeur patrimoniale et invasives ;
- Connaître les éventuelles dégradations et pratiques de gestion affectant les communautés végétales et la flore à forte valeur patrimoniale.

A partir de cet état des lieux, il est possible de déduire des informations sur :

- Les végétations en présence ;
- L'intérêt patrimonial des espèces végétales et les enjeux de conservation ;
- L'intérêt patrimonial des espèces végétales présentes et les enjeux floristiques du site ;
- L'état des populations d'espèces à forte valeur patrimoniale ;
- Les liens entre gestion et état de la flore à forte valeur patrimoniale ;
- La dynamique des végétations : dynamique naturelle et dynamique induite par la gestion.

L'étude floristique est ainsi un élément de diagnostic important dans la planification de la gestion d'un site naturel. Les inventaires devront conduire à des propositions de gestion de la zone d'étude dont l'ENS labellisé parc de la Morinais, incluses dans l'étude.

II PRECISIONS GENERALES ET TECHNIQUES POUR LA REALISATION DE L'ETUDE

II.1 Définition du périmètre d'étude

Se reporter au paragraphe V.1. Définition du périmètre d'étude - CHAP I.

II.2 Mode d'acquisition des données

Le prestataire s'appuiera sur l'ensemble des données disponibles (bibliographie, bases de données naturalistes). Les données / études mises à disposition par la Ville et le Département sont listées dans le paragraphe V.2 Méthode d'acquisition et de conception des données – CHAP1.

L'inventaire et la cartographie des espèces doit nécessairement se baser sur des observations de terrain aux périodes optimales de développement de la végétation. Des exceptions sont autorisées si l'accessibilité du site ne permet pas de parcourir l'ensemble de la zone d'étude. Le mode d'acquisition des données doit être signalé lors de la restitution des données.

II.3 Support cartographique - Restitution des données dans une base d'information géographique et formats des données - Précisions méthodologiques pour la conception et la restitution des données

Se référencer au paragraphe : V Précisions méthodologique pour la conception et la restitution des données – CHAP 1

Le système de projection retenu est le Lambert 93 (numéro EPSG : 2154).

II.4 Echelles de la cartographie

- L'échelle minimale de terrain retenue pour l'inventaire botanique est le 1/5 000^{ème}. Pour les stations de petite taille (mares, étangs, ...) ou à forte valeur patrimoniale, l'échelle de recueil de données sera le 1/2500^{ème}, voire le 1/1000^{ème}. L'échelle sera à fixer en début d'étude.
- L'échelle de saisie correspond au minimum à celle de l'inventaire de terrain (soit le 1/5 000^{ème} ou plus précis).
- L'échelle de restitution sera toujours égale ou inférieure à l'échelle de la cartographie de terrain (soit l'échelle de terrain ou moins précis)

III LES GRANDES ETAPES DE L'INVENTAIRE ET DE LA CARTOGRAPHIE

III.1 Précisions sur les termes employés

Les termes « végétation » et « habitat » sont souvent utilisés comme synonymes, notamment depuis la publication de la directive européenne habitats-faune-flore. Il s'agit cependant de deux notions distinctes :

Végétation : « La végétation d'une contrée est le tapis végétal qui la recouvre. Elle est formée des espèces de la flore associées en quantités et proportions diverses. » (THURMANN, 1849 *in* GEHU 2006¹)

En fonction des conditions du milieu, les espèces végétales s'associent en « communautés végétales ».

La science qui étudie les communautés végétales est la phytosociologie ; cette science est la partie de la géobotanique ou de l'écologie qui étudie les communautés végétales et leurs relations avec le milieu (d'après Braun-Blanquet 1932²). Comme la phytosociologie est basée sur une accumulation d'observations permettant une description comparative la plus objective possible, la phytosociologie permet une approche inductive de la description des végétations.

Habitat : le terme habitat correspond, avant tout, au lieu de vie d'un organisme, d'une communauté végétale ou d'un écosystème.

Un habitat

- Est caractérisé par un ensemble de paramètres environnementaux (biotiques et abiotiques) ;
- Correspond à un espace géographique donné ;
- Est marqué par une organisation spatio-temporelle (il peut ainsi évoluer dans l'espace et dans le temps) ;
- Ne peut être défini qu'en référence à une échelle d'appréhension donnée et à un niveau d'intégration choisi.

L'habitat se compose ainsi de paramètres abiotiques, d'un contexte géographique et d'un cortège d'espèces et de communautés.

Dans une grande majorité des cas, c'est la végétation en place, et plus exactement les communautés végétales composant l'espace, qui permet de décrire, de caractériser et de nommer les habitats.

III.2 Phasage de l'étude floristique

Quatre phases ponctuent le travail d'inventaire et de cartographie des végétations et des espèces végétales :

Phase 1 : Identification des espèces végétales communes ou à forte valeur patrimoniale et à caractère invasif présentes dans la zone d'étude.

Selon les caractéristiques du site (présence de milieux et espèces à développement tardif), des compléments à cette caractérisation seront apportés au cours de l'étude. Cette première phase nécessite un travail bibliographique de la part du prestataire. Des documents bibliographiques seront mis à disposition par la Ville et du Département d'Ille-et-Vilaine en ce qui concerne les données sur le site d'étude.

Phase 2 : Prospections de terrain et cartographie sur la base de l'identification des groupes ou des milieux naturels identifiés lors de la première phase.

Selon les types de milieux et espèces végétales présentes sur le site, des prospections à différentes périodes de l'année seront nécessaires.

¹ THURMANN J., 1849 - Essai de phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et aux contrées voisines.

GEHU J.-M., 2006 - Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales, Berlin - Stuttgart : J. Cramer, Amicale francophone de Phytosociologie-Fédération internationale de Phytosociologie. 899 p.

