



**Conservatoire Botanique National de Brest**  
*Antenne régionale des Pays de la Loire*



**Accompagnement scientifique et technique à la cartographie  
d'habitats et d'espèces végétales dans le cadre de Natura 2000  
en région Pays de la Loire.**

**Rapport d'activités 2005 - 2006.**



*Marsilea quadrifolia* (L. Ruellan - CBNB)



*Rumex rupestris* (J. Le Bail - CBNB)



*Lythrum salicaria* (H. Guitton - CBNB)



Direction Régionale de l'Environnement  
PAYS-DE-LA-LOIRE

**Avec la collaboration de :**

**Loïc DELASSUS  
Marion HARDEGEN  
Catherine ZAMBETTAKIS**

**Décembre 2006**

**Hermann GUITTON  
Pascal LACROIX  
Jean LE BAIL**

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION ET OBJECTIFS .....</b>	<b>4</b>
<b>I. INFORMATION SUR LE PROJET DE CAHIER DES CHARGES NATIONAL.....</b>	<b>5</b>
<b>II. ASSISTANCE A LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS.....</b>	<b>5</b>
<b>III. EVALUATION DE LA CONFORMITE DE 10 CARTOGRAPHIES D'HABITATS EN PAYS DE LA LOIRE AVEC LE PROJET DE CAHIER DES CHARGES NATIONAL .....</b>	<b>7</b>
1. OBJECTIFS .....	7
2. METHODE .....	7
2.1. <i>Choix et localisation des 10 sites évalués</i> .....	7
2.2. <i>Elaboration d'une grille de dépouillement et d'évaluation</i> .....	8
2.3. <i>Récupération de la documentation et enquête auprès des opérateurs</i> .....	8
2.4. <i>Dépouillement de la documentation et analyse des résultats</i> .....	9
2.5. <i>Avis sur la typologie</i> .....	9
3. RESULTATS PAR THEME.....	9
3.1. <i>Thème 1 : caractérisation des habitats et identification des espèces végétales</i> .....	10
3.1.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de caractérisation des habitats et identification des espèces.....	10
3.1.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant la caractérisation des habitats et de l'identification des espèces .....	11
3.1.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national.....	12
3.2. <i>Thème 2 : inventaire et cartographie des habitats et des espèces végétales</i> .....	13
3.2.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière d'inventaire et de cartographie des habitats et des espèces végétales.....	13
3.2.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces végétales .....	14
3.2.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national.....	15
3.3. <i>Thème 3 : évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire</i> .....	16
3.3.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière d'évaluation de l'état de conservation .....	16
3.3.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant l'évaluation de l'état de conservation .....	17
3.3.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national.....	17
3.4. <i>Thème 4 : Base d'information géographique</i> .....	17
3.4.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de base d'information géographique .....	17
3.4.1.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de format et projection .....	18
3.4.1.2. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de numérisation des données.....	18

3.4.1.3. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de structure de la base de données .....	19
3.4.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant la base d'information géographique	19
3.4.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national .....	21
3.5. Documents à produire .....	21
3.5.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de notice descriptive des habitats et des espèces .....	21
3.5.2. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de documents cartographiques .....	22
3.5.3. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de données annexes (données de synthèse, relevés phytosociologiques, métadonnées) .....	23
3.5.4. Bilan des lacunes répertoriées concernant la notice descriptive des habitats et des espèces .....	23
3.5.5. Bilan des lacunes répertoriées concernant les cartographies à produire .....	24
3.5.6. Bilan des lacunes répertoriées concernant les données annexes .....	24
33157. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national .....	24
4. RESULTATS PAR SITE .....	25
4.1 Estuaire de la Loire (FR5210103 et FR5200621) .....	25
4.1.1 Avis sur la typologie .....	25
4.1.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	27
4.2 – Forêt de Multonne, Corniche de Pail et Vallée du Sarthon (FR5200640) .....	28
4.2.1 Avis sur la typologie .....	28
4.2.2 Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	28
4.3. Marais de l'Erdre (FR5200624) .....	30
4.3.1 Avis sur la typologie .....	30
4.3.2 Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	31
4.4. Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dune de Pen-Bron (FR5200627) .....	32
4.4.1. Avis sur les rattachements typologiques .....	32
4.4.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	33
4.5. Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes (FR5200622 et FR5212002) .....	34
4.5.1. Avis sur les rattachements typologiques .....	34
4.5.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	35
4.6. Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Ile d'Yeu (FR5200654) .....	36
4.6.1. Avis sur les rattachements typologiques .....	36
4.6.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	36
4.7. Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts (FR5200653) .....	37
4.7.1. Avis sur les rattachements typologiques .....	37
4.7.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	37
4.8. Dunes de la Sauzaie – Marais du Jaunay (FR5200655) .....	38
4.8.1. Avis sur les rattachements typologiques .....	38
4.8.2 Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	39
4.9. Forêt de Sillé (FR5200650) .....	40
4.9.1. Avis sur les rattachements typologiques .....	40
4.9.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	40
4.10. Vallée de l'Erve en aval de Saint Pierre sur Erve (FR5200639) .....	41

4.10.1 Avis sur les rattachements typologiques .....	41
4.10.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges .....	41
<b>IV. PROPOSITION D'UNE METHODE POUR L'HARMONISATION ET LA MISE EN CONFORMITE DES CARTOGRAPHIES NATURA 2000 EN PAYS DE LA LOIRE .....</b>	<b>42</b>
1. UNE MISE A NIVEAU PAR ETAPES .....	42
2. METHODE POUR L'HARMONISATION ET LA MISE EN CONFORMITE DES DONNEES DE TERRAIN .....	43
3. METHODE POUR L'HARMONISATION ET LA MISE EN CONFORMITE DES DONNEES NUMERIQUES .....	44
4. PRIORITES DE MISE EN CONFORMITE.....	44
<b>V. TEST DE MISE EN CONFORMITE DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS DU SITE DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE .....</b>	<b>45</b>
1. CORRECTION DE LA TYPOLOGIE DES HABITATS .....	45
2. PISTES POUR UNE MISE A EN CONFORMITE AVEC LE CAHIER DES CHARGES .....	46
3. EXPERTISE D'UN PROJET D'EXTENSION DU SITE.....	47
<b>VI. REFLEXIONS EN VUE DE LA PROPOSITION D'UNE METHODE POUR LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS DE GRANDS SITES .....</b>	<b>47</b>
1. DEFINITION D'UN GRAND SITE .....	48
2. BILAN SUR DEUX EXPERIENCES DE PHOTO-INTERPRETATION ET SUR UN EXEMPLE DE TELEDETECTION SATELLITAIRE .....	48
2.1. <i>Cartographie par télédétection dans le cadre de l'Etat de référence de la flore et de la végétation littorales terrestres de Bretagne et des Pays de la Loire .....</i>	<i>48</i>
2.2. <i>Recherche d'une méthode de suivi des milieux entre les Ponts-de-Cé et Saint-Nazaire, par comparaison du travail d'inventaire et de cartographie des habitats par photo-interprétation et par observation sur le terrain.....</i>	<i>49</i>
2.3. <i>Typologies et caractérisation des prairies permanentes des marais du Cotentin, en vue de leur cartographie, par télédétection satellitaire, pour une aide à leur gestion....</i>	<i>50</i>
2.4. <i>Proposition d'une expérimentation .....</i>	<i>50</i>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>54</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>56</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>57</b>

## INTRODUCTION ET OBJECTIFS

En juin 2005, la collaboration entre le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux a abouti à un projet de cahier des charges national, fixant un protocole de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales dans les sites Natura 2000. Ce cahier des charges répond à l'absence d'un cadre méthodologique standardisé à l'échelle nationale. Le but de cette opération est d'harmoniser tous les documents d'objectifs dans les différentes régions, en particulier dans la perspective du bilan-évaluation, demandé par la Commission européenne, sur la mise en œuvre de la Directive concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

En Pays de la Loire, l'absence de cahier des charges commun, partagé par l'ensemble des opérateurs Natura 2000, chargés de l'inventaire et de la cartographie des habitats et des espèces sur les sites d'intérêt communautaires, est à l'origine d'une hétérogénéité des cartes produites aussi bien sur le plan de la typologie des habitats, des méthodes d'inventaire et de cartographie de terrain que de la restitution des données. Cette situation rend difficile toute comparaison et agrégation des données qu'implique la réalisation d'un bilan tel que le demande la Commission européenne. Par ailleurs, ces cartographies se trouvent en décalage avec un certain nombre de prescriptions édictées par le cahier des charges national, comme notamment l'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Le Conservatoire Botanique National de Brest possède une importante expérience en matière de cartographie des habitats naturels et semi-naturels et des habitats d'espèces, et a constitué depuis plusieurs années, à la demande de la DIREN Bretagne, un « pôle de compétences d'expertises sur les milieux naturels de Bretagne ». Celui-ci a pour objectif de coordonner les inventaires et cartographies des habitats des sites Natura 2000 de la région Bretagne et joue un rôle d'expert auprès des services de l'Etat et des opérateurs locaux. Le Conservatoire Botanique National de Brest a ainsi développé dès l'année 2000 un cahier des charges breton qui a d'ailleurs servi de base à l'actuel cahier des charges national, qui s'appuie également sur l'expérience acquise par le Conservatoire Botanique en assistance auprès des opérateurs Natura 2000 dans les deux autres régions de son territoire d'agrément que sont la Basse-Normandie et les Pays de la Loire. Des outils tels que le référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels, mis en place en Bretagne, ont par ailleurs été adaptés et étendus à ces deux autres régions.

L'objectif général de la mission confiée à l'antenne régionale des Pays de la Loire du Conservatoire Botanique par la DIREN est **de se placer dans la perspective d'une mise en œuvre de la méthode nationale d'inventaire et de cartographie des habitats naturels et des espèces végétales dans les sites Natura 2000** de la région. Plus particulièrement, elle prévoyait :

- d'assurer une **assistance technique et scientifique** auprès de l'ADASEA de Loire-Atlantique chargée par la DIREN de la cartographie des prairies du lac de Grand-Lieu **en vue de tester l'application du cahier des charges national** dans le cadre d'un document d'objectifs encore en cours d'élaboration,
- **une présentation de la méthode** de cartographie découlant du cahier des charges national **aux chargés de mission Natura 2000, puis aux opérateurs,**

- **d'évaluer la pertinence des cartographies au regard des nouvelles préconisations du cahier des charges national**, tant en terme d'identification des habitats et des espèces végétales d'intérêt communautaire qu'en terme de qualité de l'information cartographique et numérique, sur un échantillon de 10 sites d'importance communautaire déjà dotés d'un document d'objectifs, ainsi que **le travail nécessaire pour combler les éventuelles lacunes**,
- **de procéder à un test de mise en conformité de la cartographie** des habitats du site d'importance communautaire de l'Estuaire de la Loire (dont le document d'objectifs est en cours de validation) avec le cahier des charges national,
- **de proposer une méthode pour l'harmonisation et la mise en conformité des cartographies Natura 2000 en Pays de la Loire** à partir des résultats des évaluations et tests précédents,
- **de proposer une méthode adaptée à la couverture cartographique de certains grands sites Natura 2000** (supérieurs à 10 000 ha) dans le respect des consignes nationales.

## **I. INFORMATION SUR LE PROJET DE CAHIER DES CHARGES NATIONAL**

Le projet de cahier des charges sur la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 a été présenté en premier lieu aux chargés de mission du service nature de la DIREN Pays de la Loire le 21 septembre 2005. A cette occasion, une présentation de la méthode phytosociologique a été faite et un débat a eu lieu avec les chargés de mission sur les enjeux du recours à cette technique de description de la végétation.

Une seconde réunion a permis de présenter le projet de cahier des charges national aux opérateurs et structures animatrices du réseau Natura 2000 des Pays de la Loire, réunis le 19 octobre 2005 à Angers.

Lors de cette réunion les réactions ont été nombreuses, la plupart des opérateurs considérant ce projet de protocole comme intéressant, mais se posant des questions sur la faisabilité (technique et financière) de la mise en application de ce cahier des charges. En effet, en comparaison du temps et des moyens dont ils ont disposé pour réaliser les cartographies d'habitats des documents d'objectifs, ils estiment qu'il leur faudrait beaucoup plus pour pouvoir répondre favorablement aux attentes du cahier des charges national (échelle de travail plus précise, réalisation minimum de 3 relevés phytosociologiques par habitat, typologie et cartographie de l'ensemble des habitats, évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du polygone...).

## **II. ASSISTANCE A LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS**

Le Conservatoire Botanique a assuré une assistance technique auprès de l'ADASEA de Loire-Atlantique chargé de la cartographie des habitats du site Natura 2000 du Lac de Grand-Lieu (FR5200625) et plus particulièrement d'une cartographie approfondie des milieux prairiaux.

La mission n'a pas porté sur le site Natura 2000 de la Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière (FR5200628) comme cela était prévu initialement, car la cartographie n'a finalement pas été engagée en 2005, ni en 2006 par la DIREN.

L'objectif de cette assistance était de saisir l'opportunité de la réalisation des dernières cartographies Natura 2000 programmées en Pays de la Loire pour tester le recours à la méthode prônée par le projet de cahier des charges national.

Sur le site de Grand-Lieu, le Conservatoire a préalablement conseillé l'ADASEA pour le recrutement en CDD d'un botaniste phytosociologue capable de mener à bien la mission de cartographie des prairies (examen de curriculum vitae, audition téléphonique des candidats pressentis).

Le Conservatoire Botanique a participé à trois réunions le 15 février, le 4 et le 9 mai en présence de Chantal Deniau (ADASEA) et/ou de Céline Membrey (botaniste phytosociologue recrutée pour la mission de cartographie) pour la présentation et le calage de la méthode en référence au projet de cahier des charges national. Il a rassemblé et mis à disposition la bibliographie disponible sur le thème de la flore et de la végétation des prairies humides en général et de Grand-Lieu en particulier, ainsi que les outils existants sur lesquels s'appuyer pour la caractérisation typologique (référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels des Pays de la Loire notamment).

Une visite de terrain a été assurée le 16 mai par Jean Le Bail et Pascal Lacroix avec Céline Membrey et Chantal Deniau afin d'appréhender la diversité des prairies, pour réaliser des relevés phytosociologiques et affiner le recueil des données sur le terrain dans le but de souscrire aux exigences du cahier des charges national.

Au cours du mois de mai, le Conservatoire Botanique a assisté Céline Membrey dans le traitement et l'interprétation des relevés phytosociologiques (de source bibliographique en plus des relevés effectués collectivement le 16 mai puis par Céline Membrey) et l'établissement d'une typologie fine, atteignant le plus souvent le rang de l'association phytosociologique (voire la sous-association). Par la suite, le Conservatoire Botanique a répondu plus ponctuellement à des questions ressortant au fur et à mesure de la couverture de la cartographie par Céline Membrey, en matière de typologie ou de méthode.

Le Conservatoire Botanique a enfin effectué une relecture complète de la notice détaillée des habitats et a contrôlé la validité des résultats de la cartographie.

En conclusion, cette expérience a confirmé l'applicabilité de la méthode proposée par le cahier des charges national. Les quelques 1600 ha de prairies et milieux associés du Lac de Grand-Lieu ont ainsi été cartographiés à l'échelle du 1/10 000 et décrits à la parcelle sur une durée d'environ 3 mois, en conformité avec l'ensemble des prescriptions du cahier des charges. Le travail de qualité qui a été réalisé par l'ADASEA a permis de mettre en évidence l'intérêt patrimonial des prairies de Grand-Loieu et la présence d'un habitat d'intérêt communautaire au sein des prairies de Grand-Lieu intitulé « Prés humides acidiphiles atlantiques amphibes » (code Natura 2000 = 6410-8).

### **III. EVALUATION DE LA CONFORMITE DE 10 CARTOGRAPHIES D'HABITATS EN PAYS DE LA LOIRE AVEC LE PROJET DE CAHIER DES CHARGES NATIONAL**

#### **1. OBJECTIFS**

L'objectif est de procéder l'expertise d'un échantillon représentatif de cartographies dressées dans le cadre de Natura 2000 en Pays de la Loire, afin de juger dans quelle mesure celles-ci souscrivent ou non aux exigences fixées par le cahier des charges national. Cette évaluation de la méthode de traitement des cartographies est une étape indispensable pour permettre de cerner et de quantifier pour chaque document d'objectifs le travail éventuel à réaliser et les moyens à mobiliser en vue d'une mise à niveau suivant le cahier des charges national. Elle est aussi l'occasion de vérifier la pertinence de la caractérisation des habitats et le rattachement des habitats d'intérêt communautaire à la typologie Natura 2000.

#### **2. METHODE**

##### **2.1. Choix et localisation des 10 sites évalués**

Au total 10 sites répartis sur les 5 départements des Pays de la Loire ont été choisis par la DIREN et le Conservatoire Botanique. Ces sites ont été choisis afin d'obtenir un échantillon représentatif de la diversité géographique et de la diversité des grands types de milieux (littoral, zones humides, milieux forestiers, bassins calcaires, etc.) en Pays de la Loire. Les 10 sites retenus sont les suivants :

##### **Loire-Atlantique :**

- **Estuaire de la Loire** (FR5210103 et FR5200621)
- **Marais de l'Erdre** (FR5200624)
- **Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dune de Pen-Bron** (FR5200627)

##### **Loire-Atlantique et Maine-et-Loire :**

- **Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes** (FR5200622 et FR5212002)

##### **Vendée :**

- **Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Île d'Yeu** (FR5200654)
- **Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Île de Noirmoutier et Forêt de Monts** (FR5200653)
- **Dunes de la Sauzaie – Marais du Jaunay** (FR5200655)

##### **Mayenne :**

- **Forêt de Multonne, Corniche de Pail et Vallée du Sarthon** (FR5200640)
- **Vallée de l'Erve en aval de Saint Pierre sur Erve** (FR5200639)

**Sarthe :**

- **Forêt de Sillé (FR5200650)**

## **2.2. Elaboration d'une grille de dépouillement et d'évaluation**

Le Conservatoire Botanique a conçu une grille de dépouillement et d'évaluation afin d'effectuer une analyse standardisée des méthodes de cartographie pour chacun des documents d'objectifs (voir annexe 1). Cette grille a été réalisée en totale cohérence avec le projet de cahier des charges national, en reprenant les 5 principales phases traitées dans le cahier des charges.

**1 – Caractérisation des habitats** sur l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels (d'intérêt communautaire ou non) et **identification des espèces végétales d'intérêt communautaire**, présents dans la zone d'étude,

**2 – Inventaire et cartographie** des habitats et des espèces végétales sur la base de la typologie établie lors de la phase de caractérisation,

**3 – Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire,**

**4 – Traitement informatique des données de terrain dans une base d'information géographique,**

**5 – Restitution des données** (documents à produire).

Cet exercice a supposé un travail d'interprétation du cahier des charges qui a amené à en lister l'ensemble des prescriptions techniques à l'intérieur des 5 grands thèmes. Au total, ce sont plus de 80 champs qui figurent dans cette grille.