² BRAUN-BLANQUET J., 1932 - Plant sociology. (translation by H.S. Conard, G.D. Fuller). New York : Mac Graw-Hill Book Co. Inc., 18 + 439 p.

Les communautés végétales représentatives du site et/ou patrimoniales devront faire l'objet de 1 à 3 relevés phytosociologiques géolocalisés, reproduits dans le cadre du suivi écologique du plan de gestion.

Phase 3 : Traitement informatique des données de terrain dans une base d'informations géographiques.

Pour faciliter la constitution des tables attributaires et des tables de données, un modèle vide des différentes tables sera fourni par le Département au titulaire du marché.

Phase 4 : Restitution des données.

Rédaction d'une notice descriptive des végétations communes et des espèces végétales patrimoniales et invasives du site d'étude.

Réunion de restitution de l'étude en Comité de pilotage.

Le rendu intermédiaire sera transmis au Département et à la commune pour modification : cela comprend le rapport, les cartographies et la Base d'Informations Géographiques.

Le rendu final sera transmis à la commune et au Département, une fois toutes les corrections validées.

III.3 Identification et caractérisation des végétations et des habitats

III.3.1 Typologie de référence pour identifier les végétations

Les types de végétations (ou « unités de végétation ») seront identifiés sur le terrain sans procéder à de la phytosociologie stigmatiste : il s'agit d'unités de végétation simplifiées.

La typologie de référence qui sera utilisée pour l'identification des végétations à fort intérêt patrimonial (habitats d'intérêt communautaire, pour les ENS : végétations jugées rares à l'échelle régionale³), des autres végétations naturelles ou semi-naturelles et des milieux anthropisés (routes, bâti, cultures...) est **EUNIS et CORINE Biotopes** (Référentiel à utiliser : Louvel et al., 2013⁴ et Bissardon et al., 1997⁵).

Chaque type de végétation identifié est mis en correspondance a posteriori avec différentes classifications d'habitats :

- Pour toutes les végétations : CORINE Biotopes (niveau de précision le plus élevé possible, à minima le niveau 4) et EUNIS ;
- Pour les végétations caractérisant des habitats d'intérêt communautaire (Directive habitats-faune-flore) : codes Natura 2000 générique (EUR 28) et décliné (cahiers d'habitats français) si possible.

III.3.2 Caractérisation des végétations de la zone d'étude

Cette phase a pour objectifs de dresser une liste la plus exhaustive possible des unités de végétation simplifiées du site et de recueillir les données permettant de les caractériser par des relevés botaniques.

Les noms des espèces végétales notées devront respecter la nomenclature du référentiel taxonomique national élaboré et diffusé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : TAXREF v7.0, consultable et téléchargeable sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) coordonné par le MNHN. Le prestataire pourra accéder au catalogue de la flore vasculaire de Bretagne via le site internet du CBNB (R.N.F.O., référentiel mettant en lien les principales nomenclatures existantes dont TAXREF v7.0).

3 COLASSE V. [à paraître] - Evaluation patrimoniale des végétations naturelles et semi-naturelles de Bretagne. Version 1 - mai 2014. Région Bretagne, DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.

4 LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

5 BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

III.4 Cartographie de terrain des végétations

III.4.1 Objets cartographiés

L'ensemble des unités simplifiées de végétation doit être cartographié. En effet, seule la cartographie de l'ensemble de la végétation d'un site permet d'appréhender sa fonctionnalité, son évolution et ses potentialités. Les milieux fortement anthropisés, artificiels et non végétalisés devront également être cartographiés.

On considère comme « cartographiable » un objet qui représente sur le support cartographique utilisé, un polygone d'une surface minimale de 25 mm². Les chemins et sentiers d'une largeur d'au moins deux mètres seront cartographiés en tant que polygones. Les chemins moins larges ne seront pas pris en compte dans la cartographie de la végétation.

III.4.2 Informations complémentaires pour apprécier « l'état de dégradation » des populations d'espèces végétales et la gestion pratiquée

Sur le terrain, les stations d'espèces ne sont pas uniquement caractérisées par leur végétation, mais également par des facteurs pouvant avoir un impact sur l'état des populations d'espèces végétales : facteurs traduisant une dégradation, facteurs de gestion (Annexe H).

Sur le terrain, sont ainsi relevés :

- des critères de dégradation ;
- des indicateurs de dynamique ;
- des indicateurs de gestion.

Ces éléments sont appréhendés à l'échelle de populations d'espèces ou de cortège d'espèces. L'annexe H présente la grille d'évaluation des critères de dégradation, de dynamique et de gestion à utiliser. Ces listes ne sont qu'indicatives. A partir de ces critères de dégradation sera calculé un « état de conservation des habitats » (Annexe I).

Le prestataire intégrera les indicateurs de dynamique dans le champ « Dynamiq » du fichier « Vegetation Site ».

S'il est possible de recueillir sur le terrain des informations sur les modes de gestion des stations d'espèces végétales, le titulaire du marché les intégrera à la cartographie. Les actions de gestion à recenser sont, par exemple : mise en défens, pâturage en précisant le type d'animaux utilisés, fauche/broyage, abattage, aménagements hydraulique (Annexe H).

III.5 Intégration des données « végétations » et « relevés botaniques » dans une base d'informations géographiques

Pour des raisons de facilité d'agrégation des données à des échelles départementale et supra-départementale, il est nécessaire de respecter scrupuleusement le nom des couches d'informations géographiques ainsi que l'intitulé des champs des tables associées.

Pour assurer la cohérence entre les bases d'informations géographiques constituées dans différents Espaces Naturels Sensibles, le Département fournira au titulaire du marché des modèles « vides » de couches cartographiques et de tables à renseigner.

III.5.1 Constitution d'une couche d'informations géographiques sur la végétation

Afin de faciliter la gestion des données, toutes les données géographiques associées à la végétation seront contenues dans une seule couche d'informations géographiques constituée de polygones. Les végétations ponctuelles ou linéaires seront donc saisies sous forme de polygones qui pourront avoir des surfaces inférieures à 25 mm².

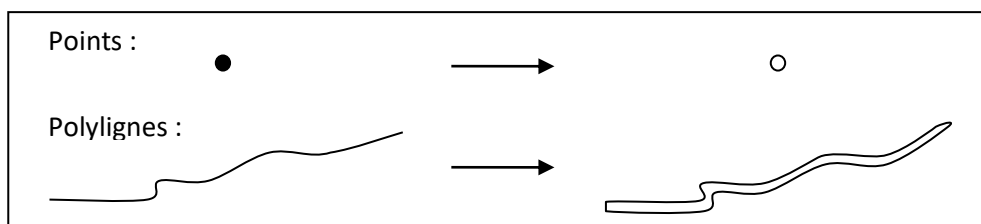


Figure 3 : Illustration de la conversion des points et lignes en polygones.

III.5.2 Structuration des tables attributaires

Les informations concernant la végétation du site seront restituées en deux tables distinctes :

1. Table « Végétation_Site » = table attributaire de la couche SIG constituée dans le cadre de la cartographie de la végétation.

Nom de la table : Végétation [nom du site sous forme abrégée], ex. Végétation_Canut

Cette table **contient toutes les informations relatives au polygone**, notamment un identifiant unique (« Poly »).

Les champs obligatoires des tables et la spécification du contenu des champs sont précisés ci-dessous :

- **Table « Végétation_Site » :**

Information recueillie	Nom du champ	Contenu du champ
Code de l'ENS	CODE_ENS	Code fourni par le Département
Nom de l'ENS	NOM_ENS	Nom fourni par le Département
Identifiant du polygone	POLY	Numéro identifiant du polygone attribué par le chargé d'inventaire et de cartographie (peut être égal à OBJECTID)
Surface	SURFACE	En hectares
Observateur	OBSERVAT	Nom
Organisme	ORGANISM	Nom complet
Date de l'observation	DATE_OBS	Date de l'observation sous la forme suivante : jj/mm/aaaa ou mm/aaaa
Echelle de cartographie de terrain	ECHELLE	Ex. : 1/5000, 1/2500, 1/1000...
Nature de l'observation	NAT_OBS	1 : observation directe avec relevé phytosociologique 2 : observation directe sans relevé phytosociologique (interprétation <i>in situ</i> de l'habitat) 3 : observation à distance 4 : photo-interprétation 5 : autre (avec champ « commentaire » associé)
Commentaire sur la nature de l'observation	CMM_NAOB	Si la nature de l'observation est : « 5 : autre »
Informations relatives à la typologie des habitats :		
Typologie cartographique par grand milieu naturel (destiné au grand public)	Cart_GTM	Intitulé permettant de globaliser les habitats dominants par grands types de milieu en prenant en référence la liste du fichier tableur « ListeGrandTypeMilieu » (Dossier METHODO)

Code unité de végétation	Veg	Code désignant l'unité de végétation (code terrain choisi librement par le chargé d'inventaire et de cartographie)
Intitulé de l'unité de végétation	VegTxt	Intitulé désignant l'unité de végétation (choisi librement par le chargé d'inventaire et de cartographie)
Statut de l'habitat*	Statut	PR : habitat d'intérêt communautaire prioritaire IC : habitat d'intérêt communautaire NC : habitat non d'intérêt communautaire
Code Natura 2000*	N2000g_c	Code de l'habitat générique. Référence : tables de l'INPN.
Intitulé Natura 2000*	N2000g_t	Libellé exact de l'habitat générique. Référence : tables de l'INPN.
Code Cahiers d'habitats*	N2000d_c	Code de l'habitat décliné (élémentaire) suivant les cahiers d'habitats. Référence : tables de l'INPN.
Intitulé Cahiers d'habitats*	N2000d_t	Libellé exact de l'habitat décliné (élémentaire). Référence : tables de l'INPN.
Code CORINE Biotopes*	CORINE_c	Code CORINE Biotopes avec la précision la plus élevée possible (a minima niveau 4). Référence : tables de l'INPN.
Intitulé CORINE Biotopes*	CORINE_t	Libellé exact CORINE Biotopes. Référence : tables de l'INPN.
Code EUNIS*	EUNIS_c	Code EUNIS avec la précision la plus élevée (a minima niveau 4). Référence : tables de l'INPN.
Intitulé EUNIS*	EUNIS_t	Intitulé EUNIS avec la précision la plus élevée. Référence : tables de l'INPN.
<i>*Informations pouvant être attribuées à partir d'un tableau des correspondances (voir l'exemple du fichier « TabCorrespondances » dans le dossier [METHODO] qui sera fourni au titulaire du marché)</i>		
Informations relatives à l'état de conservation des habitats :		
Etat de conservation	EtatCons	Etat de conservation de l'unité de végétation (correspond plutôt à un état de dégradation, voir méthodes de calcul en annexe. A renseigner pour les végétations naturelles et semi-naturelles. 0 : non renseigné 1 : bon état de conservation 2 : moyen état de conservation 3 : mauvais état de conservation
Type de dynamique	Dynamiq	0 : dynamique inconnue 1 : dynamique progressive 2 : dynamique régressive 3 : absence de dynamique
Gestion	Gestion	1 : mise en défens 2 : pâturage 3 : fauche/broyage 4 : gestion mixte fauche / pâturage 5 : coupe d'arbres (et arbustes) 6 : autre (avec champ « commentaire de gestion » associé) 7 : inconnu
Commentaire sur la gestion	Cmm_Gest	Si la gestion est : « 6 : autre »
<i>Facteurs de dégradation¹</i>	<i>Liste pouvant être complétée suite à des observations de terrain sous réserve de validation par le Département. Chaque facteur de dégradation sera traité dans une colonne à part.</i>	
Surfréquentation ¹	Freq	0 : absence d'information 1 : dégradation nulle 2 : dégradation faible à moyenne 3 : dégradation forte
Fermeture du milieu : embroussaillage ¹	Embro	idem