## **2.3. Récupération de la documentation et enquête auprès des opérateurs**

L'évaluation de la qualité et de la conformité des cartographies a essentiellement été basée sur les documents d'objectifs, mais selon les sites et en particulier pour 3 d'entre eux qui ne sont pas encore dotés de document d'objectifs, des études complémentaires menées dans le cadre de l'élaboration des cartographies Natura 2000, des notices descriptives d'habitats ou des cartographies plus ou moins brutes ont également été prises en compte. Pour compléter la documentation disponible, une enquête a été menée par le Conservatoire Botanique (voir annexe 1) auprès des opérateurs afin de recueillir des informations complémentaires concernant les méthodes d'inventaire et de cartographie utilisées qui ne figuraient pas dans les sources papier ou numériques.

La documentation mise à disposition par la DIREN ainsi que l'enquête menée auprès des opérateurs, n'ont pas toujours été suffisants pour dresser une évaluation complète des méthodes adoptées pour la réalisation des cartographies. Sur les 10 questionnaires envoyés aux opérateurs des sites, 7 nous ont été retournés.

Par ailleurs, la dispersion des documents relatifs aux sites Natura 2000 a induit un retard important dans la transmission au Conservatoire et de ce fait dans la réalisation des synthèses bibliographiques. Le bilan de la documentation et des retours obtenus à l'enquête sont présentés dans le tableau 1 ci-contre.

## 2.4. Dépouillement de la documentation et analyse des résultats

Une grille a été remplie pour chaque site à partir de la documentation disponible et complétée par les résultats de l'enquête conduite auprès des opérateurs Natura 2000.

Les résultats ont été analysés suivant une double entrée :

- une entrée **thématique** en fonction des 5 grands thèmes du cahier des charges, qui permet d'avoir une vision globale du respect des consignes nationales dans chaque thème,
- une entrée **géographique** qui offre une vision globale pour chaque site Natura 2000.

Avertissement : l'analyse a été effectuée non pas au regard du cahier des charges de l'étude fixée par la DIREN, mais au niveau du projet de cahier des charges national qui ne s'imposait pas au prestataire au moment de la réalisation du travail. Les remarques qui sont faites dans le présent rapport ne peuvent être en aucun cas retenues contre les personnes qui ont effectué la mission qui est censée être conforme au cahier des charges établi par le commanditaire.

## 2.5. Avis sur la typologie

Le Conservatoire Botanique a émis un avis, pour chaque site, sur la pertinence globale de la typologie et sur les choix de rattachement des habitats aux codes Natura 2000. La liste des habitats de chaque site a été examinée d'un point de vue typologique, pour détecter les erreurs ou insuffisances éventuelles concernant l'interprétation phytosociologique et le rattachement aux codes Natura 2000.

Les remarques effectuées portent ainsi sur :

- une mauvaise caractérisation de certains habitats sur le plan phytosociologique, à l'origine d'un signalement à tort sur certains sites alors qu'ils ne sont pas présents,
- une omission d'habitats d'intérêt communautaire dont la présence est pourtant connue de manière certaine,
- une sous-estimation de la superficie réellement couverte par un habitat,
- une mauvaise interprétation des cahiers d'habitats se traduisant par un rattachement erroné à un code Natura 2000, malgré une bonne caractérisation phytosociologique des habitats,
- une description erronée d'un habitat qui est pourtant effectivement présent.

## 3. RESULTATS PAR THEME

Les résultats sont présentés ici en fonction d'une analyse **thématique** des cartographies pour chacun des 5 grands thèmes du projet de cahier des charges national.

Pour chacun des thèmes, les attentes du cahier des charges sont rappelées en préambule. Ensuite les lacunes répertoriées sont présentées ainsi que les orientations proposées pour une mise à niveau avec le cahier des charges.

### 3.1. Thème 1 : caractérisation des habitats et identification des espèces végétales

#### 3.1.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de caractérisation des habitats et identification des espèces

Cette étape a pour objectif de dresser une liste la plus **exhaustive** possible des types de communautés et des espèces végétales présentes sur le site et de recueillir des données permettant de les caractériser ou de les identifier, avant de les cartographier (seconde étape). Elle requiert une méthode rigoureuse, afin de minimiser le risque d'erreur ou les omissions qui entâcheraient le résultat final, quelque soit la qualité des phases ultérieures d'élaboration de la cartographie. Par ailleurs, l'importance de cette étape est d'autant plus grande que la correction des erreurs ou des lacunes éventuellement qui sont concédées impliquent la plupart du temps un retour sur le terrain.

Dans un premier temps il est souhaité de réaliser un échantillonnage **représentatif de la diversité du site**, pour caractériser les types de communautés végétales susceptibles d'être rencontrées sur la zone d'étude. Cette étape préalable à la cartographie de terrain doit être accompagnée d'une consultation de la bibliographie locale et régionale qui permettra de mieux orienter les prospections de terrain.

La caractérisation des habitats doit être réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes, à une période de développement optimal de la végétation. Cette démarche est la garantie d'une **diagnose des communautés végétales à partir d'un cortège floristique complet** et non pas seulement en référence à quelques espèces caractéristiques. L'archivage de ces relevés phytosociologiques offre en outre la possibilité d'une révision ultérieure de l'interprétation qui en a été faite. De plus, la caractérisation phytosociologique facilite l'**appréciation de la dynamique d'évolution des habitats, de leur état de conservation ou de leurs potentialités.**

L'ensemble des habitats sont à décrire, qu'ils soient d'intérêt communautaire ou non. Il est souhaité que la caractérisation atteigne le rang de l'association pour les habitats d'intérêt communautaire (ou à défaut le rang de l'alliance) et le rang de l'alliance pour les autres habitats. La **précision typologique** de l'association pour les habitats d'intérêt communautaire permet d'appréhender les **spécificités locales de l'habitat**, d'affiner la description générale qui en est faite dans les cahiers d'habitats et d'être plus **pertinent dans les préconisations de gestion**. En effet, la précision de l'association phytosociologique permet en général de faire le lien avec les **habitats élémentaires** déclinés à l'intérieur d'un même habitat générique, qui sont décrits dans les cahiers d'habitats et qui constituent l'unité de discussion des modalités de gestion.

Pour les espèces végétales, comme pour les habitats, la consultation de la bibliographie locale et régionale permet de mieux orienter les prospections de terrain. La cartographie souhaitée concerne les espèces des annexes II et IV de la directive "Habitats". Les espèces de l'annexe V seront signalées sans faire pour autant l'objet d'inventaires particuliers.

Points de non conformité avec le cahier des charges		Estuaire de la Loire	Corniche de Pail	Marais de l'Erdre	Marais salants de Guérande	Ile d'Yeu	Loire aval	Marais Breton	Sauzaie-Jaunay	Forêt de Sillé	Vallée de l'Erve	Nombre total de sites Natura 2000 par point de non conformité avec le cahier des charges
Caractérisation des habitats	Pas d'échantillonnage représentatif de la diversité des habitats.	?	X	?		X	?			?		2
	La bibliographie n'a pas été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain.	?	?	?	?	?	?	?	?	?		?
	Absence de relevés phytosociologiques sigmatistes pour la caractérisation des habitats.	?	X	X		X	X			X		5
	L'inventaire typologique a eu lieu après la réalisation de la cartographie des habitats.			?				X		X		2
	L'inventaire typologique a eu lieu hors de la période optimale de développement de la végétation.							X				1
	Tous les habitats du site n'ont pas été caractérisés.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		9
	Les habitats d'intérêt communautaire ne sont pas caractérisés au rang de l'association (ou exceptionnellement).	X	X	X		X			X	X	X	7
	Les autres habitats non communautaires ne sont pas caractérisés au rang de l'alliance.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		8
Recensement et identification des espèces végétales	Les espèces des annexes II et IV de la Directive habitats n'ont pas fait l'objet d'inventaires particuliers.	X	X	X		?				?		3
	Les espèces de l'annexe V ne sont pas signalées dans le rapport.	X	X	?	X	X	X	X	X	?		7
	Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ne sont pas recensées ni cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières).			?			X	X	?	?		2
	Le référentiel taxonomique désigné par le Muséum National d'Histoire Naturelle n'a pas été utilisé dans les documents produits.	?	X	X		X	X	X	?	?	X	6
	La bibliographie n'a pas été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain.			?						?		0
	L'inventaire des espèces n'a pas été réalisé à une période de développement optimal.		X	?		?				X		2
	Aucune information n'a été recueillie pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat).	X	/	X	X	X		X	X	/	/	7
<b>Nombre total de points de non conformité avec le cahier des charges sur 15 points concernant la caractérisation des habitats et l'identification des espèces</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		

**Tableau 2 : Lacunes concernant la caractérisation des habitats et l'identification des espèces végétales**

La nomenclature utilisée devra respecter le référentiel taxonomique des plantes vasculaires de France métropolitaine (version 01aa du 10/02/2005).

### **3.1.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant la caractérisation des habitats et de l'identification des espèces**

Sur les 10 sites analysés la caractérisation des habitats n'est pas toujours réalisée de façon très rigoureuse, certaines étapes indispensables à la réalisation d'une bonne typologie ne sont pas systématiquement suivies (voir le tableau 2 ci-contre). Le taux de renseignement de ce thème est d'environ 80 %, notamment en raison de l'absence d'information sur la consultation éventuelle de la bibliographie. Des interrogations plus ou moins nombreuses existent sur d'autres aspects, en particulier pour les sites des Marais de l'Erdre et de la Forêt de Sillé.

Le recours à un plan d'échantillonnage n'est mentionné que dans 2 sites. Dès lors, on peut craindre un manque de représentativité de la cartographie, en particulier si les autres habitats non communautaires n'ont pas été cartographiés.

Dans au moins 4 cas, les habitats sont « identifiés » sans qu'il y ait eu de relevés phytosociologiques préalablement effectués et certains opérateurs ont réalisé leur cartographie avant d'avoir dressé la typologie des habitats (c'est le cas de 2 sites Natura 2000). Il est évident que le risque de mauvaise interprétation typologique est alors plus élevé. Dans les autres cas, le Conservatoire Botanique n'a eu accès à aucun relevé phytosociologique et leur existence n'a été confirmée que parce qu'il y est fait mention dans la description de la méthode de la cartographie ou dans les résultats de l'enquête. Cette situation peut faire craindre un recours partiel à la technique phytosociologique et de ce fait on peut dans une certaine mesure émettre les mêmes réserves sur la justesse de la caractérisation des habitats.

Le niveau de caractérisation des habitats d'intérêt communautaire exigé par le cahier des charges est rarement atteint : seulement 3 sites caractérisent les habitats d'intérêt communautaire au rang de l'association. L'absence de relevés phytosociologiques sur certains sites explique la difficulté d'atteindre le rang exigé de l'association. On observe souvent une caractérisation de la végétation basée sur la typologie Corine Biotopes avec une transposition dans un second temps dans la nomenclature phytosociologique, soit à partir de relevés floristiques plus ou moins sommaires ou parfois même sans aucun relevé. Cette méthode est source d'erreurs car la diagnose est établie le plus souvent à partir de une ou deux espèces indicatrices, mais pas avec l'ensemble du cortège floristique indispensable à l'interprétation phytosociologique. De plus, elle ne permet pas de décrire de manière détaillée les spécificités locales des habitats d'intérêt communautaire.

Le manque de précision phytosociologique limite la capacité d'identification des habitats élémentaires des cahiers d'habitats. Ainsi, logiquement, seuls les 3 sites ayant caractérisé les habitats d'intérêt communautaire à l'association phytosociologique ont été en mesure d'identifier les habitats élémentaires. Les autres sites en restent à une identification des seuls habitats génériques, avec toutes les imprécisions qui peuvent dériver en terme de définition des enjeux de gestion.

Pour la caractérisation des habitats non communautaires, le rang de l'alliance phytosociologique est exigé. Il est rare que ces habitats soient caractérisés : 8 sites sur 10 n'ont pas caractérisé du tout les habitats non communautaire. Quand ils le sont, c'est à partir de la typologie Corine Biotopes, sans approche phytosociologique.

Enfin, en ce qui concerne les espèces végétales d'intérêt communautaire, certains opérateurs se basent uniquement sur la bibliographie existante sans prospection particulière sur le terrain (c'est le cas de 3 sites sur 10). Les inventaires des espèces d'intérêt communautaire ne sont pas toujours menés à une période optimale de développement et souvent réalisés au moment de la cartographie de terrain globale. Par ailleurs, très peu d'opérateurs ont décrit les stations d'espèces d'intérêt communautaire (habitat, écologie, surface de la station, nombre d'individus, état de conservation, menaces...).

Globalement, aucun site ne bénéficie d'une cartographie souscrivant à l'ensemble des points requis par le cahier des charges national. Le site de la Vallée de l'Erve ne présente que deux points de non conformité ; celui des Marais salants de Guérande en compte 3 et celui de la Sauzaie-Jaunay 4. A l'inverse, le site de la Corniche de Pail affiche 8 points de non conformité et 7 pour l'Ile d'Yeu.

### **3.1.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national**

La mise à niveau pour la caractérisation des habitats des 10 sites étudiés vis à vis du cahier des charges national impose dans tous les cas un retour sur le terrain avec un protocole basé sur un plan d'échantillonnage représentatif et en ayant plus explicitement recours à la méthode phytosociologique, soit pour affiner la typologie des habitats d'intérêt communautaire en déclinant les habitats génériques en habitats élémentaires, soit pour étendre la typologie des habitats d'intérêt communautaire à une caractérisation de l'ensemble des habitats, comprenant également les habitats non communautaires. L'objectif de mise à niveau sur ce plan peut probablement être dissocié en deux étapes :

- une mise à niveau de la caractérisation des habitats d'intérêt communautaire à la précision de l'habitat élémentaire des Cahiers d'Habitats,
- une mise à niveau de la caractérisation des habitats non communautaires.

La première étape apparaît comme prioritaire du fait qu'elle répond à l'enjeu d'une bonne appréhension de la nature de l'habitat et de ses spécificités locales indispensable à une élaboration pertinente des fiches actions du document d'objectifs. Ce travail est envisageable en cours d'application d'un document d'objectifs pour valider ou compléter les fiches actions déjà rédigées et pourrait éventuellement être effectué au fur et à mesure de leur mise en œuvre en expertisant sur le plan typologique les parcelles sur lesquelles sont contractualisées des actions. De la même manière, des compléments pourraient être progressivement apportés à la typologie des habitats non communautaires en expertisant les parcelles situées au contact des parcelles sur lesquelles des habitats d'intérêt communautaire feraient l'objet d'une contractualisation. Cela permettrait de mettre en évidence d'éventuelles potentialités de ces habitats vis à vis d'habitats d'intérêt communautaire ainsi que des liens de fonctionnalité avec ces mêmes habitats.

En revanche, un complément global de la typologie sur tous les habitats paraît difficile à effectuer en dehors d'un renouvellement complet de la cartographie.

Pour les espèces végétales d'intérêt communautaire, un retour terrain s'impose presque systématiquement dans la mesure où un seul site dispose d'une description stationnelle (exception du site de la vallée de la Loire entre Nantes et les Ponts-de-Cé). Cette mise à niveau peut être envisagée par des missions spécifiques de prospection.

### 3.2. Thème 2 : inventaire et cartographie des habitats et des espèces végétales

#### 3.2.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière d'inventaire et de cartographie des habitats et des espèces végétales

La rigueur accordée à la cartographie de terrain est essentielle pour garantir la meilleure restitution possible de la réalité. Cet effort est d'autant plus difficile que les frontières entre les différents éléments écologiques sont souvent diffuses voire inexistantes. L'enjeu de l'exercice cartographique est ainsi de trouver un compromis entre une nécessaire vision synthétique rapprochant des situations apparentées et une vision analytique permettant de restituer suffisamment de détails, sans simplification exagérée.

L'ensemble des habitats doivent être cartographiés, qu'ils soient d'intérêt communautaire ou non. Une **cartographie exhaustive de l'ensemble de la végétation** et des milieux naturels et semi-naturels d'un site, permet de mieux **appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats**. Ces habitats seront tous matérialisés par des polygones, qui ne devront pas avoir une taille inférieure à 25 mm<sup>2</sup> pour être facilement lisibles et interprétables.

L'échelle la mieux adaptée à la **vision parcellaire** d'un site est le 1/5 000. Cette échelle permet également de matérialiser un bon nombre d'unités syntaxonomiques. Pour le choix de l'échelle, le cahier des charges propose le recours à la cartographie au 1/10 000, qui peut être justifié sur de très grands sites (plus de 10 000 ha), pour alléger le temps de cartographie sur le terrain. L'échelle du 1/10 000 doit être utilisée uniquement sur des sites faiblement mosaïqués et ne présentant pas de micro-habitats.

Le support cartographique à privilégier pour les prospections de terrain et la numérisation des données est l'orthophotographie numérique de l'IGN. D'autres supports peuvent être utilisés pour obtenir des informations complémentaires (relief, réseau hydrographique, réseau routier, géologie...), comme les cartes topographiques au 1/25 000 de l'IGN ou les cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM.

Pour la cartographie des habitats, l'idéal est d'individualiser chaque type de communauté végétale par un polygone. Pourtant, sur le terrain il est fréquent de rencontrer des habitats qui se superposent ou qui s'entremêlent, ce qui rend impossible la cartographie individualisée des habitats. Dans ce cas, on a recours à la cartographie par unité composite (ou mosaïque), qui permet de représenter plusieurs communautés végétales dans un même polygone. L'utilisation d'**unités composites** nécessite de préciser la part relative de chaque unité par rapport à l'ensemble du polygone, pour quantifier le recouvrement total de chacun des habitats.

Selon les cas de figure, trois types d'unités composites peuvent être utilisées : les mosaïques spatiales, les mosaïques temporelles et les unités mixtes.

Points de non conformité avec le cahier des charges		Estuaire de la Loire	Corniche de Pail	Marais de l'Erdre	Marais salants de Guérande	Ile d'Yeu	Loire aval	Marais Breton	Sauzaie-Jaunay	Forêt de Sillé	Vallée de l'Erve	Nombre total de sites Natura 2000 par point de non conformité avec le cahier des charges
Cartographie des habitats	La cartographie de terrain a été réalisée à une échelle inférieure au 1/10 000 <sup>ème</sup> .		X			?	X		X			3
	Tous les habitats (d'intérêt communautaire ou non) n'ont pas été cartographiés	X	X	X	X	X	X	X	X	X		9
	Le support cartographique utilisé sur le terrain n'est pas l'orthophotographie numérique de l'IGN.		X	?	X	X	X	X		?	X	6
	Les objets cartographiés sur le terrain n'ont pas tous une surface supérieure à 25 mm².	?	X		?	?	?	?	?		?	1
	Les ponctuels ou les lignes éventuellement utilisés n'ont pas été transformés en polygone lors de la digitalisation sur le SIG.			en cours	X		?		?			1
	La notion de mosaïque n'a pas été utilisée lors de la cartographie.					X		X	X	X		4
	Le type de mosaïque n'a pas été identifié (mosaïque spatiale, temporelle ou unités mixtes).	X	en cours	X	X	X		X	X	X		7
	Les unités de végétation présentent et leur part relative au sein de l'unité n'ont pas été évaluées dans les polygones de mosaïque.	X	?	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Cartographie des espèces végétales	La cartographie de terrain a été réalisée à une échelle inférieure au 1/5 000 <sup>ème</sup> .		/	X		?		X	?	/	/	2
	Le support cartographique utilisé sur le terrain n'est pas l'orthophotographie numérique de l'IGN.		/	?	X	?		X		/	/	4
	Le GPS n'a pas été utilisé pour la localisation des espèces.	X	/	X	X	?	X	X	?	/	/	7
	Les stations anciennes précisément localisées dans la bibliographie ou dans les bases de données ont été recherchées et ont été cartographiées même si elles n'ont pas été revues.	?	/	?	?	?		?	?	/	/	?
	Les stations inventoriées sur le terrain ne sont pas les seules à avoir été cartographiées.		/	X	X	?			?	/	/	2
<b>Nombre total de points de non conformité avec le cahier des charges sur 13 points concernant l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces végétales</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	

**Tableau 3 : Lacunes concernant l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces végétales**

Si deux habitats se télescopent de façon homogène ou si un habitat est dispersé au sein d'un habitat « dominant », et que ceux-ci ne présentent pas de liens dynamiques mais des liens topographiques induisant des variations édaphiques, alors on utilise la **mosaïque spatiale**. Si des végétations imbriquées possèdent un lien dynamique et que la limite entre deux habitats ne peut être tracée de façon exacte en raison du gradient, alors on utilise la **mosaïque temporelle**. Si le complexe d'habitats ne peut être facilement rattaché à l'une ou l'autre des ces mosaïques, le chargé de cartographie identifiera le polygone en tant qu'**unité mixte** et devra préciser son choix en expliquant les raisons pour lesquelles la distinction n'a pas pu être faite.

Seules les stations où les espèces sont actuellement répertoriées seront cartographiées. Pour la localisation des espèces végétales un GPS peut être utilisé, s'il est en mesure de fournir une information plus précise que l'orthophotoplan.

Cette étape de la cartographie des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est importante pour favoriser la mise en œuvre de la directive Habitats et y répondre favorablement en terme de non destruction des espèces et des habitats d'intérêt communautaire.

### **3.2.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces végétales**

Les résultats de l'évaluation des 10 sites est restituée dans le tableau 3 ci-contre. Le taux de renseignement global est d'environ 76 % : des interrogations restent en suspens en particulier pour l'existence d'objets cartographiés de moins de 25 mm<sup>2</sup> sur la carte et concernant la vérification sur le terrain des stations anciennes d'espèces mentionnées dans la bibliographie. Les deux sites de l'île d'Yeu et de la Sauzaie-Jaunay présentent un faible taux de renseignement sur ce thème de l'inventaire et de la cartographie.

Le travail de cartographie des habitats a été réalisé sur 4 sites au 1/5 000 comme le demande le cahier des charges. Pour les autres sites, l'échelle de terrain varie du 1/10 000 (2 sites) au 1/25 000 (4 sites). La **vision parcellaire** (1/5 000) de la répartition des habitats est donc accessible sur une minorité de sites. Si l'échelle du 1/10 000 peut dans une certaine mesure présenter un caractère opérationnel, les cartes dressées au 1/25 000 sont par contre impropres à une lecture parcellaire et dans ce cas, la relation entre la présence d'habitats d'intérêt communautaire et certaines parcelles sera souvent difficile à établir sans expertise complémentaire sur le terrain. De surcroît, une autre conséquence de l'utilisation du 1/25 000 se retrouve dans un recours accru à des unités de cartographie mixte afin de rassembler des végétations qui ne peuvent être distinguées à cette échelle et qui se traduit également par une **perte d'information dans le repérage des habitats**.

Aucun site n'a cartographié l'ensemble des habitats à l'exception du site de la vallée de l'Erve. Globalement, il s'agit pour l'échantillon de cartographies examinées d'une des lacunes les plus importantes vis à vis du cahier des charges national qui **empêche de disposer d'une vision globale fonctionnelle des sites d'importance communautaire**.

Les supports utilisés sont variables selon les sites, l'utilisation de l'orthophotoplan n'est pas encore répandu, car seulement 2 opérateurs y ont eu recours. La photo aérienne, le cadastre ou le fond topographique sont autant de supports utilisés pour la cartographie.

Les avantages que présente l'orthophotoplan (possibilité de sortie d'impression à l'échelle souhaitée, photo aérienne sans déformation, pointages orthonormés...) incite aujourd'hui de plus en plus d'opérateurs à utiliser ce support qui est parfois mis à disposition par des collectivités territoriales partenaires. **La diversité des supports cartographiques utilisés pourrait poser problème lors de la superposition de l'ensemble des cartographies dans un référentiel unique.**

Les mosaïques d'habitats sont souvent utilisées dans les cartographies des sites Natura 2000, mais il est rare que leur nature soit identifiée (mosaïque spatiale, temporelle ou mixte). Le pourcentage de recouvrement relatif par type d'habitat au sein de la mosaïque, est une information qui semble manquer dans tous les cas. **Cette situation empêchera d'établir des bilans exacts de surface par habitats à l'échelle de sites, lors de l'exploitation des bases d'information géographique.**

Sur les 10 sites évalués, les espèces d'intérêt communautaire sont pour la plupart cartographiées à une échelle allant du 1/5 000 au 1/10 000, sur des fonds de carte identiques à ceux utilisés pour les habitats (voir ci-dessus). Pour la localisation des stations d'espèces, le GPS qui est préconisé par le cahier des charges n'a pas été utilisé par les opérateurs des sites Natura 2000.

### **3.2.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national**

La mise à niveau avec le cahier des charges national sur le plan de l'inventaire et de la cartographie des habitats nécessite un retour systématique sur le terrain dès lors que l'échelle de travail est inférieure au 1/10 000, ce qui est le cas de 4 sites cartographiés du 1/21 000 au 1/25 000. Il s'agit ici de préciser les contours des habitats déjà cartographiés à l'échelle au moins du 1/10 000 sur fond d'orthophotographie. Ce travail nécessite une totale révision des choix de représentation effectués au 1/25 000 et en particulier le regroupement des habitats en unités composites. A cette occasion, le passage à la parcelle permettra de renseigner le type de mosaïque si cette information manque et la part relative de chacun des habitats composant la mosaïque (information systématiquement manquante).

Pour les autres sites Natura 2000 bénéficiant d'une cartographie à la parcelle (1/5 000 ou 1/10 000), un retour sur le terrain est également nécessaire afin de renseigner le type de mosaïque (sauf cas particulier) et la surface relative des habitats qui la compose.

En reprenant les propositions déjà effectuées pour la mise à niveau du thème 1 (caractérisation des habitats et identification des espèces), la mise en conformité des cartographies pourrait être abordée en deux étapes :

- une mise à niveau de l'inventaire et de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire, cette phase devant être couplée à une caractérisation typologique à l'échelle des habitats élémentaires si celle-ci n'existe pas,
- une mise à niveau de l'inventaire et de la cartographie des habitats non communautaires.

La première étape apparaît comme prioritaire du fait qu'elle répond ici à l'enjeu d'un repérage précis à la parcelle des habitats d'intérêt communautaire afin de bien identifier les acteurs de la gestion, alors que des contours au 1/25 000 ne le permettent pas. La mise à niveau cartographique pourrait être effectuée progressivement en précisant la cartographie sur les parcelles abritant à priori des habitats d'intérêt communautaire dont les gestionnaires sont volontaires pour agir, ainsi que sur les parcelles situées au contact (potentialité, fonctionnalité).

Par contre, l'inventaire et la cartographie exhaustive des habitats non communautaires est à envisager lors d'un renouvellement complet de la cartographie.

Pour les espèces, l'enjeu d'un retour sur le terrain concerne principalement la description des stations. Par contre, l'analyse des résultats des inventaires montre dans certains cas des déficits de prospection et une sous-estimation des habitats d'espèces.

### **3.3. Thème 3 : évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire**

#### **3.3.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière d'évaluation de l'état de conservation**

Afin d'**optimiser et de planifier la gestion d'un site**, il est souhaitable d'apporter au gestionnaire un minimum d'informations sur l'état de conservation et la valeur patrimoniale des habitats. Cette évaluation est une donnée de terrain décrite à l'échelle de chaque polygone cartographié qui permet un diagnostic précis à la parcelle de l'état de conservation. Par synthèse, on peut obtenir également une **vision globale de l'état de conservation d'un type d'habitat sur le site**. La précision de l'état de conservation à l'échelle du polygone permet, si cela est nécessaire, d'intervenir de façon ciblée sur certaines secteurs d'intérêt communautaire menacés avec des outils de gestion adaptés.

L'évaluation de l'état de conservation repose sur 4 critères principaux :

- les **facteurs de dégradation**, qui sont recensés suivant la nomenclature utilisée dans le cadre du programme ZNIEFF,
- la **gestion actuelle et les potentialités du site** qui sont à décomposer en 3 critères : les usages de gestion (pratiques de gestion constatées, fauche, pâturage...), les possibilités de restauration (quels efforts fournir pour qu'un habitat retrouve son état optimal) et la gestion souhaitable (mode de gestion jugé opportun pour le maintien d'un état de conservation favorable),
- **l'état et de l'intérêt des habitats** qui sont à apprécier en fonction de la littérature disponible pour chaque région et à intégrer dans les fiches descriptives des habitats, en fonction d'un premier critère de typicité (comparaison de l'état de la communauté végétale par rapport à son état optimal) et d'un second critère de représentativité (caractère plus ou moins prépondérant de l'habitat sur le site à la fois sur le plan de la qualité ou de l'importance écologique ou patrimoniale et en terme de surface occupée),

Points de non conformité avec le cahier des charges		Estuaire de la Loire	Corniche de Pail	Marais de l'Erdre	Marais salants de Guérande	Ile d'Yeu	Loire aval	Marais Breton	Sauzaie-Jaunay	Forêt de Sillé	Vallée de l'Erve	Nombre total de sites Natura 2000 par point de non conformité avec le cahier des charges
Evaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats n'a pas été évalué pour chacun des polygones.	X	X	X	X	X	X	X	X		X	9
Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats n'a pas été évalué au niveau du site.											0
Nombre total de points de non conformité avec le cahier des charges sur 2 points concernant l'évaluation de l'état de conservation		1	1	1	1	1	1	1	1		1	

**Tableau 4 : Lacunes concernant l'évaluation de l'état de conservation**

- **l'intérêt patrimonial des habitats** qui nécessite une évaluation de la valeur intrinsèque de l'habitat (rareté, menaces...) à différentes échelles (régionale, nationale, européenne...) en fonction des documents et listes de référence disponibles. La présence d'espèces végétales d'intérêt patrimoniale peut conforter la valeur intrinsèque de la communauté végétale sans qu'elle serve pour autant à l'évaluer.

### 3.3.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant l'évaluation de l'état de conservation

Un seul des 10 sites évalués (la forêt de Sillé) renseigne l'état de conservation à l'échelle des polygones d'habitats. Les 9 autres sites précisent l'état de conservation seulement à l'échelle globale du site (voir le tableau 4). Ce manque d'information peut être **très préjudiciable pour certains habitats qui sont dans une situation précaire** (présentant des menaces diverses : modification de la qualité de l'eau, du sol, espèces invasives, forte dynamique...). Il empêche de **dégager des priorités de conservation sur certains secteurs plus dégradés que les autres**. L'absence d'une évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone, limite la capacité des gestionnaires à maintenir les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation et ainsi à répondre favorablement aux attentes de la Directive Habitats.

### 3.3.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national

Le renseignement de l'état de conservation au polygone demande de nouvelles investigations sur le terrain, avec un passage systématique sur chaque unité d'habitats d'intérêt communautaire. Sur ce thème, et contrairement aux propositions faites précédemment pour la caractérisation et la cartographie des habitats, une stratégie d'opportunité ne semble pas suffisante car l'évaluation de l'état de conservation d'un habitat suppose une vision globale de sa variabilité.

La mise à niveau du critère de l'état de conservation doit être appréhendée dans l'idéal pour un même habitat au moins à l'échelle du site, voire à l'échelle de l'ensemble des sites de la région qui l'abritent. Dans ces conditions, l'état de conservation serait évalué à partir de critères régionaux et les mesures de conservation des habitats d'intérêt communautaire pourraient être replacées à la fois dans une stratégie d'action à l'échelle régionale et à l'échelle des sites. Les habitats d'intérêt communautaire prioritaires selon la Directive Habitats ou des habitats d'intérêt communautaire très rares et menacés dans la région pourraient constituer les priorités à fixer pour l'évaluation de l'état de conservation. Cette démarche supposerait parallèlement une caractérisation fine de l'habitat à l'échelle régionale et répondrait à l'objectif de mise à niveau du thème 1 du cahier des charges.

## 3.4. Thème 4 : Base d'information géographique

### 3.4.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de base d'information géographique

La nécessité **d'agrégation à des niveaux supérieurs** (régional, biogéographique, national, européen) des données récoltées sur un site, mais aussi **l'exploitation des données à l'échelle d'un site**, imposent qu'elles soient restituées sous forme de base d'information géographique (BIG).

Le Système d'Information Géographique (SIG) est un outil informatique qui permet de manipuler des données géoréférencées. Le SIG présente 4 fonctionnalités principales : la saisie des données (ou numérisation), le stockage (bases de données graphiques et attributaires), l'analyse (requêtes, modélisations et simulations) et la sortie (production de cartes, tableaux et graphiques...).

L'intégration des données dans un Système d'Information Géographique a vocation à **compiler et archiver l'ensemble des informations essentielles** collectées sur le terrain et doit **respecter l'intégrité des données**, en évitant toute perte d'information.

#### **3.4.1.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de format et projection**

Selon les critères du projet de cahier des charges national, les données issues de la cartographie de terrain doivent être restituées sous forme numérique et géoréférencée (les données spatiales doivent être vectorisées). L'utilisation de **formats d'échange compatibles PC** par les différents opérateurs, permettra **l'agrégation, la comparaison et la synthèse des données à différentes échelles**. Des spécifications particulières sont émises concernant les formats des données spatiales à transmettre qui doivent être en EOO, MIF ou .shp et concernant les formats de restitution des données attributaires liées à ces couches qui doivent être en .xls, .mdb ou .txt.

La projection en cartographie permet de représenter sur un plan des éléments qui sont situés sur une sphère. Ainsi, la France est couverte par une projection appelée « Lambert II étendu » et c'est ce système de projection qui doit être retenu pour la cartographie.

#### **3.4.1.2. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de numérisation des données**

La numérisation consiste à représenter un habitat identifié sur le terrain à l'aide d'une cartographie papier, sur un fond de carte numérique (orthophotoplan, scan 25 de l'IGN), en matérialisant l'habitat par un polygone géoréférencé dans l'espace. L'étape de la numérisation est importante car de la précision de ce travail dépend la possibilité d'obtenir des **analyses surfaciques le plus proches de la réalité**. Lors de la saisie des polygones, il est recommandé d'utiliser une échelle de travail plus précise que celle utilisée sur le terrain (échelle de terrain : 1/5000, échelle de saisie : 1/2500). En effet, l'utilisation du zoom permet d'affiner la délimitation de certains polygones. Il est également important de veiller à ce que les polygones aient des relations strictement topologiques, c'est à dire que les contours des polygones voisins soient parfaitement jointifs et que chaque point dans l'espace ne soit inclus que dans une seule zone. Cette vigilance permet d'éviter que certaines zones soient définies par plusieurs attributs (2 habitats pour une même surface), ou au contraire, qu'un espace du site ne soit pas caractérisé.

Points de non conformité avec le cahier des charges		Estuaire de la Loire	Corniche de Pail	Marais de l'Erdre	Marais salants de Guérande	Ile d'Yeu	Loire aval	Marais Breton	Sauzaie-Jaunay	Forêt de Sillé	Vallée de l'Erve	Nombre total de sites Natura 2000 par point de non conformité avec le cahier des charges
<b>Format et projection</b>	Les données de terrain ne sont pas restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG, compatible avec un PC.					?			?		X	1
	Les données spatiales ne sont pas vectorisées.					?			?		format DWG	0
	Le format du rendu des bases d'information géographique ne correspond pas à un format d'échange du type : EOO ; MIF; MID ou Shape.	X		X	X	?			?		X	4
	Le système de projection géographique retenu n'est pas le Lambert II carto étendu.					?			?			0
<b>Numérisation des données</b>	La numérisation des données cartographiques n'a pas été réalisée sur fond d'orthophotoplan.			?	X	?	X		?		X	3
	Les objets habitats ne sont pas tous cartographiés en tant que surface (polygone), les points et les lignes ont également été utilisés.	X	X	X	?	?		X	?			4
	La numérisation des données a été réalisée à une échelle inférieure au 1/5 000 <sup>ème</sup> .			?	X	?	X	X	?	X	X	5
	Les contours des polygones ne sont pas tous parfaitement jointifs.		X	X	X	?			?			3
<b>Structure de la base de données</b>	Toutes les données relatives aux habitats ne sont pas contenues dans une seule couche d'information géographique.		X	X		?			?		X	3
	Certaines informations obligatoires (exigées par le cahier des charges) à rattacher à chaque polygone ne sont pas renseignées.	X	X	X	X	?	X	X	?	X	X	8
	Les données concernant les espèces végétales d'intérêt communautaire ne sont pas contenues dans une couche cartographique constituée de points pour les stations ponctuelles et une couche constituée de polygones pour les stations étendues.	X	/		X	?	X		?	/	/	3
	La base d'information géographique ne présente pas de couche constituée de points pour les relevés phytosociologiques.	X	X	X	X	?	X	X	?	X	X	8
	La base d'information géographique ne présente pas de couche pour le périmètre du site Natura 2000.	X	X		X	?			?			3
	La base d'information géographique ne présente pas de couche pour le périmètre de la zone d'étude.	X	X		X	?	X		?			4
<b>Nombre total de points de non conformité avec le cahier des charges sur 14 points concernant la Base d'Information Géographique</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		<b>6</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>7</b>	

**Tableau 5 : Lacunes concernant la Base d'Information Géographique**

### 3.4.1.3. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de structure de la base de données

#### - Données associées aux habitats et aux espèces :

Après avoir numérisé les polygones matérialisant les habitats, l'opérateur remplira une table attributaire pour chaque objet, intégrant les données alphanumériques qui lui sont associées (voir annexe 2). Les tables d'attributs liées aux objets graphiques doivent être organisées de manière à ne pas multiplier inutilement les informations. Pour faciliter la gestion des données géographiques, celle-ci doivent être contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones. Deux types de tables doivent ainsi être créés : la première permettant d'identifier chaque polygone cartographié, la seconde contenant l'information alphanumérique associée.