Fermeture du milieu : boisement spontané ¹	Boismt	idem
Enrésinement ¹	Res	idem
Rudéralisation ¹	Rud	idem
Impact d'herbivores ¹	Herbiv	idem
Remblais ¹	Remb	idem
Plantes invasives	Invas	idem
Plantes invasives_espèce	Invas_txt	Préciser nom de l'espèce observée
¹ remplissage du champ facultatif		

III.5.3 Traitement des relevés botaniques

Les relevés botaniques effectués lors de la caractérisation des types de végétation, devront être localisés de façon précise sur le support cartographique et intégrés dans une couche d'informations géographiques constituée de points.
e de points.

L'information minimale attribuée à chaque donnée est la suivante :

Information recueillie	Nom du champ	Contenu du champ
Identifiant du point	ID_REL	Numéro identificateur du point
Intitulé de l'unité de végétation*	VEGTX	Intitulé désignant l'unité de végétation : utilisation des libellés du fichier tableur « ListeGrandTypeMilieu » (Dossier METHODO)
Surface	SURFACE	En m ²
Auteur	AUT_REL	Nom de l'auteur du relevé
Organisme	ORGANISM	Nom complet
Date de réalisation du relevé	DATE_REL	jj/mm/aaaa
Echelle de cartographie de terrain	ECHELLE	Ex. : 1/1000, relevé GPS...
Code de l'ENS	CODE_ENS	Code fourni par le Département
Nom de l'ENS	NOM_ENS	Nom fourni par le Département

A cette table sera liée 1 tableau alphanumérique en 3 onglets (Cf. modèle qui sera fourni au titulaire du marché, dans le dossier numérique [SIG]) contenant les informations sur le relevé (**informations minimales en gras**) :

1. Informations relatives aux strates : **strate (Arborescente (A), Arbustive haute (a1), Arbustive basse (a2), Herbacée et chamaephytique (h), bryo-lichénique (m))**, hauteurs moyenne et maximale de chaque strate, recouvrement de chaque strate ;
2. Informations relatives au contexte stationnel : type de substrat, humidité... (liste non limitée) ;
3. Informations relatives aux espèces : **nom de l'espèce, une liste d'espèces par strate**. Les noms des espèces végétales devront respecter la nomenclature du référentiel taxonomique national TAXREF v7.0.

Le titulaire du marché fournira un tableau réunissant l'ensemble des relevés et des tableaux dans lesquels les relevés seront regroupés par grand type de milieu. Ces relevés devront être transmis sous formes de tableau compatible avec Excel.

III.6 Cartographie des espèces végétales patrimoniales et invasives

III.6.1 Espèces concernées

L'inventaire et la cartographie des espèces végétales phanérogamiques porteront sur les **espèces communes et celles jugées à forte valeur patrimoniale** ainsi que sur les **plantes invasives** (Cf. les listes définies par le CBNB pour la Bretagne, qui seront fournies au titulaire du marché : « Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne 2024 Burguin », « Catalogue_flore_Dep35_CBNB » incluant le catalogue de la Flore, actuellement en nomenclature Conservatoire botanique : RNFO).

III.6.2 Cartographie de terrain

Ne seront cartographiées que les stations d'espèces observées dans le cadre de l'inventaire et de la cartographie. Les données issues de la bibliographie ou de bases de données naturalistes consultées et non revues à l'occasion de l'inventaire de terrain seront citées dans le rapport de synthèse, mais non intégrées à la cartographie.

Les stations d'espèces peuvent être représentées par des points ou des polygones (stations plus étendues).

III.6.3 Intégration des données « espèces végétales » dans la base d'informations géographiques

Les stations d'espèces végétales devront être localisées de façon précise sur le support cartographique.

Les données ponctuelles et les données « polygone » seront gérées dans deux couches d'informations géographiques distinctes. Les tables des couches de points et de polygones auront la même structure et comporteront les mêmes informations.

Pour assurer la cohérence entre les bases d'informations géographiques constituées dans différents Espaces Naturels Sensibles, le Département fournira au titulaire du marché des modèles « vides » des tables à renseigner.

Couches d'informations géographiques relatives aux espèces végétales :

- PlantePatInv_Point : couche de points relative à la localisation d'espèces végétales à forte valeur patrimoniale et d'espèces végétales invasives (stations ponctuelles).
- PlantePatInv_Poly : couche de polygones relative à la localisation d'espèces végétales à forte valeur patrimoniale et d'espèces végétales invasives (stations plus étendues).

La taille des polygones représentant des stations d'espèces ne dépassera pas les 20 cm de longueur sur la carte au 1/5000^{ème} (= 1 km sur le terrain).