Les données géographiques associées aux espèces végétales seront contenues dans une couche d'information géographique constituée de polygones (voir annexe 3). Afin de limiter le nombre de tables de données et ainsi faciliter leur gestion, le cahier des charges national demande que les stations ponctuelles relevées sur le terrain soient transformées en polygones.

#### - Données associées aux relevés de végétation :

Les relevés phytosociologiques et autres relevés de végétation sont à intégrer dans une couche d'information géographique constituée de points (voir annexe 4).

#### - Données associées aux périmètres :

La zone d'étude correspond à la zone prospectée et cartographiée, elle comprend au minimum le périmètre officiel du site (SIC, ZSC), mais parfois il est nécessaire d'étendre la zone d'étude au-delà du périmètre officiel (pour la dimension fonctionnelle des milieux par exemple). Dans ce cas de figure, la zone d'étude fait l'objet d'une couche cartographique distincte. Selon les sites, une couche constituée d'un polygone représentera le périmètre du site et une seconde couche relative à la zone d'étude (voir annexes 5 et 6).

### 3.4.2. Bilan des lacunes répertoriées concernant la base d'information géographique

Le tableau 5 fournit la synthèse thématique des lacunes répertoriées sur les bases d'information géographique. Le taux de renseignement est de ce thème est de 77 %. Les interrogations qui persistent sont en quasi-totalité dues au sites de l'île d'Yeu et Sauzaie-Jaunay sur lesquels aucune information n'a été obtenue.

#### Format et projection :

Les données numérisées sont pour une majorité sous le bon système de projection géographique : le Lambert II carto étendu. En revanche, les formats utilisés pour la restitution des données ne facilitent pas toujours l'échange des données, en particulier quand le format rendu ne correspond pas à un format d'échange de type EOO, MIF ou Shape, pour les données spatiales et de type .xls, .mdb, .txt. pour les données attributaires.

## **Numérisation :**

Pour la numérisation, les supports utilisés sont généralement l'orthophotoplan, le Scan 25 de l'IGN ou le cadastre. La numérisation semble globalement de bonne qualité et réalisée à la même échelle ou à une échelle plus précise que l'échelle de terrain. Par contre, les polygones n'ont pas toujours des relations strictement topologiques, c'est à dire que les contours des polygones ne sont pas parfaitement jointifs avec ceux des polygones voisins (dans au moins 3 sites sur les 10).

## **Structure de la BIG et présentation des différentes couches alphanumériques :**

### **- Couche habitats**

Seule 5 des sites évalués suivent la règle d'une couche d'information géographique unique pour la gestion des contours des habitats. Pour les autres sites qui sont dotés d'une BIG, certains ont une couche pour les habitats linéaires et une pour les habitats étendus, d'autres présentent une couche par habitat.

Les informations attributaires relatives aux habitats ne correspondent souvent qu'à une partie des informations exigées par le cahier des charges (voir annexe 2). Le nom de l'habitat, les codes Corine et Eur 15 sont les informations les plus renseignées.

### **- Couche(s) espèces**

Comme pour les habitats les données attributaires relatives aux espèces doivent être contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones (voir annexe 3). Seulement 2 des 10 sites évalués présentent une couche de polygones, les autres sites ont soit une couche de points, soit une couche par espèce et les informations renseignées sont souvent partielles.

### **- Couche relevés**

Les relevés phytosociologiques et les relevés floristiques complémentaires devront être intégrés dans une couche d'information géographique constituée de points. Cette démarche a été suivie par un seul des 10 sites évalués, qui a intégré ses relevés floristiques à une couche d'information géographique constituée de points. Cependant, certaines informations attributaires manquent par rapport aux attentes du cahier des charges (voir annexe 4).

### **- Couche site**

La moitié des sites évalués sont munis d'une couche d'information géographique relative au périmètre site, mais souvent des informations manquent dans les données associées (voir annexe 5).

### **- Couche zone d'étude**

Les données relatives à la zone d'étude doivent être intégrées dans une couche constituée d'un polygone (éclaté ou non) représentant le périmètre de la zone d'étude. Cette couche n'est créée que dans 4 des 10 sites étudiés et dans ces cas, il arrive souvent que certaines informations attributaires manquent (voir annexe 6).

### 3.4.3. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national

La mise à niveau de la Base d'Information Géographique vis à vis des exigences du projet de cahier des charges national touche à des questions de forme (structuration des données géographiques et attributaires), mais aussi au contenu.

Sur le premier point (la forme), la mise à niveau ou la constitution (puisque plusieurs sites Natura 2000 ne disposent d'aucun Système d'Information Géographique) des Bases d'Information Géographique peut être faite indépendamment du niveau de conformité de la cartographie avec le reste des thèmes développés dans le cahier des charges. Ainsi, les couches graphiques, les tables et les différents champs peuvent être créés en référence au cahier des charges, sans qu'ils soient nécessairement renseignés si l'information de terrain est manquante. La constitution d'une base type répondant aux prescriptions du cahier des charges pourrait éventuellement servir d'exemple et de base à la création ou à la modification des Bases d'Information Géographique.

Sur le second point (le contenu), les compléments à apporter au remplissage des Bases d'Information Géographique seront à effectuer au fur et à mesure de leur acquisition sur le terrain et de leur validation. Ainsi, les Bases d'Information Géographique pourraient rendre compte de la progression de la mise à niveau de la cartographie vis à vis du cahier des charges suivi un taux de validation des données numériques.

Les couches de données géographiques doivent dans un certain nombre de cas être corrigées afin de ne contenir que des contours de polygones (pas de lignes, ni de points), parfaitement jointifs. Ces corrections supposent des retouches de numérisation.

### 3.5. Documents à produire

Au-delà de la mise en forme des résultats dans un objectif de **restitution et de communication**, la production des documents de synthèse des résultats de la cartographie des habitats et des espèces est une étape importante dans l'**analyse et l'interprétation des données brutes afin de poser un véritable diagnostic** basé sur l'expérience acquise sur le site par le ou les botaniste(s)-phytosociologue(s) et pour permettre de préparer les réflexions devant aboutir à la proposition de modalités de gestion et d'entretien adaptées.

#### 3.5.1. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de notice descriptive des habitats et des espèces

Le cahier des charges demande la rédaction d'une notice descriptive, avec en préambule une présentation générale du site. Cette notice doit décliner sous forme de fiches descriptives tous les habitats rencontrés sur le site (description au rang des habitats génériques pour les habitats d'intérêt communautaire et alliances pour les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire, voir annexe 7), ainsi que les espèces des annexes II et IV de la directive "Habitats" (voir annexe 8). Ces fiches ne doivent en aucun cas être de simples copiés-collés des cahiers d'habitats, mais doivent mettre en évidence les caractéristiques locales et stationnelles des habitats et des espèces rencontrés sur le site.

Elles permettent de **restituer et de consigner un certain nombre d'observations et de diagnostics effectués** par le botaniste-phytosociologue sur le terrain.

### **3.5.2. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de documents cartographiques**

Afin de faciliter la lecture d'une cartographie, il est important de bien choisir les représentations et de s'assurer que les informations soient compréhensibles par tous. Selon les sites la concentration de polygones est plus ou moins importante, il faut donc parfois réunir dans un espace limité une somme importante d'informations (images et texte) de façon équilibrée pour obtenir un ensemble esthétique. Le format A3 est souvent utilisé pour les rendus cartographiques (aisément intégrable aux rapports). Si ce format n'est pas suffisant pour visualiser l'ensemble du site sur une seule feuille, les différentes cartes réalisées devront être accompagnées d'un plan d'assemblage.

Les couleurs doivent être représentatives de l'information que l'on souhaite délivrer, c'est pourquoi la gamme de couleurs utilisées doit respecter le gradient habituel, des couleurs froides pour les habitats humides jusqu'aux couleurs chaudes pour les habitats secs. Si la légende comporte une très grande diversité d'items et que les variations de teintes sont très proches, il est parfois difficile d'interpréter la carte. Dans ce cas il est possible de numéroter les polygones en fonction de leur couleur pour faciliter la lecture. Pour l'illustration des mosaïques, il est souvent nécessaire d'utiliser une trame en superposition des couleurs. Le choix de trames permettant une bonne lisibilité, nécessite parfois en complément, l'utilisation d'un logiciel DAO (Dessin Assisté par Ordinateur) pour retoucher les hachures.

Les données recueillies permettent de réaliser de nombreuses cartes, dont certaines sont considérées comme indispensables par le cahier des charges national :

#### **Carte des habitats :**

- carte des habitats de l'annexe I de la directive "Habitats" (légende : code Eur 25, intitulé européen adapté localement si nécessaire),
- carte de l'ensemble des habitats,
- carte du statut des habitats (ex : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et autres habitats en blanc).

#### **Carte des espèces :**

- carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexe II et IV) (légende : localisation de l'espèce à l'aide des deux premières lettres du nom de genre en latin).

#### **Carte des relevés de végétation :**

- carte de localisation des relevés phytosociologiques.

#### **Autres cartes :**

- cartes détaillées (habitats élémentaires, syntaxons),
- cartes thématiques (états de conservation, menaces...).

Points de non conformité avec le cahier des charges		Estuaire de la Loire	Corniche de Pail	Marais de l'Erdre	Marais salants de Guérande	Ile d'Yeu	Loire aval	Marais Breton	Sauzaie-Jaunay	Forêt de Sillé	Vallée de l'Erve	Nombre total de sites Natura 2000 par point de non conformité avec le cahier des charges		
Notice descriptive	Absence de notice descriptive de synthèse sur les habitats d'intérêt communautaire.											0		
	Absence de notice descriptive de synthèse sur les espèces d'intérêt communautaire.	X												
	Absence de présentation générale du site dans la notice descriptive.				ETUDE	DOCOB	DOCOB		ETUDE	DOCOB	DOCOB	0		
	La notice ne présente pas une fiche pour chaque habitat d'intérêt communautaire.				ETUDE	DOCOB	DOCOB	X		DOCOB	DOCOB	1		
	Les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire ne regroupent pas les associations caractéristiques des habitats reconnues sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques.	X		X	X	X	X	X		X	X	8		
	Les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire n'ont pas fait l'objet d'une fiche par alliance.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10		
	Fiches descriptives des habitats	Absence du code Natura 2000 de l'habitat générique et de son intitulé.											0	
		Absence du code Corine Biotopes et de son intitulé.				X	X	X			X		4	
		Absence du code de l'habitat élémentaire du cahier d'habitats et de son intitulé.	X	X	X	X	X	X	X		X		7	
		Absence de liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celle-ci).	X			X	X	X			X		5	
		Absence du statut (fréquence et localisation sur le site) de l'habitat.	X				X	X	X				4	
		Absence de la surface occupée sur le site	X		X		X	X	X				5	
		Absence de caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité.	X		X	X	X	X	X				6	
		Absence d'informations sur la physionomie et la structure : Physionomie, espèce(s) dominante(s), éventuellement milieux associés.	X			X	X		X				4	
		Absence du cortège floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence les espèces figurant dans les ouvrages de référence).				X	X	X					3	
		Absence d'informations sur l'état de l'habitat générique : Typicité/exemplarité, représentativité, intérêt patrimonial, menaces et atteintes, dynamique de la végétation, habitats en contact.	X			X	X				X	X	5	
	Absence de bibliographie.	X		X	X	X			X	X		6		
	Absence d'illustration.	X				X			X			3		
	Les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitat n'ont pas fait l'objet de fiche descriptive.	X	/							/	/	1		
	Fiches descriptives des espèces végétales	Absence du nom ou du statut de l'espèce.	X	/		X		X			/	/	3	
		Absence de l'état des populations au niveau du site.	X	/							/	/	1	
		Absence de description des stations de l'espèce dans le site.	X	/	X	X	X	X	X	X	/	/	7	
		Absence des menaces pesant sur les populations et sur les habitats de l'espèce au niveau du site.	X	/							/	/	1	
		Absence de bibliographie.	X	/	X	X	X	X	X	X	/	/	7	
		Absence d'illustration.	X	/		X					/	/	2	
	Documents cartographiques	Les couleurs des légendes ne respectent pas les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs.	/		X	/	X			X		X	4	
		Le périmètre Natura 2000 n'est pas précisé systématiquement sur chacune des cartes.	/			/	X						1	
		Cartographies à réaliser	Absence de la carte de l'ensemble des habitats.	/		X	/	X		X				3
			Absence de la carte du statut des habitats (HIC, HIC prioritaires, Habitats non communautaires).	/	X	X	/	X	X	X	X	X	X	8
			Absence de la carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexe II et IV).	/	/		/	X		X		/	/	2
	Absence de cartographie de localisation des relevés phytosociologiques.	/	X	X	/	X	X	X	X	X	X	8		
	Données annexes	Données de synthèse	Absence de résultat concernant la surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au site Natura 2000 si les deux diffèrent).	/	X	X	/	X	X				4	
			Absence de résultat concernant la surface totale et relative des types d'habitat élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaire et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au site Natura 2000 si les deux diffèrent).	/	X	X	/	X	X	X	X			6
		Relevés phytosociologiques	Les relevés phytosociologiques n'ont pas été restitués sous forme de tables exportables au format texte.	/	X	X	/	X	X		X	X	X	6
			Les champs d'information associés aux relevés phytosociologiques et exigés par le cahier des charges, ne sont pas tous renseignés.	/	X	X	/	X	X	X	X	X	X	8
Métadonnées		La Base d'Information Géographique n'est pas accompagnée de métadonnées.	/	X	X	/	X		X	X		X	6	
<b>Nombre total de points de non conformité avec le cahier des charges sur 35 points concernant les documents à produire</b>		<b>19</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>			

Tableau 6 : Lacunes concernant les documents à produire

### 3.5.3. Attentes du cahier des charges et enjeux en matière de données annexes (données de synthèse, relevés phytosociologiques, métadonnées)

L'exploitation de la base d'information géographique permet d'extraire facilement certaines données de synthèse, notamment celles concernant les surfaces des habitats. Il est possible de restituer sous forme de tableau, les surfaces totales et relatives (par rapport à la zone d'étude ou au périmètre officiel du site) de chaque type d'habitat élémentaire, générique, prioritaire... Outre les surfaces, d'autres données pourront être extraites de la base de données, carte de l'état de conservation, carte des menaces...

Les relevés phytosociologiques réalisés doivent être rendus sous forme de tables exportables au format texte.

En complément des données disponibles dans la base d'information géographique, le cahier des charges demande la restitution de métadonnées, c'est-à-dire de rubriques d'information qui décrivent différentes ressources (cartes, documents, études...). Pour les données répertoriées, les métadonnées répondent aux questions qui, quoi, quand, où, pourquoi et comment. Pour faciliter la consultation et le stockage des informations sur chaque couche, les métadonnées doivent être organisées sous forme de base (voir annexe 9).

### 3.5.4. Bilan des lacunes répertoriées concernant la notice descriptive des habitats et des espèces

La notice descriptive demandée dans le cahier des charges est souvent en partie intégrée au document d'objectifs ou à des études préalables, où l'on trouve une description sommaire des habitats d'intérêt communautaire. Toutefois, cette description des habitats d'intérêt communautaire ne répond souvent que partiellement aux attentes du cahier des charges (voir tableau 6 et annexe 7). Certains éléments descriptifs importants sont souvent omis des fiches habitats, tels que la liste syntaxonomique, les caractéristiques stationnelles, la physionomie, la structure de la population ainsi que la typicité de l'habitat.

Le contenu des fiches descriptives des habitats, que l'on retrouve dans les documents d'objectifs sont souvent trop généralistes et largement inspirés des cahiers d'habitats, sans que les caractéristiques locales des habitats rencontrés sur le site ne soient développées.

Outre la description des habitats d'intérêt communautaire, cette notice doit également intégrer une présentation générale du site, la description des habitats non communautaire, la description des espèces d'intérêt communautaire (voir annexe 8 et tableau 6) et enfin la synthèse d'un certain nombre de données, énumérées dans le paragraphe précédent.

Parmi ces informations attendues, la description des habitats non communautaire est un point qui n'est abordé par aucun opérateur. L'absence de cette information est une **lacune importante en terme de fonctionnalité des habitats et d'interprétation de la dynamique de la végétation** sur le site. En effet, pour mieux cerner le contexte phytocoenotique dans lequel se trouve un habitat d'intérêt communautaire, il est indispensable de connaître les habitats qui sont en contact avec celui-ci, qu'ils soient d'intérêt communautaire ou non. Ces informations sont cruciales afin notamment de proposer si nécessaire des **mesures de gestion adaptées** à chaque situation particulière.

### **3.5.5. Bilan des lacunes répertoriées concernant les cartographies à produire**

Parmi les cartographies papier qui ont pu être consultées, la moitié d'entre elles respectent les gradients de couleur chaud-froid. Le respect de ce gradient ne suffit pas pour obtenir une carte lisible. Un travail plus approfondi sur le choix des couleurs et des trames, permet souvent d'améliorer la lisibilité des cartographies. Certains détails pratiques sont parfois oubliés sur les cartographies rendues, comme l'absence de code Natura 2000 dans la légende.

La carte des habitats d'intérêt communautaire est la plus restituée et il est très rare que d'autres cartes soient réalisées. Il serait pourtant intéressant, comme le souhaite le cahier des charges, de réaliser des cartes thématiques pour mieux illustrer la répartition des habitats et des espèces sur le site :

- une carte de l'ensemble des habitats,
- une carte du statut des habitats (localisation des HIC, des HIC prioritaires et des habitats non communautaires),
- une carte des espèces végétales d'intérêt communautaire,
- une carte de la localisation des relevés phytosociologiques.

### **3.5.6. Bilan des lacunes répertoriées concernant les données annexes**

#### **Données de synthèse**

L'exploitation de la BIG permet de restituer des données intéressantes, notamment sur les surfaces couvertes par les habitats. Il arrive que les surfaces totales par type d'habitats soient présentées, mais jamais les surfaces totales et relatives de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone d'étude et par rapport au périmètre officiel du site si les deux diffèrent) ne sont fournies. De même, les surfaces totales et relatives des types d'habitats d'intérêt communautaire prioritaires (surface relative par rapport à la zone d'étude et par rapport au périmètre officiel du site si les deux diffèrent), ne sont que très rarement développées.

#### **Relevés phytosociologiques**

Seul un site Natura 2000 sur les 10 a restitué une couche d'information géographique ainsi que des tables exportables au format texte pour les relevés phytosociologiques.

#### **Métadonnées**

Aucune métadonnée n'a été fournie en parallèle des documents fournis.

### **33157. Conclusion et premières orientations pour une mise à niveau avec le cahier des charges national**

Concernant ce thème, un enjeu important de la mise à niveau des cartographies vis à vis du cahier des charges national réside dans la rédaction d'une notice détaillée des habitats, rendant compte en particulier de leurs spécificités locales.

Pour les nombreux sites qui ne disposent pas d'une telle notice, celle-ci pourrait dans un premier temps être reprise dans la mesure du possible pour être complétée en fonction des informations disponibles. A terme, la notice descriptive est à détailler habitat par habitat, au fur et à mesure de la mise à niveau de leur caractérisation et de leur inventaire.

De la même façon, pour les cartographies à produire, les types d'exploitations cartographiques et les données de synthèse proposés par le cahier des charges pourraient être établis en fonction des informations disponibles, puis mis à jour progressivement.

Le cahier des charges prévoit la constitution d'une base de métadonnées dont l'objectif est de faciliter la consultation de l'ensemble des données par l'animateur du site Natura 2000, mais aussi de renseigner des utilisateurs externes sur le contenu et la structure des données, leur origine, leur qualité et leur pertinence, leurs usages potentiels. Il est proposé de créer une telle base par site, et de centraliser l'ensemble des métadonnées dans une base régionale. Celle-ci pourrait d'ailleurs être à terme en lien dynamique avec l'ensemble des données des sites Natura 2000 de la région afin de pouvoir produire de manière automatique des bilans régionaux sur les habitats et les habitats d'espèces.

#### **4. RESULTATS PAR SITE**

Suite à la présentation des résultats en fonction des grands thèmes du cahier des charges national, une analyse croisée est proposée ici à l'échelle de chaque site afin d'évaluer les nécessités d'une mise à niveau des cartographies. Parallèlement, sont présentés les résultats d'évaluation de la qualité de la typologie (les intitulés des habitats sont repris des typologies propres à chaque site et la correspondance est établie avec le code Natura 2000). Cette évaluation de la conformité au cahier des charges fait état des principales lacunes (pour le détail voir les tableaux ci-dessus).

##### **4.1 Estuaire de la Loire (FR5210103 et FR5200621)**

###### **4.1.1 Avis sur la typologie**

La consultation de la liste et de la description des habitats sur ce site a attiré l'attention sur 9 habitats, tous présentés comme étant d'intérêt communautaire, dont la typologie pose question. Pour 5 d'entre eux, il s'agit d'un problème d'interprétation des cahiers d'habitats qui se traduit par un mauvais rattachement à la nomenclature Natura 2000. Dans tous ces cas, le Conservatoire infirme à priori la présence des habitats d'intérêt communautaire qui étaient mentionnés. Dans trois autres cas, les habitats sont bien présents mais ont été semble-t-il sous-estimés dans leur couverture sur le site. Enfin, la présence des deux derniers habitats cités paraît douteuse sur le site (mauvaise caractérisation de l'habitat).

Par ailleurs, il semble qu'un habitat manque à la typologie de l'estuaire de la Loire :

- **les communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (code Natura 2000 : 3140).**

Ces dépressions à characées ont été recensées par Ouest-aménagement, sur la commune de Donges au nord de la balise des moutons, dans le cadre de leur inventaire Natura 2000 en aval de Nantes (OUEST-AMENAGEMENT, 2003). Le Conservatoire Botanique a également signalé la présence de cet habitat dans les dépressions du remblai de Donges-Est, au cours d'une étude mettant en évidence les habitats d'intérêt communautaire présents sur le site d'aménagement du complexe portuaire de Donges-Est (LACROIX P. & LE BAIL J., 2001).

- **Estuaires et lagunes côtières (code Natura 2000 : 1130 et 1150)**

Certaines mares de chasse de petite taille ont été rattachées par erreur à des dépressions saumâtres exondables. Ce type de mare ne correspond ni à l'habitat d'estuaire (code Natura 2000 : 1130), qui s'applique à une masse d'eau côtière en libre communication avec la mer et dans laquelle l'eau de mer est diluée par de l'eau douce d'origine terrestre, ni à l'habitat de lagune (code Natura 2000 : 1150) qui échange avec la mer soit par un étroit chenal que remonte la marée, soit lorsque la lagune est fermée, par percolation sous un cordon de galets, soit par l'apport de l'eau de mer lors de grandes marées de vives eaux ou lors de tempêtes hivernales. Ces mares de chasse relèvent plutôt d'un marais saumâtre, d'intérêt non communautaire.

- **Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (code Natura 2000 : 1310)**

Les végétations pionnières à salicornes annuelles sont correctement signalées sur le site de l'estuaire de la Loire, mais la cartographie ne mentionne pas l'habitat sur la vasière de Méan à Montoir-de-Bretagne et sur la commune de Donges (projet d'aménagement portuaire Donges-Est), alors qu'il y est présent.

- **Prés à spartines des vases salées côtières (code Natura 2000 : 1320)**

La présence de prés salés à *Spartina* est à vérifier sur le banc de Biho, car notre connaissance du terrain sur les communes de Saint-Nazaire, Montoir-de-Bretagne, Donges et Corsept, ne nous a jamais permis d'observer cet habitat. D'autre part, une étude menée sur le banc de Biho par Stéphanie Leuret, ne fait pas mention de la présence de spartinaies sur ce secteur.

- **Prés salés atlantiques (code Natura 2000 : 1330)**

La fréquence des prés salés à puccinellie est visiblement sous-estimée par la cartographie et sont plus répandus qu'il ne semble, ils sont notamment présents sur les communes de Corsept et de Donges (projet d'aménagement portuaire Donges-Est) alors qu'ils n'y paraissent pas sur la cartographie.

- **Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (code Natura 2000 : 1420)**

Des prés salés à obione sont mentionnés sur la cartographie, mais sa présence reste à vérifier, car il n'a pas été observé par le CBNB lors de la campagne de terrain pour l'état de référence de la flore et de la végétation littorales terrestres de Bretagne et des Pays de la Loire réalisée entre 2000 et 2002.

- **Dépressions humides intradunales (code Natura 2000 : 2190)**

L'habitat Natura 2000 de dépressions humides intradunales n'existe pas en estuaire de la Loire. Les roselières à scirpes maritimes ont été rattachées par erreur à cet habitat. Ces roselières sont d'intérêt communautaire lorsqu'elles sont en situation intra-dunaires sur des berges d'étangs, baignées par des eaux mésotrophes, plus ou moins minéralisées et à salinité variable.

- **Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (code Natura 2000 : 3270)**

La présence de biefs à bordures vaseuses colonisées par des *Bidens* ne permet pas pour autant de rattacher cet habitat au 3270. En effet, suivant la conception des cahiers d'habitats, le *Bidention* des rivières est bien d'intérêt communautaire, mais en dehors de la Loire.

- **Prés salés méditerranéens (code Natura 2000 : 1410-3)**

Parmi les associations rattachées aux prairies subhalophiles hygrophiles et mésohygrophiles, trois ne sont pas d'intérêt communautaire : l'*Eleocharito palustris-Oenanthetum fistulosae* de Foucault 1984 nom. ined, le *Gratiolo officinalis-Oenanthetum fistulosae* de Foucault 1984 nom. ined et les prairies pâturées à *Agrostis stolonifera* et/ou vulpin.

- **Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (code Natura 2000 : 3260)**

Les communautés flottantes des eaux peu profondes du *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 ne sont pas d'intérêt communautaire en contexte estuarien.

#### **4.1.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges**

La cartographie des habitats de l'estuaire de la Loire présente un repérage cartographique exhaustif de l'ensemble des habitats, à une échelle du 1/5 000 calée sur l'orthophotographie, gérée sous un Système d'Information Géographique. Les espèces végétales d'intérêt communautaire sont identifiées et font l'objet d'une cartographie au 1/5 000. Une notice descriptive des habitats a été rédigée. Une évaluation globale de l'état de conservation par habitat est faite à l'échelle du site. Tous ces points constituent des éléments forts de conformité de la cartographie aux prescriptions du cahier des charges.

Différentes lacunes ont par contre été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- A l'étape de la caractérisation des habitats, la réalisation de relevés phytosociologiques n'a pu être confirmée et aucun relevé n'est consigné ni dans les documents papier, ni dans la base de données. Il est toutefois fait mention des espèces caractéristiques dans la fiche descriptive des habitats, mais cette simplification de la méthode phytosociologique peut autoriser à se poser des questions sur la **fiabilité des données**. Cette lacune méthodologique se traduit par un manque de **précision typologique** dans l'identification des habitats en général, et des habitats d'intérêt communautaire en particulier.

Ces derniers sont rarement caractérisés au rang de l'association et la description reste au niveau générique et n'est pas déclinée en habitats élémentaires. En l'absence d'informations sur les spécificités locales des habitats dans la notice, la **définition des mesures de gestion risque de manquer de pertinence.**

- Sur le plan de l'inventaire et de la cartographie des habitats, les différents types de mosaïque définis par le cahier des charges ne sont pas identifiés et il n'existe aucune évaluation relative du recouvrement des habitats au sein d'une même mosaïque. Malgré l'exhaustivité de la cartographie, l'absence de cette information **limitera de manière importante la possibilité sur ce site de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat.**
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- A propos du SIG, le format utilisé ne correspond pas aux formats d'échanges préconisés par le cahier des charges (problème de **compatibilité**). Les données attributaires sont peu nombreuses, notamment à l'échelle des polygones. On observe également des problèmes topologiques dans la carte avec utilisation de lignes et ponctuels pour les habitats.
- Il existe une notice descriptive des habitats, mais la description est sommaire et ne fait aucunement référence à leurs spécificités locales ce qui signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées.** Aucune notice n'a été rédigée sur les espèces d'intérêt communautaire. Aucune exploitation cartographique ou synthèse de données n'est connue pour le moment (document d'objectifs en cours d'élaboration). Il n'y a pas de métadonnées.

## 4.2 – Forêt de Multonne, Corniche de Pail et Vallée du Sarthon (FR5200640)

### 4.2.1 Avis sur la typologie

Le document d'objectifs n'étant pas disponible, il n'y a pas de fiche descriptive des habitats. Les habitats signalés semblent potentiellement présents, mais la typologie nécessitera une révision avec les relevés de terrain ou tout au moins la description des habitats.

### 4.2.2 Evaluation de la conformité au cahier des charges

Pour ce site Natura 2000, les seuls éléments aujourd'hui disponibles concernant les cartographies portant sur les données renseignées dans les tables attributaires de la base d'information géographique qui se limitent au nom français des habitats et à leur code Natura 2000 (sauf pour la vallée du Sarthon où aucune information attributaire n'est livrée), l'évaluation de la cartographie n'a pu être effectuée de manière satisfaisante. Les résultats de l'enquête à laquelle le Parc Naturel Régional Normandie-Maine permettent néanmoins une certaine analyse du degré de conformité de la cartographie réalisée en référence au cahier des charges national.

Cette analyse confirme l'existence de plusieurs points de conformité de la cartographie de ce site au cahier des charges : on note une évaluation de l'état de conservation globale à l'échelle du site pour chaque habitat d'intérêt communautaire, l'intégration des données à une BIG et l'existence de fiches descriptives des habitats rendant compte des spécificités locales.

Différentes lacunes ont par contre été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- A l'étape de la caractérisation des habitats, on constate l'absence de relevés phytosociologiques (en-dehors d'une source bibliographique très ponctuelle). Les habitats d'intérêt communautaire sont rarement caractérisés au rang de l'association, et les autres habitats ne sont pas systématiquement caractérisés (**problème de manque d'exhaustivité**). L'absence d'utilisation de la méthode phytosociologique, de même que l'absence de plan d'échantillonnage peuvent entraîner une **perte de fiabilité dans la diagnose des communautés végétales et au niveau de la représentativité de la diversité des habitats**. Seuls les habitats génériques ont été identifiés, mais ils n'ont pas été déclinés en habitats élémentaires ce qui peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**.
- La cartographie des habitats n'est **pas exhaustive** et a été effectuée à l'échelle du 1/21 000 au 1/23 000 sur fond IGN, avec des conséquences sur la capacité à **appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats**. Bien que le cadastre soit cité en référence à la cartographie de terrain et malgré une numérisation sur fond d'orthophoto, l'échelle utilisée n'offre **pas de vision parcellaire**. Le type des mosaïques n'est pas identifié, mais serait en cours de régularisation. De même manque pour le moment la surface relative des habitats par unité de mosaïque, ce qui **empêche de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Dans la Base d'Information Géographique, des points et des lignes ont été utilisés pour les contours d'habitats, mais sont en cours de transformation en polygones d'après le PNR. On note la présence d'objets cartographiés de très petite taille, inférieures à 25 mm<sup>2</sup> sur la carte, posant **d'éventuels problèmes de lisibilité**. En outre, des données attributaires sont manquantes et des polygones sont non jointifs.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques. L'absence de véritable notice des habitats avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées**.

### 4.3. Marais de l'Erdre (FR5200624)

#### 4.3.1 Avis sur la typologie

- **Le flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Raf.)**

Les pointages des stations de *Luronium natans* sont apparemment partiels. Il existe fort probablement d'autres localités actuellement non répertoriées sur les marais de l'Erdre.

- **Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code Natura 2000 : 91E0)**

Les Forêts alluviales résiduelles à aulne ne sont d'intérêt communautaire dans les Marais de l'Erdre que dans le cas des aulnaies marécageuses de l'*Alnion glutinosae* Malcuit 1929.

- **Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou *Isoeto-Nano juncetea* (code Natura 2000 : 3130)**

Deux syntaxons ont été rattachés par erreur à l'habitat 3130 : le *Scirpetum fluitantis* Denis 1925 et l'*Hydrocotylo-Baldelion* Tüxen & Dierssen in Dierssen 1972 (= *Elodo palustris-Sparganium* Br.-Bl. & Tüxen 1943 ex Oberdorfer 1957). Ceux-ci se rattachent cependant à un autre habitat d'intérêt communautaire Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *LITTORELLETEA UNIFLORAE* (code Natura 2000 : 3110-1).

- **Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae* (pour les eaux stagnantes) (code Natura 2000 : 3110-1)**

L'*Hyperico elodis-Potametum polygonifolii* (Allorge 1921) Br.-Bl. & Tüxen 1952 qui est signalé dans la typologie du site, est considéré comme un habitat non communautaire. Or, tout comme le *Scirpetum fluitantis* Denis 1925, cette association est à rattacher à l'habitat d'intérêt communautaire : Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *LITTORELLETEA UNIFLORAE* (pour les eaux stagnantes) (code Natura 2000 : 3110-1)

- **Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (code Natura 2000 : 3260)**

Les végétations flottantes des rivières (code Natura 2000 : 3260) ne sont pas visibles sur la cartographie.

- **Lisières forestières plus ou moins nitrophiles et hydroclines (code Natura 2000 : 6430)**

La mégaphorbiaie hygrophile planitiaire est bien présente dans le Marais de l'Erdre, mais sans les 3 espèces citées dans la description du document d'objectifs. En effet, la gesse des marais (*Lathyrus palustris*), la grande douve (*Ranunculus lingua*) et le peucedan des marais (*Peucedanum palustris*) sont des espèces des rosélières et des magnocariçaies, mais non pas des mégaphorbiaies.

- **Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae (code Natura 2000 : 6410)**

Les prairies acides humides des sols tourbeux sont bien présentes, mais elles se déclinent en plusieurs habitats élémentaires sur le marais qui ne sont pas identifiés.

- **Tourbières de transition et tremblant (code Natura 2000 : 7140)**

Cet habitat est sous-évalué, car les 3 pointages qui apparaissent sur la cartographie ne rendent pas suffisamment compte de sa couverture plus importante.

- **Tourbières hautes actives (code Natura 2000 : 7110)**

L'habitat de tourbières hautes actives n'est pas recensé dans la typologie, mais il est actuellement présent sur la tourbière de Logné.

#### 4.3.2 Evaluation de la conformité au cahier des charges

Parmi les principaux points de convergence de la cartographie des Marais de l'Erdre avec le cahier des charges national, on relève une cartographie des habitats et des espèces effectuée au 1/10 000, une évaluation de l'état de conservation globale à l'échelle du site pour chaque habitat d'intérêt communautaire et l'intégration des données à une BIG.

Différentes lacunes ont par contre été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- L'absence d'utilisation de la méthode phytosociologique, de même que l'absence de plan d'échantillonnage peuvent entraîner une **perte de fiabilité dans la diagnose des communautés végétales et au niveau de la représentativité de la diversité des habitats**. Les habitats d'intérêt communautaire ne sont que très rarement caractérisés au rang de l'association ce qui pose un problème de **précision typologique** qui se retrouve dans une identification des seuls habitats génériques. L'absence de déclinaison en habitats élémentaires peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**. Les habitats non communautaire n'ont pas été caractérisés (**déficit dans l'exhaustivité**).
- A l'étape de l'inventaire et de la cartographie, on constate que le type des mosaïques n'a pas été caractérisé et qu'il n'y a pas d'évaluation de la part relative du recouvrement des habitats au sein des mosaïques (d'où l'**impossibilité de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**). La cartographie de l'espèce d'intérêt communautaire a été réalisée à partir de la bibliographie, sans description stationnelle. Seuls les habitats d'intérêt communautaire ont été cartographiés et on déplore un manque d'exhaustivité dans le repérage cartographique. La carte de l'occupation des sols présente dans le document d'objectifs ne répond pas aux attentes du cahier des charges en la matière et ne permet pas d'**appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats**.

- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Dans la base d'information géographique, les lignes et points utilisés dans la cartographie de terrain ne sont pas transformés en polygones. Le format du rendu de la BIG ne correspond pas à un des formats d'échange préconisés par le cahier des charges (problème de **compatibilité**). Les contours des polygones ne sont pas parfaitement jointifs et toutes les données relatives aux habitats ne sont pas dans une couche unique. Enfin, un certain nombre de données attributaires sont manquantes.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques et de données de synthèse. L'absence de véritable notice des habitats et des espèces avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées.**

#### 4.4. Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dune de Pen-Bron (FR5200627)

##### 4.4.1. Avis sur les rattachements typologiques

- **Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (UE : 6230)**

Les formations herbeuses sur silice à *Nardus stricta* ne présentent pas de fiche habitat, ni de localisation.

- **Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (code Natura 2000 : 4020)**

Les landes humides sont signalées sur le Clos Mouchard, elles sont potentiellement présentes en dehors de ce secteur.

- **Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (code Natura 2000 : 4020) et Landes sèches européennes (UE : 4030)**

Pour ce qui est des landes mésophiles (4020-4030), le DOCOB ne signale pas la Pointe de Pen Bé, qui présente pourtant les espèces caractéristiques de cet habitat : *Calluna vulgaris*, *Erica ciliaris*, *Erica scoparia*, *Ulex minor*, *Molinia caerulea*.