Les informations suivantes sont attachées à chaque objet cartographié (couche PlantePatInv_Point et PlantePatInv_Poly) :

Information recueillie	Nom du champ	Contenu du champ
Identifiant du point / polygone	ID_STA	Numéro identifiant du polygone attribué par le titulaire du marché.
Code du taxon observé	ID_TAXON	Code suivant la nomenclature TAXREF v7.0 disponible sur le site de l'INPN : http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche : numéro indiqué dans l'adresse URL selon l'espèce recherchée.
Nom du taxon observé	TAXON	Nom suivant la nomenclature TAXREF v7.0 (http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/recherche).
Statut de protection	STAT_PRO	Type : 0 (aucune protection) ou 1 (protection nationale), ou 2 (protection régionale). <i>Voir le fichier « Catalogue_flore_Dep35_CBNB ».</i>
Statut de rareté et de menace	STAT_RM	Type : 0 (aucun) ou 1 (rare ou menacé) : <ul style="list-style-type: none"> - <u>37Bzh</u> : plante faisant partie des 37 plantes prioritaires pour la Bretagne - <u>Lrnat</u> : taxons inscrit au livre rouge national tome 1 - <u>LRMA</u> : liste rouge des plantes rares et menacées du Massif armoricain - <u>LrrBzh</u> : liste des plantes rares et en régression (taxons côtés CR, EN & VU) en Bretagne. - <u>Lrr35</u> : liste des plantes rares et en régression (taxons côtés

		CR, EN & VU) en Ile-et-Vilaine. <i>Voir le fichier « Catalogue_flore_Dep35_CBNB ».</i>
Statut d'invasivité	STAT_INV	Statut d'invasivité selon la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (Quéré et al., 2016) - IA : invasive avérée - IP : invasive potentielle - AS : plante à surveiller
Taille de la population – comptage précis	POP_COMP	Nombre précis issus d'un comptage
Taille de la population – classes d'abondance (<i>si le comptage n'est pas précis</i>)	POP_CLAS	Estimation des effectifs sur la base de classes d'abondance : 0-25 26-50 51-100 101-1 000 1 001-10 000 >10 000
Taille de la population – surface (<i>si le comptage d'individus n'est pas pertinent</i>)	POP_SURF	Etendue spatiale des stations (pour les espèces dont les effectifs sont difficiles à évaluer, ex. prothalle <i>Trichomanes speciosum</i>) : surface d'occupation en m ²
Mode de comptage	MOD_COMP	Types d'individus comptés : 1 : Individus (au sens large) 2 : Tiges fleuries ou en fruit 3 : Individus au stade végétatif 4 : Touffes 5 : Autre
Commentaire sur le mode de comptage	CMM_M_CP	Si le mode de comptage est : « 5 : autre »
Description de la station	DESC_STA	Courte description de la station (texte libre)
Etat de la station	ETAT_STA	Appréciation de l'état de la station (atteintes/menaces, texte libre)
Observateur	OBSERVAT	Nom
Organisme	ORGANISM	Nom complet
Date de l'observation	DATE_OBS	Date de l'observation sous la forme suivante : jj/mm/aaaa
Echelle de cartographie de terrain	ECHELLE	Ex. : 1/1000, relevé GPS...

IV PRECONISATIONS DE GESTION

Les enjeux de conservation du site seront définis au regard de l'état de conservation des unités simplifiées de végétation et des espèces ou des cortèges d'espèces.

Des préconisations de gestion pour chaque unité de végétation différente ou chaque station d'espèces végétales à forte valeur patrimoniale ou invasives seront définies. Une priorité d'action de gestion sur les unités de végétation et sur les espèces sera également étudiée et cartographiée. **Ces préconisations de gestion feront l'objet d'une partie spécifique dans le rapport, détaillée pour chaque unité de végétation.** Des propositions d'actions seront formulées (broyage, fauchage, pâturage, élagage...) et les périodes d'intervention favorables à la biodiversité du site seront précisées.

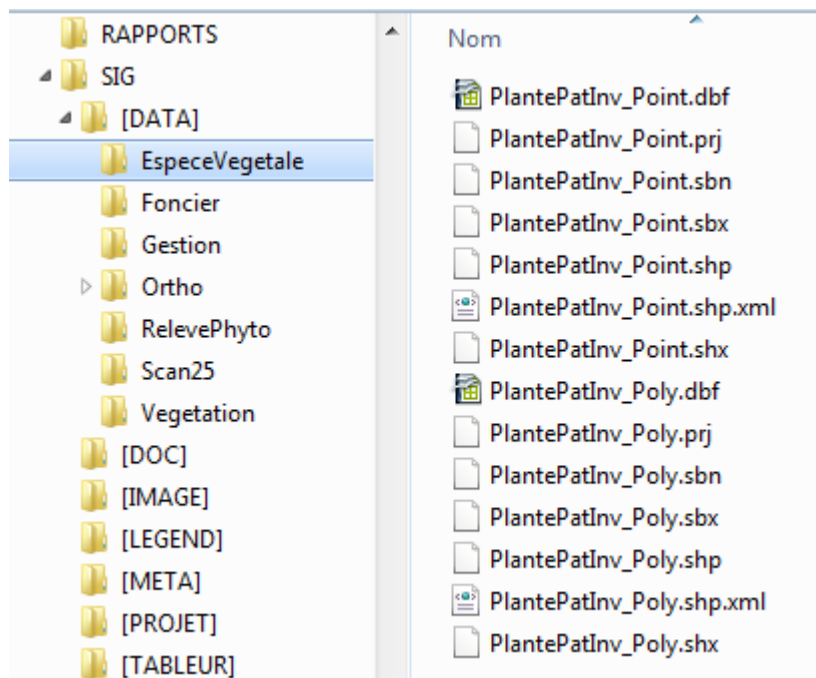
V REMISE DE L'ETUDE FLORISTIQUE

V.1 Prescriptions générales pour la remise de l'étude floristique

La production de documents de synthèse (cartes et fiches descriptives), suite au travail d'inventaire, de cartographie et de propositions de gestion, a pour but de décrire les milieux et les espèces rencontrés de façon synthétique. Ces documents doivent pouvoir être accessibles aux acteurs locaux et aux décideurs, en conservant une précision d'information suffisante. Ces documents de synthèse seront intégrés aux rapports d'étude. L'ensemble des données

La restitution des documents et données numériques sera livrée sur support informatique de type cédérom, dévéderom ou clé USB.