- **Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques (code Natura 2000 : 6510-3)**

L'*Arrhenatherion elatioris* Koch 1926 signalé sur les digues des salines n'est-il pas plutôt du *Lino-Gaudinion* Br.-Bl. 1947 présentant un faciès à *Arrhenatherum elatius*.

Le cortège floristique caractéristique des prairies maigres de fauche est composé à la fois d'espèces de prairies et de pelouses, l'*Arrhenatherum elatius* n'est pas l'unique espèce caractéristique de cet habitat.

- **Hêtraies-chênaies collinéennes hyperatlantiques à if et à houx (code Natura 2000 : 9120-1)**

Les chênaies et hêtraies à if et à houx, sont des milieux hyperocéaniques que l'on trouve en Bretagne et dans le Cotentin sous un climat caractérisé par des hivers doux et des étés frais et humides. Cet habitat est absent du Marais de Guérande et de ses environs.

- **Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (code Natura 2000 : 9190)**

Les vieilles chênaies à *Quercus robur* sont potentiellement présentes, mais il serait bon de préciser sous quelle forme elles évoluent.

- **Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (code Natura 2000 : 9340)**

Les forêts de chêne vert situées hors de leur aire naturel de répartition ne sont pas d'intérêt communautaire (il n'y a donc pas de 9340 sur le site du Marais de Guérande).

- **Les Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques : pin maritime (code Natura 2000 : 9540-1)**

Les pinèdes subspontanées de pin maritime du Marais de Guérande ne sont pas d'intérêt communautaire car situées hors de leur aire naturel de répartition.

- **Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (code Natura 2000 : 3140)**

Les communautés aquatiques de characées présentes dans les lagunes (1150) sont d'intérêt communautaire (3140), cet habitat est donc à rajouter.

#### **4.4.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges**

La cartographie des habitats des marais salants de Guérande présente un repérage cartographique exhaustif des habitats d'intérêt communautaire, à une échelle du 1/5 000 calée sur l'orthophotographie, gérée sous un Système d'Information Géographique. Les espèces végétales d'intérêt communautaire sont identifiées et font l'objet d'une cartographie au 1/5 000. Une notice descriptive des habitats a été rédigée et une évaluation globale de l'intérêt biologique par habitat est faite à l'échelle du site.

Des lacunes ont cependant été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- Les habitats non communautaire n'ont pas toujours été caractérisés au rang de l'alliance (**déficit dans l'exhaustivité de la typologie**) et il n'y a pas d'information recueillies pour chacune des stations d'espèces de l'annexe II et IV de la Directive Habitats (**la définition des mesures de gestion risque de manquer de pertinence**).

- Au niveau de la cartographie on constate que le type des mosaïques n'est pas identifié, de même manque pour le moment la surface relative des habitats par unité de mosaïque, ce qui **empêche de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Dans la base d'information géographique le format du rendu ne correspond pas à un des formats d'échange préconisés par le cahier des charges (problème de **compatibilité**). Les contours des polygones ne sont pas tous parfaitement jointifs. La numérisation des données n'a pas été réalisée sur un fond orthophotoplan comme l'exige le cahier des charges. Enfin, un certain nombre de données attributaires sont manquantes.
- L'absence de caractéristiques stationnelles relatives aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire dans la notice descriptive signifie que **les mesures de gestion risquent de manquer de pertinence**. Aucune exploitation cartographique ou synthèse de données n'est connue pour le moment (document d'objectifs en cours d'élaboration). Il n'y a pas de métadonnées.

#### 4.5. Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes (FR5200622 et FR5212002)

##### 4.5.1. Avis sur les rattachements typologiques

- **Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* (code Natura 2000 : 6110)**

Cet habitat est potentiellement présent sur certaines lentilles calcaires qui présentent un support géologique favorable à l'habitat.

- **Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytiques (code Natura 2000 : 8220)**

Ce milieu est présent sur le site de Loire aval, mais pas sous l'alliance de *l'Asplenion septentrionalis* Oberdorfer 1938 qui est absente du val, mais sous l'alliance de *l'Asplenio billozii-Umbilicion rupestris* de Foucault 1988.

- **Frênaies de ravins hyperatlantiques à scolopendre (code Natura 2000 : 9180-2)**

Ces boisements sont présents sur certains coteaux de Loire et sont donc à rajouter à la liste des habitats d'intérêt communautaire.

#### 4.5.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges

Parmi les principaux points de convergence de la cartographie de la vallée de la Loire avec le cahier des charges national, on relève une évaluation de l'état de conservation globale à l'échelle du site pour chaque habitat d'intérêt communautaire et l'intégration des données à une BIG.

Différentes lacunes ont par contre été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- L'absence d'utilisation de la méthode phytosociologique peut entraîner une **perte de fiabilité dans la diagnose des communautés végétales et au niveau de la représentativité de la diversité des habitats**. Les habitats d'intérêt communautaire ne sont pas toujours caractérisés au rang de l'association ce qui pose un problème de **précision typologique** qui se retrouve dans une identification des seuls habitats génériques. L'absence de déclinaison en habitats élémentaires peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**. Les habitats non communautaire n'ont pas été caractérisés (**déficit dans l'exhaustivité**).
- A l'étape de l'inventaire et de la cartographie, on constate que l'échelle de travail est le 1/25 000 (à l'exception de certaines vallées affluentes traitées au 1/5 000). Le type des mosaïques n'a pas été caractérisé et il n'y a pas d'évaluation de la part relative du recouvrement des habitats au sein des mosaïques (d'où l'**impossibilité de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**). La cartographie des espèces d'intérêt communautaire a été réalisée à partir de la bibliographie, sans description stationnelle. Seuls les habitats d'intérêt communautaire ont été cartographiés. Les cartes de l'occupation des sols dans la vallée entre Nantes et les Ponts-de-Cé dans le document d'objectifs ne répond pas aux attentes du cahier des charges en la matière et ne permet pas d'**appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Dans la base d'information géographique les contours des polygones ne sont pas tous parfaitement jointifs. La numérisation des données a été réalisée à une échelle inférieure au 1/5 000 (problème de **précision géographique**) et non pas sur un fond orthophotoplan comme l'exige le cahier des charges. Enfin, un certain nombre de données attributaires sont manquantes.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques et de données de synthèse. L'absence de véritable notice des habitats et des espèces avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées**.

## 4.6. Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'île d'Yeu (FR5200654)

### 4.6.1. Avis sur les rattachements typologiques

Quatre habitats d'intérêt communautaire présents sur l'île, ne sont pas mentionnés dans la typologie réalisée sur le site :

**Végétation annuelle des laisses de mer (code Natura 2000 : 1210),  
Dunes embryonnaires atlantiques (code Natura 2000 : 2110-1),  
Dunes fixées décalcifiées atlantiques (code Natura 2000 : 2150),  
Landes atlantiques littorales sur sol assez profond (code Natura 2000 : 4030-2).**

- **Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (code Natura 2000 : 1230)**

Cet habitat communautaire existe bien sur le site, mais se décline probablement en plusieurs habitats élémentaires.

### 4.6.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges

L'évaluation de l'état de conservation globale à l'échelle du site pour chaque habitat d'intérêt communautaire est un des seuls points de convergence de la cartographie de l'île d'Yeu avec le cahier des charges national.

Un certain nombre de lacunes ont été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- Les habitats d'intérêt communautaire sont rarement caractérisés au rang de l'association, et les autres habitats ne sont pas caractérisés (**problème de manque d'exhaustivité**). L'absence d'utilisation de la méthode phytosociologique, de même que l'absence de plan d'échantillonnage peuvent entraîner une **perte de fiabilité dans la diagnose des communautés végétales et au niveau de la représentativité de la diversité des habitats**. Seuls les habitats génériques ont été identifiés, mais ils n'ont pas été déclinés en habitats élémentaires ce qui peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**.
- La cartographie des habitats n'est **pas exhaustive** et a été effectuée à l'échelle du 1/25 000 sur fond IGN, avec des conséquences sur la capacité à **appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats**. L'échelle de cartographie utilisée sur le terrain n'offre **pas de vision parcellaire**. Le type des mosaïques n'est pas identifié, de même que la surface relative des habitats par unité de mosaïque, ce qui **empêche de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.

- Aucune information n'est actuellement disponible sur la Base d'Information Géographique.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques. L'absence de véritable notice des habitats avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées.**

#### 4.7. Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts (FR5200653)

##### 4.7.1. Avis sur les rattachements typologiques

En complément des habitats signalés dans le document d'objectifs, 5 autres habitats d'intérêt communautaire sont potentiellement présents sur le Marais Breton :

- **Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *chara spp.* (code Natura 2000 : 3140),**
- **Prairies maigres de fauche de basse altitude (code Natura 2000 : 6510), habitat potentiellement présent à la Barbâtre (85),**
- **Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (code Natura 2000 : 3150),**
- **Les Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (code Natura 2000 : 1230) sont présentes à Noirmoutier à la Pointe de l'Herbaudière,**
- **Les Pelouses calcaires de sables xériques\* (code Natura 2000 : 6120\*) sont présentes à proximité du site sur les Prés neufs de Machecoul.**

##### 4.7.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges

La cartographie des habitats du marais Breton présente un repérage cartographique des habitats à une échelle du 1/10 000. Les espèces végétales d'intérêt communautaire sont identifiées et font l'objet d'une cartographie au 1/10 000. Une notice descriptive des habitats a été rédigée et une évaluation globale de l'intérêt biologique par habitat est faite à l'échelle du site.

Des lacunes ont cependant été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- L'inventaire typologique a eu lieu après la réalisation de la cartographie des habitats et hors de la période optimale de développement de la végétation (manque dans **l'exhaustivité de la caractérisation** des habitats et problème de **précision typologique**). Seuls les habitats génériques ont été identifiés, mais ils n'ont pas été déclinés en habitats élémentaires ce qui peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation.**
- A l'étape de l'inventaire et de la cartographie, on constate que le type des mosaïques n'a pas été caractérisé et qu'il n'y a pas d'évaluation de la part relative du recouvrement des habitats au sein des mosaïques (d'où **l'impossibilité de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**).

Seuls les habitats d'intérêt communautaire ont été cartographiés et on déplore un manque d'exhaustivité dans le repérage cartographique. Ce travail de cartographie des habitats ne permet pas d'**appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats.**

- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Dans la base d'information géographique, la couche habitats contient des lignes et des points non convertis en polygones.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques et de données de synthèse. L'absence de véritable notice des habitats et des espèces avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées.**

#### 4.8. Dunes de la Sauzaie – Marais du Jaunay (FR5200655)

##### 4.8.1. Avis sur les rattachements typologiques

- **Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (code Natura 2000 : 1230)**

Le *Crithmo maritimi-Limonion pseudominuti* Molinier 34 est une alliance des falaises maritimes méditerranéennes absente du site. Les falaises sont néanmoins présentes et probablement caractérisées par les alliances suivantes : *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* Géhu 1973 nom. nud., *Crithmo maritimi-Limonion binervosi* Géhu & Géhu-Franck ex Géhu 1997 et *Loto tenuis-Trifolion fragiferi* (Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962) de Foucault 1984 nom. ined. et inval. Cet habitat est abordé au niveau générique, il serait intéressant de développer sa caractérisation au rang des habitats élémentaires. La fiche descriptive de cet habitat ne présente pas le *Rumex rupestris*, espèce indicatrice de l'habitat décliné 1230-5 et inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats.

- **Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)\* (code Natura 2000 : 2130\*)**

Le *Koelerion albescentis* Tüxen 1937 est une alliance plus septentrionale qui est absente du site. Une ou plusieurs autres alliances colonisent potentiellement les dunes grises de la Sauzaie, comme par exemple l'*Euphorbio portlandicae-Helichryson staechadis* Géhu & Tüxen ex Sissingh 1974, mais l'absence de relevés phytosociologiques ne nous permet pas d'effectuer la correspondance phytosociologique.

- **Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (code Natura 2000 : 1410)**

Le *Trifolion squamosi* B.-B. 31 em. Julve nov. est une alliance qui n'est pas reconnue par le prodrome des végétations de France, il serait bon de redéfinir les alliances présentes sur le site afin d'affiner les correspondances avec les cahiers d'habitats.

#### 4.8.2 Evaluation de la conformité au cahier des charges

Parmi les principaux points de convergence de la cartographie des dunes de la Sauzaie et du Marais du Jaunay avec le cahier des charges national, on relève l'évaluation de l'état de conservation globale à l'échelle du site pour chaque habitat d'intérêt communautaire et une certaine exhaustivité dans la caractérisation des habitats d'intérêt communautaire.

Des lacunes ont cependant été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- Les habitats d'intérêt communautaire ne sont pas caractérisés au rang de l'association, et les autres habitats ne sont pas caractérisés (**problème de manque d'exhaustivité**). La documentation ne fait pas mention de l'utilisation de la méthode phytosociologique, ni de plan d'échantillonnage, ce qui peut entraîner une **perte de fiabilité dans la diagnose des communautés végétales et au niveau de la représentativité de la diversité des habitats**. Seuls les habitats génériques ont été identifiés, mais ils n'ont pas été déclinés en habitats élémentaires ce qui peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**.
- La cartographie des habitats n'est **pas exhaustive** et a été effectuée à l'échelle du 1/25 000, avec des conséquences sur la capacité à **appréhender la fonctionnalité, l'évolution et la potentialité des habitats**. L'échelle de cartographie utilisée sur le terrain n'offre **pas de vision parcellaire**. La notion de mosaïque n'a pas été utilisée sur le terrain, donc les type de mosaïques ne sont pas identifiés, de même que la surface relative des habitats par unité de mosaïque, ce qui **empêche de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Aucune information n'est actuellement disponible sur la Base d'Information Géographique.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques. L'absence de véritable notice des habitats avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées**.

## 4.9. Forêt de Sillé (FR5200650)

### 4.9.1. Avis sur les rattachements typologiques

De manière générale les fiches descriptives des habitats d'intérêt communautaire de ce DOCOB sont bien détaillées et répondent en majeure partie au cahier des charges national, seuls les correspondances phytosociologiques ne sont pas signalées. Par ailleurs, la présence du *Rumex maritimus* indique la présence potentielle du *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 qui est d'intérêt communautaire hors de la Loire (UE : 3270), tandis que *Elatine hexandra* indique la présence potentielle d'Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et / ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (UE : 3130).

### 4.9.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges

Plusieurs points de conformité de la cartographie de ce site avec le cahier des charges ont été répertoriés : cartographie des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du 1/5 000, une évaluation de l'état de conservation globale à l'échelle du site pour chaque habitat d'intérêt communautaire, l'intégration des données à une BIG et l'existence de fiches descriptives des habitats rendant compte des spécificités locales.

Différentes lacunes ont par contre été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- A l'étape de la caractérisation des habitats, on constate l'absence de relevés phytosociologiques. Les habitats d'intérêt communautaire ne sont pas caractérisés au rang de l'association, et les autres habitats ne sont pas caractérisés (**problème de manque d'exhaustivité**). L'absence d'utilisation de la méthode phytosociologique, de même que l'absence de plan d'échantillonnage peuvent entraîner une **perte de fiabilité dans la diagnose des communautés végétales et au niveau de la représentativité de la diversité des habitats**. Seuls les habitats génériques ont été identifiés, mais ils n'ont pas été déclinés en habitats élémentaires ce qui peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**.
- La notion de mosaïque n'a pas été utilisée sur le terrain, donc les type de mosaïques ne sont pas identifiés, de même que la surface relative des habitats par unité de mosaïque, ce qui **empêche de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Dans la base d'information géographique, un certain nombre de données attributaires sont manquantes.
- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques. L'absence de véritable notice des habitats avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées**.

## 4.10. Vallée de l'Erve en aval de Saint Pierre sur Erve (FR5200639)

### 4.10.1 Avis sur les rattachements typologiques

Les fiches descriptives des habitats d'intérêt communautaire de la Vallée de l'Erve sont très bien détaillées, une seule remarque est à signaler sur la fiche des végétations chasmophytiques des pentes rocheuses.

- **Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (code Natura 2000 : 8210)**

Les codes de cette fiche sont apparemment inversés, le code Natura 2000 qui correspond à cet habitat est le 8210 et le code Corine est le 62.1. Le *Polypodium australis* n'est pas reconnu par le Prodrome des végétations de France, il est probable que ce type de végétation se rapproche plutôt du *Polypodium serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952.

### 4.10.2. Evaluation de la conformité au cahier des charges

La cartographie des habitats de la vallée de l'Erve présente un repérage cartographique exhaustif des habitats, à une échelle du 1/5 000. Une notice descriptive des habitats a été rédigée en tenant compte des spécificités locales et une évaluation globale de l'intérêt biologique par habitat est faite à l'échelle du site.

Des lacunes ont cependant été mises en évidence vis à vis du cahier des charges, dont les conséquences sont évaluées :

- Malgré la bonne description des habitats d'intérêt communautaire, on note que ces habitats ne sont pas caractérisés au rang de l'association (**manque d'exhaustivité**). Seuls les habitats génériques ont été identifiés, mais ils n'ont pas été déclinés en habitats élémentaires ce qui peut **faire défaut pour la définition des mesures de maintien des habitats en bon état de conservation**.
- La notion de mosaïque a bien été utilisée sur le terrain, mais la surface relative des habitats par unité de mosaïque n'a pas été évaluée, ce qui **empêche de fournir des bilans surfaciques fiables par habitat**.
- L'absence d'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du polygone ne permettra **pas de vision stratégique en matière de conservation** en mettant en évidence de façon ciblée certains secteurs d'intérêt communautaire particulièrement menacés à l'intérieur du site.
- Les cartographies d'habitats n'ont pas été restituées dans une base d'information géographique, le format du rendu ne correspond donc pas à un des formats d'échange préconisés par le cahier des charges (problème de **compatibilité**). La numérisation des données a été réalisée à une échelle inférieure au 1/5 000 (problème de **précision géographique**) et non pas sur un fond orthophotoplan comme l'exige le cahier des charges. Enfin, un certain nombre de données attributaires sont manquantes.

- Au niveau des documents à produire, on observe l'absence de certaines cartographies thématiques. L'absence de véritable notice des habitats avec le contenu décrit par le cahier des charges national signifie que **l'expérience, l'interprétation et la vision des observateurs de terrain ne sont pas restituées.**

#### IV. PROPOSITION D'UNE METHODE POUR L'HARMONISATION ET LA MISE EN CONFORMITE DES CARTOGRAPHIES NATURA 2000 EN PAYS DE LA LOIRE

L'analyse à posteriori des cartographies d'habitats et d'espèces végétales d'intérêt communautaire sur un échantillon de 10 sites Natura 2000 des Pays de la Loire montre qu'aucune n'est conforme aux objectifs fixés par le projet de cahier des charges national, que ce soit pour les données de terrain ou pour les données numériques. Des orientations ont déjà été suggérées dans la présentation des résultats (III), en conclusion au bilan des lacunes pour chacun des 5 thèmes du cahier des charges. Il s'agit à présent de les replacer dans une méthode plus globale.

Il apparaît que la mise à niveau des **données de terrain** nécessite un retour sur site, autant pour la caractérisation et pour la cartographie des habitats, que pour la description des stations d'espèces végétales d'intérêt communautaire. Le fait que le critère d'exigence du cahier des charges concernant l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle de chaque polygone soit systématiquement manquant, à l'exception du site de la Forêt de Sillé, et que celui de la caractérisation et de la cartographie de l'ensemble des habitats du site (y compris non communautaires) le soit aussi, à l'exception du site de la Vallée de l'Erve, montre d'emblée que leur mise à niveau imposerait une reproduction quasi-complète des cartographies. Cet objectif ne semble pas réaliste ni soutenable à court terme à l'échelle régionale étant donnés les efforts humains et financiers déjà consentis. Dès lors que cet objectif serait retenu à plus long terme, l'harmonisation et la mise en conformité des cartographies pourraient être effectuées progressivement, en définissant plusieurs étapes de mise à niveau.

Pour les **données numériques**, une partie de la mise à niveau qui a trait à la structure de la base d'informations géographiques peut être effectuée indépendamment du taux de renseignement de la base (création des couches, des tables et des champs préconisés), mais l'autre partie sera dépendante du renseignement progressif de la base d'informations géographiques au fur et à mesure de la mise à jour des données de terrain.

##### 1. Une mise à niveau par étapes

Ainsi, il est proposé de décrire des objectifs progressifs de mise à niveau permettant de définir des étapes successives menant au stade final de conformité avec le cahier des charges. Le tableau 7 ci-contre présente une proposition d'échelle définissant 4 niveaux différents, d'une part pour les données de terrain et d'autre part, pour les données numériques.

Le premier niveau correspond pour les données de terrain à l'objectif de disposer d'une cartographie des **habitats d'intérêt communautaire génériques** (avec une notice) à une échelle au moins précise au 1/10 000, avec une **évaluation globale de l'état de conservation** par habitat à l'échelle du site, et pour les données numériques, à la structuration de la Base d'Information Géographique conforme au cahier des charges (sans renseignement nécessaire de tous les champs).

Un niveau 2 est défini à partir de l'objectif d'atteindre la précision d'inventaire et de cartographie à l'échelle des **habitats d'intérêt communautaire élémentaires**, avec une description de leurs spécificités locales dans une notice détaillée et de leur état de conservation au polygone, ainsi qu'une description des types de mosaïques et une évaluation des surfaces relatives des habitats au sein des mosaïques. En outre, ce niveau vise la **description de toutes les stations d'espèces végétales d'intérêt communautaire**.

Le niveau 3 fixe l'objectif d'une caractérisation (à l'alliance phytosociologique) et de l'inventaire des **habitats non communautaires situés au contact des ensembles d'habitats d'intérêt communautaire**, dans l'optique de repérer des liens de fonctionnalité et de potentialité avec ces derniers.

Le niveau 4 vise la conformité avec le cahier des charges, avec une cartographie de **l'ensemble des habitats d'un site**.

Si l'on répartit actuellement les cartographies déjà réalisées sur l'échantillon de 10 sites étudiés, on constate :

- pour les données de terrain, que 5 sites se trouvent au niveau 1, alors que les 5 autres ne l'atteignent pas (« niveau 0 »), principalement pour des raisons d'échelle de cartographie,
- pour les données numériques, qu'un seul site atteint le niveau 1, au contraire des 9 autres (« niveau 0 »).

## **2. Méthode pour l'harmonisation et la mise en conformité des données de terrain**

Par souci d'efficacité, le principe d'un retour sur le terrain doit s'accompagner d'une collecte de l'ensemble des informations demandées par le cahier des charges à l'échelle des parcelles qui sont visitées. En effet, le passage, par exemple, sur une parcelle pour affiner la caractérisation de l'habitat d'intérêt communautaire au niveau de l'habitat élémentaire, doit être l'occasion de relever également l'état de conservation de l'habitat dans la parcelle, les usages de gestion, les possibilités de restauration, les modes de gestion souhaités, les facteurs de dégradation ... Que le site soit actuellement à un niveau 1 ou au niveau 0, cela signifie que l'objectif suivant doit correspondre directement au niveau 2, car cela n'aurait pas de sens de repasser sur les contours d'habitats génériques pour affiner la cartographie du 1/25 000 au 1/10 000 (objectif niveau 1), sans préciser leur typologie au niveau des habitats élémentaires (objectif niveau 2).

La méthode qui est proposée ici consiste à orienter les retours sur le terrain selon un **plan de prospection** à l'échelle de chaque site, avec l'objectif de l'amener progressivement au niveau 4, par l'étape 2, puis 3, en visitant :

- d'abord systématiquement les contours des habitats d'intérêt communautaires (objectif niveau 2),
- puis, les habitats non communautaires (caractérisation à l'alliance et cartographie de tous les habitats) situés au contact des habitats d'intérêt communautaire (objectif niveau 3),
- et enfin l'ensemble des habitats du site (niveau 4).

La mise en œuvre du plan de prospection à l'échelle d'un site pourrait être abordée de manière opportuniste en visitant **en priorité les parcelles qui font l'objet d'une contractualisation** (mesures agri-environnementales ou contrat Natura 2000) dans le cadre du document d'objectifs ou suivant d'autres opportunités qui pourraient se présenter.

Par ailleurs, il serait intéressant de compléter cette **mise à jour opportuniste** par **une approche plus stratégique**, en abordant de manière globale un thème suivant une entrée habitat ou espèce d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site ou à l'échelle régionale. La possibilité de traiter par exemple un habitat à l'échelle régionale, en précisant sa caractérisation phytosociologique, sa variabilité, ses divers états de conservation, sa répartition, permettrait de donner ensuite des éléments d'appréciation régionaux à l'échelle des sites, par comparaison à des références régionales. L'approche régionale pourrait être suivie d'une prospection orientée vers cet habitat dans les différents sites concernés de la région. Ce dispositif pourrait être envisagé :

- pour des habitats d'intérêt communautaire difficiles à appréhender ou méconnus,
- pour les habitats d'intérêt communautaire prioritaires (Directive Habitats),
- pour des habitats d'intérêt communautaire rares et menacés dans la région,
- pour certaines espèces végétales d'intérêt communautaire.

### 3. Méthode pour l'harmonisation et la mise en conformité des données numériques

Il est proposé de viser dans un premier temps, l'harmonisation régionale de l'ensemble des bases d'informations géographiques des sites Natura 2000 suivant le niveau 1, qui correspond à la structuration de la base conformément au cahier des charges, indépendamment de la question de son renseignement (voir tableau 7). Il pourrait être proposé de constituer un **exemple de base conforme au cahier des charges**, avec un descriptif complet, qui pourrait servir de **modèle** pour la modification des bases existantes ou la création, s'il n'en existe pas.

A l'échelle de chaque site, cette base type pourrait être développée de façon à produire des **indicateurs de suivi du taux de conformité au cahier des charges**, suivant les différents critères pris en compte, au fur et à mesure du renseignement des données mises à jour sur le terrain. Sans doute faudrait-il prévoir un **système de validation extérieur**.

A l'échelle régionale, il est proposé de constituer une autre **base d'informations géographiques régionale centralisant** par un lien dynamique l'ensemble des données numériques des bases d'informations géographiques des sites. Elle permettrait de suivre d'un point de vue global la progression de la mise en conformité vis à vis du cahier des charges et de produire des cartes et des indicateurs chiffrés de synthèse sur les habitats et les espèces à l'échelle des Pays de la Loire, notamment dans la perspective de pouvoir répondre aux futures évaluations réclamées par l'Europe.

### 4. Priorités de mise en conformité

En plus des priorités thématiques déjà évoquées dans la proposition de méthode pour l'harmonisation et la mise en conformité des données de terrain, des **priorités sont sans doute à dégager pour planifier la mise à niveau des 43 sites Natura 2000 des Pays de la Loire**. Ces priorités seront à définir en tenant compte :

- du niveau atteint par la cartographie dans l'échelle définie plus haut, en privilégiant l'intervention sur les sites n'atteignant pas le niveau 1,
- de la qualité de la typologie et de la mise en évidence d'éventuelles omissions d'habitats ou d'une mauvaise caractérisation (ce qui identifie un risque de non prise en compte des enjeux de conservation correspondant dans les fiches actions du document d'objectifs),
- de la faisabilité de la mise à niveau qui de manière simplifiée dépend essentiellement de la superficie du site et de l'échelle de cartographie employée initialement (1/25 000 ou échelle déjà conforme au 1/10 000 ou au 1/5 000).

A l'intérieur de l'échantillon des 10 sites étudiés, 4 pourraient ressortir suivant les premiers critères de niveau de cartographie et de qualité de la typologie :

- Vallée de la Loire (14 530 hectares, cartographie initiale au 1/25 000),
- Marais Breton (52 420 hectares, cartographie initiale au 1/10 000 sur certaines zones seulement),
- Sauzay-Jaunay (976 hectares, cartographie initiale au 1/25 000),
- Ile d'Yeu (2 055 hectares, cartographie initiale au 1/25 000).

Dans une moindre mesure, la Corniche de Pail (930 hectares, cartographie initiale au 1/23 000) pourrait mériter une attention particulière également.

En terme de faisabilité, ces priorités concernent 2 grands sites (Vallée de la Loire et Marais Breton) et montre la difficulté d'application du cahier des charges dans cette situation, qui nécessite une adaptation de la méthode (voir chapitre VI). Les surfaces moindres des 3 autres sites semblent en revanche comptatibles avec une mise à niveau avec le cahier des charges suivant la méthode proposée dans le présent chapitre.

## V. TEST DE MISE EN CONFORMITE DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS DU SITE DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE

### 1. Correction de la typologie des habitats

La typologie du site de l'estuaire de la Loire a été expertisée par le Conservatoire Botanique à partir de sa connaissance du terrain et de la bibliographie disponible. Une difficulté certaine a été rencontrée dans le fait de ne pas disposer de relevés phytosociologiques venant illustrer la liste des habitats, de même que par l'absence d'une description des habitats dans la notice rendant compte des spécificités locales (descriptif inspiré directement des cahiers d'habitats).

Suite à ce travail, une réunion a eu lieu le 19 juin avec Anne-Nivelle du bureau d'études Biotope chargé de la rédaction du document d'objectifs afin de lui faire des propositions de correction de la typologie et de compléments à la cartographie :

- la **suppression de 4 habitats d'intérêt communautaire** dont la présence était indiquée suite à une mauvaise interprétation des Cahiers d'habitats : Estuaires et lagunes côtières (code Natura 2000 : 1130 et 1150), Dépressions humides intradunales (code Natura 2000 : 2190), Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ramunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (code Natura 2000 :

3260) et Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (code Natura 2000 : 3270).

- la **restriction typologique de l'habitat** Prairies subhalophiles atlantiques (code Natura 2000 : 1410-3) en écartant plus groupements rattachés par erreur à cet habitat d'intérêt communautaire.
- des **indications complémentaires sur la localisation de 3 habitats** dont la couverture est sous-estimée : Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (code Natura 2000 : 3140), végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (code Natura 2000 : 1310) et Prés salés atlantiques (code Natura 2000 : 1330).
- la nécessité de vérifier à l'avenir la **présence douteuse dans le site de deux habitats** : Prés à spartines des vases salées côtières (code Natura 2000 : 1320) et Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (code Natura 2000 : 1420).

## 2. Pistes pour une mise à en conformité avec le cahier des charges

Suivant l'échelle définie pour la mise à niveau progressive des cartographies Natura 2000, le site de l'estuaire de la Loire est coté au niveau 1 pour les données de terrain et au niveau 0 pour les données numériques. Malgré l'effort particulier réalisé sur ce site en comparaison des autres sites de la région, on constate donc qu'il ne souscrit pas non plus aux objectifs du cahier des charges.

Pour les données de terrain, le niveau 1 est atteint compte tenu de :

- la caractérisation des habitats d'intérêt communautaire au niveau générique, avec description dans une notice,
- le repérage exhaustif des habitats d'intérêt communautaire et des stations d'espèces végétales d'intérêt communautaire à l'échelle du 1/5 000,
- l'évaluation globale de l'état de conservation.

On relève par ailleurs qu'aucune caractéristique ne souscrit au niveau 2, mais qu'en revanche plusieurs points sont acquis pour le niveau 4 avec :

- la caractérisation de tous les habitats non communautaires,
- la cartographie de l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire ou non communautaires sur tout le site.

Dans ces conditions, la mise à niveau de la cartographie du site de l'estuaire pourra être atteinte que par un retour systématique sur le terrain sur les contours d'habitats d'intérêt communautaire, afin de caractériser les habitats au niveau de l'habitat élémentaire et de définir l'état de conservation au polygone.

Pour les données numériques, le niveau 1 n'est pas atteint en raison :

- de l'utilisation de formats informatiques ne correspondant aux formats préconisés,

- d'une structuration insuffisante de la base d'informations géographiques ne contenant que peu de tables et de champ par rapport à ce qui est demandé dans le cahier des charges,
- de problèmes topologiques dans la carte avec utilisation de lignes et ponctuels pour les habitats.

### 3. Expertise d'un projet d'extension du site

A la demande de la DIREN, le Conservatoire Botanique (Jean Le Bail et Hermann Guitton) ont effectué une expertise le 27 juillet 2005 sur les communes de Montoir-de-Bretagne et de Donges, afin de donner un avis sur un projet d'extension du site Natura 2000 proposé par Biotope sur une superficie d'environ 4 à 500 hectares. 11 relevés phytosociologiques ont été réalisés (voir tableau de synthèse et carte de localisation des relevés en annexe 11) sur des groupements végétaux relevant de 4 habitats d'intérêt communautaire :

- Prairies subhalophiles atlantiques (code Natura 2000 = 1410-3),
- Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée (code Natura 2000 = 1330-5),
- Végétations à petites annuelles subhalophiles (code Natura 2000 = 1310-4),
- Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique) (code Natura 2000 = 1310-2).

Cependant la localisation très ponctuelle et la très faible extension spatiale de ces groupements fournissent peu d'arguments pour un rattachement de cette zone dans le cadre de la Directive Habitats. Ces éléments ont été communiqués à la DIREN et à Biotope.

## VI. REFLEXIONS EN VUE DE LA PROPOSITION D'UNE METHODE POUR LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS DE GRANDS SITES

La région Pays de la Loire présente la particularité de posséder des zones humides très étendues, comme certains grands marais arrières littoraux, l'estuaire de la Loire ou le lac de Grand-Lieu. Bon nombre de ces zones ont été retenues au titre de Natura 2000, à l'intérieur de sites d'importance communautaire de très grande superficie, dépassant parfois 50 000 hectares, ce qui n'a pas été sans problèmes financiers et humains au moment de réaliser la cartographie des habitats.

Le questionnement relatif à la problématique de ces grands sites est renforcé aujourd'hui dans la perspective d'une application du projet de cahier des charges national puisque celui-ci demande une cartographie de l'ensemble des habitats à une échelle parcellaire (1/5 000 ou 1/10 000). L'exemple du Marais Breton est significatif car, pour une superficie d'environ 52 000 hectares, il faudrait 8 saisons et demi, à raison de 6 mois de travail de cartographie par saison, pour un chargé d'étude qui progresserait au rythme de 50 hectares de cartographie par jour, pour venir au terme d'une couverture exhaustive du site au 1/5 000.

Ce temps de cartographie est évidemment incompatible avec une vision globale de la végétation à une même période et le recours à de tels moyens humains est en distorsion avec les budgets disponibles pour le moment.

L'échelle de précision de la cartographie au 1/10 000 et le recours possible à la photo-interprétation dans le but d'alléger le recueil de données sur le terrain sont les deux ouvertures méthodologiques proposées par le cahier des charges national en réponse au cas particulier des sites de grande superficie. L'objectif est ici d'approfondir ces possibilités pour la recherche d'une méthode propre aux grands sites, dans le respect des consignes nationales.

## **1. Définition d'un grand site**

Sur les 43 sites Natura 2000 dénombrés en Pays de la Loire, 6 font plus de 10 000 hectares, c'est parmi ces 6 sites, qu'ont été choisis les 2 sites pour la proposition d'une méthode de cartographie adaptée aux grands sites. Le deuxième critère retenu pour choisir les sites à cartographier a été le nombre d'habitats d'intérêt communautaires répertoriés sur chacun des sites. Un grand nombre d'habitats à cartographier, est intéressant afin de diversifier au maximum les problématiques de cartographie.

Définition des grands sites – réutiliser le schéma de la surface des sites en PdL + nb d'habitats par site pour définir ce qu'est un grand site. Poser le problème des grands sites, notamment vis à vis de la difficulté d'appliquer le CC à la lettre.

## **2. Bilan sur deux expériences de photo-interprétation et sur un exemple de télédétection satellitaire**

Un certain nombre d'expériences en terme de télédétection existent déjà, les 3 exemples qui suivent font un parallèle entre la cartographie classique de terrain et la cartographie par photo-interprétation.

### **2.1. Cartographie par télédétection dans le cadre de l'Etat de référence de la flore et de la végétation littorales terrestres de Bretagne et des Pays de la Loire**

Le CBNB a dressé un état de référence de la flore et de la végétation littorales terrestres de Bretagne et des Pays de la Loire, à l'aide de la photo-interprétation. Cette méthode a permis de réaliser la cartographie de plus de 2000 kilomètres de linéaire côtier, mais certaines limites concernant la méthode sont apparues. En effet, après comparaison sur un même site (la Rade de Brest), de la cartographie par télédétection de l'Etat de référence et d'une cartographie classique de terrain réalisée dans le cadre de Natura 2000, il apparaît que certains habitats sont difficilement identifiables par photo-interprétation (BOUGAULT, 2005) :

- les habitats situés en lisière de boisements (mégaphorbiaies, ourlets, fossés...) ne sont pas perçus par la télédétection, car ils se trouvent dissimulés dans les zones d'ombre,
- les végétations à faible recouvrement au sol (végétations des laisses de mer, dunes embryonnaires...), sont difficilement repérables par photo-interprétation, à titre d'exemple, les groupements végétaux de haut de plage sont considérés dans près de 50% des cas, comme du sol nu par la photo-interprétation, car ce sont des groupements linéaires invisibles sur la photo,
- l'utilisation d'orthophotoplans trop anciennes peut fausser l'interprétation sur les habitats à dynamique rapide (la spartinaie colonise rapidement les vases nues de la slikke),
- les variations de couleur de certains habitats peut également fausser l'interprétation, par exemple les spartinaies à chaumes desséchés sont blanches sur la photo, alors que les spartinaies couvertes de vases apparaissent gris foncé sur la photo,

- les habitats de falaise situés en position verticale ne sont pas repérables par photo-interprétation (ex : les pelouses aérohalines, les végétations des fissures et des rochers...),
- certains secteurs de landes observés sur le terrain sont parfois considérés par la télédétection comme des fourrés et à l'inverse certains fourrés pris pour des landes, il semble que ces confusions apparaissent le plus souvent sur les zones de transition landes-fourrés,
- les habitats qui ont une réponse spectrale proche (à la photo-interprétation) sont souvent confondus, la roselière par exemple est souvent confondue par la télédétection avec le schorre ou la slikke.