L'ensemble des données numériques, hormis les rapports d'étude (cf. VI.3 Rapport), sera inséré dans le répertoire [SIG] :



- **1 répertoire [DATA]** : comprenant les données référentielles fournies ainsi que les couches géographiques créées avec les tables associées (fichiers de type tableur compatibles avec Excel) ;

- **1 répertoire [DOC]** : comprenant éventuellement des documents descriptifs utiles à la compréhension de la création et/ou de l'exploitation des données ;
- **1 répertoire [IMAGE]** : contenant éventuellement les cartes finalisées (format JPEG ou PDF ou équivalent) dans le cadre de la prestation ;
- **1 répertoire [LEGEND]** : contenant éventuellement les analyses thématiques (format .LYR ou équivalent) utilisées pour la représentation des données ;
- **1 répertoire [META]** : comprenant les métadonnées liées aux couches d'informations contenues dans [DATA] : les noms des fichiers de métadonnées porteront les mêmes noms que les couches (ou les tables) ;
- **1 répertoire [PROJET]** : contenant éventuellement les projets (format .MXD ou équivalent) créés pour l'exploitation et la représentation des données. De préférence, l'enregistrement des MXD se fera en chemin relatif ;
- **1 répertoire [TABLEUR]** : contenant éventuellement des tables alphanumériques (fichiers de type tableur compatibles avec Excel) complémentaires de celles référencées dans le répertoire [DATA].

Les répertoires soulignés ([DATA] et [META]) sont les répertoires obligatoires au minimum dans le cadre de la prestation.

V.2 Métadonnées

Toutes les bases de données géographiques devront être accompagnées par des fiches de métadonnées complètes qui respecteront la norme ISO 19139 (directive européenne INSPIRE). Les modèles vides de type tableur de saisie des métadonnées seront fournis au titulaire du marché dans le dossier numérique [SIG] \ [META].

V.3 Documents cartographiques

Les données spatialisées récoltées lors de l'inventaire et de la cartographie doivent être restituées sous forme de cartes :

Format des cartes

Généralement, le format A3, aisément intégrable au sein des documents (plans de gestion par exemple) et facile d'utilisation, est conseillé. Si l'étendue du site ne permet pas sa visualisation complète sur une seule feuille, les différentes cartes réalisées devront être accompagnées d'un plan d'assemblage.

L'échelle de restitution sera toujours égale ou inférieure à l'échelle de la cartographie de terrain.

Couleurs (règles de sémiologie graphique)

Les couleurs des légendes respecteront le gradient habituel des couleurs froides pour les habitats humides aux couleurs chaudes pour les habitats secs. Certaines couleurs sont imposées par le maître d'ouvrage (cf. Edition des cartes ci-dessous).

Périmètre

Le périmètre de la zone d'étude sera porté systématiquement sur les cartes.

Edition des cartes

Les cartes suivantes feront obligatoirement partie du rendu :

- Carte des grands types de milieux naturels (Cf. liste du fichier tableur « ListeGrandTypeMilieu » dans le dossier numérique [METHODO] mis à disposition du titulaire du marché) - *Utilisation du champ « Cart_GTM » de la couche « Vegetation_Site »* ;
- Carte des habitats avec codes et libellés CORINE Biotopes - *Utilisation des champs « CORINE_c » et « CORINE_t » de la table « Vegetation_Site »* ;

- Carte des habitats d'intérêt communautaire déclinés : la légende reprendra les codes et libellés des cahiers d'habitat – *Utilisation des champs « N2000d_c » et « N2000d_t » de la table « Vegetation_Site »* ;
- Carte de localisation des relevés botaniques ;
- Carte de localisation des espèces végétales à forte valeur patrimoniale ;
- Carte de localisation des espèces végétales à caractère invasif ;
- Carte de localisation des orientations de gestion proposées.

V.4 Rapport

Le rapport sera remis sous format papier en 2 exemplaires et sur versions informatiques (une version de type traitement de texte compatible avec la suite bureautique Office de Microsoft et une version PDF permettant de faciliter les éventuelles duplications des études).

Ce rapport sera inséré dans le répertoire [RAPPORTS] (Cf. impression d'écran plus haut).

Il comprend plusieurs éléments obligatoires :

Présentation du site

Une présentation générale du site étudié est à rédiger. Tout complément ou ajustement de la méthode devra y être précisé et justifié.

Fiches descriptives des unités de végétation

Les cartes devront être accompagnées par une notice descriptive. Celle-ci aura pour but de restituer l'information de manière compréhensible et accessible à tous (acteurs locaux, décideurs...) afin de permettre une bonne compréhension de l'organisation et de l'état de conservation des végétations au sein du site naturel. Une présentation par grand type d'habitats sera privilégiée. Celle-ci devra faire apparaître les caractéristiques descriptives, leur dynamique et évolution au sein du site et leurs niveaux de patrimonialité. L'organisation de cette notice descriptive s'appuiera sur la présentation des communautés végétales sous forme de fiches (cf. exemples de fiches descriptives qui seront fournies au titulaire du marché, dans un dossier numérique [METHODO]). Ces fiches présenteront les types d'habitats tels qu'ils apparaissent dans le site (habitats déclinés pour les habitats d'intérêt communautaires uniquement. Celles-ci sont à différencier des fiches des Cahiers d'habitats. Tous les habitats d'intérêt communautaire déclinés feront l'objet d'une fiche descriptive. Le modèle de fiche est disponible dans le guide de Laurent et al., 2017.

Fiches descriptives des espèces

Les espèces végétales à forte valeur patrimoniale et invasives observées sur le site feront l'objet de fiches descriptives succinctes qui s'attacheront à décrire pour chaque espèce les populations, les habitats, les menaces pesant sur les populations et sur les habitats au niveau du site.

Elles comporteront les éléments suivants :

- Nom et statut de l'espèce.
- Description de l'espèce (biologie, écologie, ...)
- Etat des populations au niveau du site.
- Description des stations de l'espèce dans le site.
- Menaces pesant sur les populations et sur les habitats au niveau du site ou faisant peser sur le site (pour invasives).
- Préconisation de gestion.
- Bibliographie utilisée.
- Illustration (photo, dessin...).

Pour les stations anciennes non retrouvées :

- Nom et statut de l'espèce
- Date de l'observation (précise ou approximative le cas échéant)
- Observateur
- Source (références bibliographiques, de la publication, de l'herbier ou de la base de données)
- Commune et lieu-dit (avec lieu-dit correspondant sur la carte s'il a changé entre temps)

Données de synthèse

L'exploitation de la base d'informations géographiques permet d'extraire facilement certaines données de synthèse, notamment celles concernant les surfaces occupées par les différents types d'habitats.

Certaines données seront à restituer sous forme de tableaux :

- les surfaces totale et relative de chaque communauté végétale / unité de végétation (surface relative par rapport à la zone d'étude) ;
- les surfaces totale et relative des habitats d'intérêt communautaire avec leurs surfaces relatives par état de conservation (surface relative par rapport à la zone d'étude).

Ces données seront intégrées au rapport d'étude.

Propositions de gestion

Les propositions de gestion seront hiérarchisées et détaillées par unité de végétation conformément au chapitre VI du présent cahier des charges.

V.5 Réunion de restitution

La réunion de restitution de l'étude sera animée par le titulaire du marché auprès de l'instance de suivi du site, constituée par les principaux acteurs de la vie du site (commune de Saint-Jacques de la Lande, Direction des jardins et de la biodiversité de Rennes métropole, Département d'Ille-et-Vilaine, associations locales).

VI DOCUMENTS MIS A DISPOSITION

- Couches SIG : zone d'étude, SCAN25 de l'IGN et orthophotographies
- Se reporter au paragraphe V.2 Méthode d'acquisition et de conception des données – CHAP 1.

CHAPITRE 3 – ETUDE FAUNISTIQUE

I OBJET DE L'ETUDE

L'étude portera sur la réalisation de plusieurs inventaires naturalistes sur l'espace naturel sensible du parc de la Morinais :

- L'inventaire des populations d'orthoptères du site,
- L'inventaire des populations de rhopalocères du site,
- L'inventaire des populations d'odonates du site,
- L'inventaire des populations d'amphibiens du site,
- L'inventaire des populations d'oiseaux hivernants, migrants et nicheurs du site,
- L'inventaire des populations de chiroptères du site,
- L'inventaire des populations de mammifères du site,
- L'inventaire des populations de reptiles du site.

Les inventaires seront effectués selon des méthodes standardisées sur la base des protocoles fournis en annexe J.

L'offre remise inclura des précisions quant aux protocoles mis en place au regard des enjeux mammifères identifiés (dont chiroptères).

Cette étude comportera également :

- L'inventaire et la cartographie des groupes faunistiques pré-cités,
- Des préconisations de gestion en faveur des différents groupes d'espèces,
- La proposition de suivis écologiques.

II LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

Se reporter au paragraphe V.1. Définition du périmètre d'étude - CHAP 1

III MODE D'ACQUISITION DES DONNEES

Le prestataire s'appuiera sur l'ensemble des données disponibles (bibliographie, bases de données naturalistes). Les données / études mises à disposition par la Ville et le Département sont listées dans le paragraphe V.2 Méthode d'acquisition et de conception des données – CHAP 1.

Le travail bibliographique sera complété par des inventaires de terrain menés selon des protocoles adaptés et aux périodes optimales, pour une bonne appréhension des différents groupes faunistiques.

IV ETAPES DE L'ETUDE FAUNISTIQUE

IV.1 Phasage de l'étude faunistique

Quatre phases ponctuent le travail d'inventaire et de cartographie des espèces :

Phase 1 – Recherche bibliographique sur les populations d'orthoptères, de rhopalocères, d'odonates, d'amphibiens, des populations d'oiseaux hivernants, migrateurs et nicheurs, de mammifères, de reptiles présentes dans la zone d'étude.

Phase 2 – Prospections de terrain et inventaires faunistiques standardisés.

La réalisation des inventaires devra se conformer aux protocoles fournis par le maître d'ouvrage (Annexe J).

Phase 3 – Traitement informatique des données de terrain dans une base d'informations géographiques.

Phase 4 - Restitution des données et réunion de restitution.

IV.2 Restitution des données dans une base d'information géographique et formats

Les données issues de la cartographie de terrain seront restituées sous forme numérique et géoréférencées, dans le format d'un logiciel SIG compatible avec ArcGIS. Les données spatiales devront être vectorisées.

La ville fournira aux chargés de l'inventaire et de la cartographie des modèles vides des tables SIG et de tableur qui devront être constituées.

IV.2.1 Système de projection géographique

Le système de projection retenu est le Lambert 93 (numéro EPSG : 2154).

IV.2.2 Formats et topologie des données

Le format préconisé pour les données spatiales est le Shape (.shp). Le format préconisé pour les données non spatiales est le format Excel (.xls).

Une couche au format Shape (compatible avec le logiciel ArcGIS) sera livrée pour localiser les lieux de prospection (stations, transects, etc.) pour les différents protocoles. Elle sera enregistrée dans le répertoire « [SIG]\[DATA]\Inventaire ». Elle devra être renseignée par le prestataire afin de permettre la réalisation de suivis ultérieurs.

Un fichier de type tableur sera fourni par le maître d'ouvrage, afin de décrire et préciser les données d'inventaires (lieu, observateur, date, protocole, nom des espèces, population, sexe...).

Les couches doivent être topologiquement "propres", c'est à dire sans superpositions, auto-intersections des polygones, microtrous, etc.

Les lieux de prospection pourront prendre la forme de points, de lignes ou de polygones, soit 3 couches au maximum. Elle comportera au minimum un champ décrivant un code unique pour chaque lieu prospecté (Exemple : « t1s2 » pour le Transect n°1 – Section n°2).

IV.3 Echelles de la cartographie

- L'échelle de recueil de données sera le 1 : 2000ème.
- L'échelle de restitution sera toujours égale ou inférieure à l'échelle de la cartographie de terrain (soit l'échelle de terrain ou moins précis).

V REMISE DE L'ETUDE FAUNISTIQUE

V.1 Prescriptions générales pour la remise de l'étude

La production de documents de synthèse (cartes et fiches descriptives), à la suite du travail d'inventaire, a pour but de décrire les espèces et les cortèges d'espèces rencontrées de façon synthétique. Ces documents doivent pouvoir être accessibles à tous (acteurs locaux, décisionnaires, habitants...), en conservant une précision d'information suffisante.

V.2 Documents cartographiques

Les données spatialisées récoltées lors de l'inventaire doivent être restituées sous forme de cartes :

Format des cartes

Le format A3, aisément intégrable au sein des documents et facile d'utilisation, est conseillé. Si l'étendue du site ne permet pas sa visualisation complète sur une seule feuille, les différentes cartes réalisées devront être accompagnées d'un plan d'assemblage.

L'échelle de restitution sera toujours égale ou inférieure à l'échelle de la cartographie de terrain.

Périmètre

Le périmètre de la zone d'étude sera porté systématiquement sur les cartes.

Edition des cartes

Les cartes suivantes feront obligatoirement partie du rendu :

- 5 Carte de localisation des points et transects de relevés (selon l'inventaire concerné) ;
- 6 Carte de localisation des espèces patrimoniales ;
- 7 Carte de préconisations de gestion.

Données transmises sous format SIG (shape)

V.3 Rapport

A la suite des phases de terrain, les données obtenues feront l'objet d'un rapport d'étude où figureront les données suivantes au minimum :

- 8 Localisation du site ;
- 9 Objectifs des inventaires ;
- 10 Dates de passage pour chaque groupe et leurs justifications ;
- 11 Le ou les protocoles utilisés pour chaque groupe ;
- 12 Les résultats bruts des relevés de terrain (tableaux synthétiques, textes, etc.).
- 13 Fiches descriptives des espèces patrimoniales

Les espèces animales observées sur le site feront l'objet de fiches descriptives succinctes qui s'attacheront à décrire pour chaque espèce les populations, les habitats, les menaces pesant sur les populations au niveau du site.

Elles comporteront à minima les éléments suivants :

- Nom et statut de l'espèce.
- Etat des populations au niveau du site.
- Situation des stations de l'espèce dans le site.
- Menaces pesant sur les populations et sur les habitats au niveau du site.
- Proposition d'action visant à préserver l'espèce.
- Bibliographie utilisée.
- Si possible : illustration (photo, dessin...).

Le rapport d'étude comportera une partie consacrée aux mesures de gestion pouvant être menées au sein du site d'étude afin de favoriser les communautés faunistiques concernées.

Afin de pouvoir pérenniser l'évaluation des populations, le rapport préconisera une méthode de suivi pour chaque groupe d'espèces. Ce rapport permettra de réaliser des suivis ultérieurs de ces groupes en adéquation avec les inventaires qui auront été effectués et d'en faire des interprétations diachroniques, afin d'évaluer les modes de gestion adoptés.

Le prestataire a la possibilité de proposer des indicateurs qui pourraient être intégrés au plan de gestion du parc de la Morinais.

Le rapport sera remis sous format papier en 2 exemplaires et sur versions informatiques (une version de type traitement de texte compatible avec la suite bureautique Office de Microsoft et une version PDF permettant de faciliter les éventuelles duplications des études).

Ce rapport sera inséré dans le répertoire [RAPPORTS] (Cf. impression d'écran plus haut).

V.4 Métadonnées

Toutes les bases de données géographiques devront être accompagnées par des fiches de métadonnées complètes qui respecteront la norme ISO 19139 (directive européenne INSPIRE).

Un fichier de saisie des métadonnées sera fourni par le Département dans un format tableur type Excel.

V.5 Réunion de restitution

La réunion de restitution de l'étude sera animée par le titulaire du marché auprès de l'instance de suivi du site, constituée par les principaux acteurs de la vie du site (commune, Département d'Ille-et-Vilaine, associations locales, etc.)

VI DOCUMENTS MIS A DISPOSITION

- Couches SIG : zone d'étude, SCAN25 de l'IGN et orthophotographies
- Se reporter au paragraphe V.2 Méthode d'acquisition et de conception des données – CHAP 1.

ANNEXES

Annexe A : Périmètres du parcellaire labellisé et de la zone d'étude élargie

Annexe B : Le parc de la Morinais

Annexe C : Sommaire de plan de gestion simplifié

Annexe D : Arborescence de plan de gestion simplifié

Annexe E : Modèle de présentation du plan de gestion simplifié

Annexe F : Fiche pratique de codification des actions du plan de gestion

Annexe G : Modèle de fiche action

Annexe H : Evaluation de l'état des végétations

Annexe I : Etat de conservation

Annexe J : Protocoles d'inventaires

Annexe K : Modèle de planning prévisionnel

Annexe L : MNIE STJ parc
Annexe M : Bilan St-Jacques 2013
Annexe N : Données disponibles