## **2.2. Recherche d'une méthode de suivi des milieux entre les Ponts-de-Cé et Saint-Nazaire, par comparaison du travail d'inventaire et de cartographie des habitats par photo-interprétation et par observation sur le terrain**

Cette seconde expérience de photo-interprétation, menée dans la région par le bureau d'étude Ouest-Aménagement en 2002, met aussi en évidence certaines limites de la photo-interprétation (OUEST AMENAGEMENT, 2002).

- La prise de vue à une certaine période ne correspond pas à l'optimum de développement de l'ensemble des groupements végétaux d'un même site, qui se succèdent dans le temps. Pour la Loire par exemple, les groupements héliophytiques sont à leur optimum au printemps (à partir de mai), les boires en juillet-août et les grèves de sables exondés présentent une végétation qui se développe en août-septembre.
- Les pratiques agricoles ont un impact important sur la reconnaissance des habitats (pâturage, fauche...), par exemple deux prairies de fauche d'une même association végétale peuvent apparaître différemment sur la photo, selon qu'elle ait été fauchée ou non.
- La qualité des missions aériennes joue aussi un rôle dans la photo-interprétation, il est parfois nécessaire d'utiliser des photos aériennes réalisées à basse altitude pour bien identifier certains habitats.
- Comme pour l'état de référence il a été observé que certaines unités, comme les formes linéaires (roselières, magnocariçaies...), sont ignorées par la photo-interprétation. Le problème de ces omissions est que ces habitats de formes linéaires correspondent souvent à des écotones, qui sont des milieux caractérisés par une forte biodiversité.
- Les prairies présentent parfois des situations complexes où l'identification de l'habitat principal est souvent possible, mais ce n'est pas toujours le cas pour les mosaïques.

Il est toutefois rappelé que la photo-interprétation améliore la délimitation des polygones, avec une observation quasi verticale et cette délimitation numérique s'effectue beaucoup plus rapidement que sur le terrain.

Ces deux exemples nous amènent à une même conclusion, que la cartographie par photo-interprétation ne peut pas être utilisée seule et qu'un travail complémentaire de terrain est indispensable pour l'étalonnage et pour l'identification de certains habitats indéterminables par simple photo-interprétation.

### **2.3. Typologies et caractérisation des prairies permanentes des marais du Cotentin, en vue de leur cartographie, par télédétection satellitaire, pour une aide à leur gestion**

Une étude menée dans les marais du Cotentin par D. Orth (ORTH D., 1996) précise certains points sur l'identification de groupements végétaux à l'aide de l'imagerie satellitaire. Tout d'abord, la télédétection satellitaire a certaines difficultés pour distinguer des habitats à stades phénologiques proches (ce qui correspond à des types botaniques bien chlorophylliens au printemps), qui ont un même mode d'exploitation. Ainsi, le type botanique qui a le mieux été détecté, parmi les prairies permanentes étudiées, présente des comportements spectraux très chlorophylliens au printemps. Il s'agit de prairies améliorées à forte valeur agronomique, mais qui sont banales sur le plan floristique. Une autre difficulté pour la télédétection satellitaire est liée aux pratiques agricoles qui sont appliquées aux prairies permanentes (fauche ou pâturage). Ces pratiques peuvent diversifier les comportements spectraux au sien des types botaniques (ex : des parcelles d'un même type botanique, mais qui ne sont pas toutes pâturées). Les conclusions de la partie botanique de cette étude, indiquent que l'identification par télédétection satellitaire des groupements végétaux, fondée sur une typologie des espèces dominantes, n'est que très partiellement réalisable pour les marais exploités. Il est notamment indiqué que les types botaniques ne pourront être identifiables sur les données satellitaires que s'ils correspondent au moment de la prise de vue à un seul mode d'exploitation et s'il s présentent des stades phénologiques suffisamment différenciés des autres types ayant le même mode d'exploitation.

### **2.4. Proposition d'une expérimentation**

#### **Cahier des charges pour une mission de cartographie des habitats terrestres par traitement automatique d'images**

##### **Contexte :**

Dans le cadre d'une mission d'accompagnement scientifique et technique à la cartographie des habitats naturels et semi-naturels dans les sites Natura 2000, le Conservatoire Botanique National de Brest est chargé par la Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire d'expérimenter l'utilisation de l'imagerie aérienne selon deux méthodes (photo-interprétation et classification supervisée) pour la cartographie des habitats à l'intérieur de sites de grande superficie. Ce développement méthodologique se fait en référence aux propositions effectuées en 2005 par le Muséum National d'Histoire Naturelle en collaboration avec la fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable pour l'adoption d'un cahier des charges national pour la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales dans les sites Natura 2000.

## Objet :

Le présent cahier des charges précise la nature de la mission qui incombera au prestataire en appui du Conservatoire Botanique National de Brest pour la mise en œuvre d'un **test de cartographie des habitats terrestres, comparant une approche classique de photo-interprétation validée sur le terrain à une approche fondée sur le traitement automatique d'images**. En préalable et de manière indépendante, le Conservatoire Botanique dressera une cartographie des habitats naturels sur le terrain, suivant les prescriptions du cahier des charges national. Cette cartographie servira de base pour l'étalonnage et la vérification des classifications. Le prestataire assurera donc uniquement le traitement d'images et s'appuiera sur la fourniture par le Conservatoire des indications terrain, sans avoir à assurer lui-même de prospection sur les sites et sans avoir connaissance de la cartographie de terrain établie au préalable par le Conservatoire. Cet exercice supposera, au delà des contributions purement techniques, des échanges réguliers avec le Conservatoire. Le prestataire devra donc inclure dans sa proposition des réunions d'échange pour un déroulement optimal de sa collaboration avec le Conservatoire.

## Zones d'étude :

Deux zones d'étude seront déterminées en concertation avec la DIREN, à l'intérieur de 2 sites Natura 2000 choisis parmi les 6 grands sites de zones humides d'au moins 10 000 hectares présents en Pays de la Loire :

- Estuaire de la Loire (FR5200621),
- Grande Brière et marais de Donges (FR5200623),
- Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et vallées adjacentes (FR5200622),
- Marais Poitevin (FR5200659),
- Marais salants guérandais, traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron (FR5200627),
- Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts (FR5200653).

D'une superficie d'environ 500 hectares chacun, les deux zones expérimentales seront délimitées de façon à prendre en compte une grande diversité d'habitats. La couverture aérienne sera mise à disposition par la DIREN.

## Phasage et descriptif technique de l'étude :

Phases	CBNB	Prestataire
1. Cartographie des habitats par photo-interprétation avec validation de terrain exhaustive.	X	
2. Cartographie par traitement automatique d'images (classification supervisée). Images de référence : orthophotographies numériques de l'IGN ; précision typologique pour la classification des habitats : association ou alliance phytosociologique ; échelle de cartographie : 1/5000. Le prestataire aura à tenir compte de l'éventuelle hétérogénéité des orthophotographies.		X
Les données typologiques pour l'étalonnage des classifications seront fournies par le Conservatoire Botanique à partir des données récoltées sur le terrain lors de la phase 1 de l'étude.	(x)	/

3. Rédaction d'un rapport critique sur les apports et les limites de la cartographie des habitats Natura 2000 par traitement automatique d'images de type orthophotographie.		X
4. Comparaison des résultats issus des deux méthodes.	X	

La proposition qui sera faite par le prestataire devra préciser le mode opératoire pour ces différentes phases et devra apporter tout complément technique qui lui paraîtrait utile pour aboutir à une qualité optimale de son travail. Une participation du bureau d'études est souhaitée pour l'interprétation des résultats issus du croisement des deux types de cartes.

**Livrables :**

1. Les **résultats cartographiques** seront fournis à l'échelle de 1/5 000, sous forme de couches d'information géographique vectorielles (formats privilégiés ArcView 9 ou MapInfo (mif/mid ou .tab)). Les contours de polygones auront préalablement été lissés. Les données attributaires comportant les références typologiques des habitats seront restituées sous forme Access. Les fichiers rasters issus du traitement d'images seront également transmis.

2. Le prestataire fournira un **rapport** détaillant la méthodologie employée, le temps passé à chaque étape et présentera les apports et les limites de la méthode de cartographie fondée sur le traitement automatique d'images de type orthophotographie.

Une restitution orale devant la DIREN, en commun avec le Conservatoire est également à prévoir.

## CONCLUSION

La mission assurée par le Conservatoire Botanique National de Brest autour de la question d'une application en Pays de la Loire du projet de cahier des charges développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle en collaboration avec la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux permet d'apporter les réponses suivantes :

- la **méthode du cahier des charges est applicable** par des opérateurs non spécialisés sur des surfaces conséquentes comme le montre l'expérience de cartographie des prairies de Grand-Lieu (sur plus de 1000 hectares), avec un accompagnement par le Conservatoire Botanique,
- l'évaluation d'un échantillon de cartographies de 10 sites vis à vis du cahier des charges montre qu'**aucun n'en atteint les consignes** et que sur une échelle de 4 niveaux, seuls 5 atteignent le premier niveau pour les données de terrain et un seul parvient au niveau 1 pour les données numériques,
- qu'il y a un **travail important à réaliser dans la perspective d'une mise à niveau**, qui **impose dans tous les cas un retour sur le terrain, souvent quasi-systématique sur le site**, impossible à court terme
- qu'une **méthode peut être envisagée pour une mise à niveau à moyen ou long terme de manière progressive**, sur la base d'un **plan de prospection orienté à l'échelle des sites et de la région**,
- qu'il faut continuer à **expérimenter** les possibilités offertes par les outils de l'analyse d'images en photo-interprétation dans l'objectif de proposer une **méthode couplée terrain-analyse d'images qui pourrait permettre de traiter les grands sites supérieurs à 10 000 hectares, dans le respect du cahier des charges.**

## BIBLIOGRAPHIE

- ADASEA 85, 2002 – Document d'objectifs Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts - CEE, MEDD, DIREN PDL, 148 p.
- AGENCE MTDA, 2005 – Document d'objectif du site FR 5200654, Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Ile d'Yeu (document de travail) – 125 p.
- AGENCE MTDA, 2005 – Note de synthèse du site FR 5200654, Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Ile d'Yeu (document de travail) – 8 p.
- BIOTOPE, 2004 – Document d'objectifs Natura 2000 n° FR 5200655 "Dunes de Sauzaie - Marais du Jaunay" – MEDD, DIREN PDL, Natura 2000, 168 p.
- BOUGAULT C., 2005 – Comparaison d'une cartographie établie par télédétection avec une cartographie de terrain (document de travail) – 37 p.
- CAP ATLANTIQUE, 2004 – Natura 2000, analyse écologique-objectifs de conservation, site de Guérande, site du Mès (document provisoire) - 80p.
- CORELA, 2004 – Document d'objectifs de la Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes - CEE, MEDD, DIREN PDL, 313 p.
- EDEN, 2003 – Document d'objectifs des Marais de l'Erdre, Directive habitats - MEDD, DIREN PDL, Natura 2000, 233 p.
- LACROIX P. & LE BAIL J., 2001 – Mise en évidence d'habitats d'intérêt communautaire sur le site d'aménagement du complexe portuaire de Donges-Est (Loire-Atlantique) – Estuaire écologie, CBNB, 13 p.
- MARQUES CUNHA A., 1992 – Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. – J.O. des Communautés européennes du 22/07/92, n° L 206 / 7 à L 206 / 15, Bruxelles, 9 p.
- MATTHIEU C. et coll., 2005 – Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000, Guide méthodologique et Cahier des charges – Muséum National d'Histoire Naturelle, Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux et MEDD, 66 p.
- ORTH D., 1996 – Typologies et caractérisation des prairies permanentes des marais du Cotentin, en vue de leur cartographie, par télédétection satellitaire, pour une aide à leur gestion – Thèse, INA Paris-Grignon, 140 p.
- OUEST-AMMENAGEMENT, 2003 – Biodiversité des milieux / inventaire et cartographie Natura 2000 de la Loire en aval de Nantes (version définitive mars 2003) – CEE, DIREN PDL, Cellule de mesures et de bilans : Loire estuaire, 1 CD.

OUEST-AMENAGEMENT, 2002 – Biodiversité des milieux, inventaire et cartographie Natura 2000 de la Loire en aval de Nantes, définition et mise en place de la méthode de suivi, vol. 1 : Flore et végétation, CMB Loire estuaire, CEE, DIREN, 64 p.

PNR NORMANDIE-MAINE, 2005 – Document d'objectifs du site Natura 2000 n° FR 5200650 de la Forêt de Sillé - CEE, MEDD, DIREN PDL, 144 p.

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1. Bilan sur la documentation disponible pour l'évaluation cartographique

Tableau 2 : Lacunes concernant la caractérisation des habitats et l'identification des espèces végétales

Tableau 3 : Lacunes concernant l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces végétales

Tableau 4 : Lacunes concernant l'évaluation de l'état de conservation

Tableau 5 : Lacunes concernant la Base d'Information Géographique

Tableau 6 : Lacunes concernant les documents à produire

Tableau 7 : Déclinaison progressive des objectifs de mise à niveau avec le cahier des charges national

## **LISTE DES ANNEXES**

- 1 – Grille de dépouillement et résultats de l'enquête sur les 10 sites Natura 2000
- 2 – Données attributaires pour les habitats
- 3 - Données attributaires pour les espèces
- 4 - Données attributaires pour les relevés
- 5 - Données attributaires pour les sites
- 6 - Données attributaires pour les zones d'étude
- 7 – Fiche descriptive des habitats
- 8 – Fiche descriptive des espèces
- 9 – Objectifs et contenu des métadonnées
- 10 - Synthèse des critères pouvant servir à la mise à niveau des dix sites étudiés et à la définition de priorités
- 11 - Expertise dans le cadre d'un projet d'extension du site Natura 2000 de l'estuaire de la Loire sur les communes de Montoir-de-Bretagne et de Donges : tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques des habitats d'intérêt communautaires répertoriés

**ANNEXE 1 :**

**Grille de dépouillement et résultats de l'enquête pour chacun des sites  
Natura 2000**

- Estuaire de la Loire (FR5210103 et FR5200621),
- Forêt de Multonne, Corniche de Pail et Vallée du Sarthon (FR5200640),
- Marais de l'Erdre (FR5200624),
- Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dune de Pen-Bron (FR5200627),
- Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes (FR5200622 et FR5212002),
- Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Ile d'Yeu (FR5200654),
- Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts (FR5200653),
- Dunes de la Sauzaie – Marais du Jaunay (FR5200655),
- Forêt de Sillé (FR5200650),
- Vallée de l'Erve en aval de Saint Pierre sur Erve (FR5200639).

**Grille de dépouillement pour l'évaluation de l'inventaire et de la cartographie des habitats et des espèces en sites Natura 2000, d'après le "cahier des charges national sur la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000" (Fédération des CBN, Muséum National d'Histoire Naturelle, MEDD, juin 2005)**

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000		Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>		
Nom du site :		
Numéro du site :		
Opérateur local :		
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :		
Date du rendu de l'étude cartographique :		
Date de validation du DocOb :		
<b>1 - CARACTÉRISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPÈCES</b>		
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>		
Echantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ?	
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques signalétiques ?	
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ?	
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ?	
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?	
	Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?	
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>		
Espèces concernées	Les espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats ont-elles été l'objet d'investigations particulières ?	
	Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'un inventaire particulier) ?	
	Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ?	
Référentiel taxinomique	Dans les documents produits, le référentiel taxinomique désigné par le Muséum National d'Histoire Naturelle a-t-il été utilisé ?	
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ?	
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?	
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?	
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>		
<b>21 - Cartographie des habitats</b>		
Echelle de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?	
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?	
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?	
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 m <sup>2</sup> ?	
	Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?	
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?	
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?	
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différents unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?	
<b>22 - Évaluation de l'état des habitats</b>		
Évaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ?	
Évaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ?	
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>		
Echelle et support de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?	
	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?	
	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?	
Objets cartographiés	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?	
	Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?	
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>		
<b>31 - Format et projection</b>		
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ?	
	Les données spatiales sont-elles vectorisées ?	
Système de projection géographique	Le format du rendu des bases d'information géographique correspond-t-il à un format d'échange de type : EOO, MIF/MID ou Shape ?	
	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?	
<b>32 - Numérisation</b>		
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?	
Précision et échelle de numérisation	À quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?	
	Dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?	
<b>33 - Structure de la base de données</b>		
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats sont-elles contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.	
	Les informations obligatoires à rattacher à chaque polygone (nom du site, numéro identifiant du polygone, code CORINE, code Natura 2000...) sont déclarées dans un titre commun des données indépendantes au niveau national (voir le cahier des charges national). Le lien entre la table alphabétique et la couche d'information géographique est assuré par le champ "identifiant du polygone".	
	Les informations optionnelles (à la demande du maître d'ouvrage : usages de gestion, possibilité de restauration, mode gestion souhaitable...) doivent être gérées dans une table attributive distincte (voir cahier des charges national).	
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?	
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?	
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?	
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?	
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>		
41 - Notice descriptive	Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ?	
	Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ?	
	Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ?	
	Est-ce que les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats reconnus sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ?	
	Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ?	
	Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants : - Code Natura 2000 et son intitulé - Code Corine Biotope et son intitulé - Code du Cahier d'habitat et son intitulé - Liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci) - Statut (fréquence et localisation sur le site) - Surface occupée sur le site - Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité. - Physiognomie et structure : Physiognomie, espèce(s) dominante(s), éventuellement milieux associés. - Couche floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence). - Etat de l'habitat générique : Typicité/exemplarité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique). Habitats en contact. - Autres : Bibliographie, illustrations.	
	Des fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats ?	
	Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants : - Nom et statut de l'espèce - 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 - Bibliographie utilisée - Si possible : illustration (photo, dessin...)	
	Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ?	
	L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ?	
Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ?		
Le maître d'ouvrage a-t-il fixé plus précisément le choix des couleurs pour le rendu cartographique ?		
42 - Documents cartographiques	Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ?	
	Les cartes suivantes ont-elles été réalisées : - carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation du site Natura 2000) - carte du statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc), - carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) s'il y a, - carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation).	
	Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquels ?	
	Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ?	
43 - Données de synthèse	- surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC) si les deux diffèrent.	
	- surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC) si les deux diffèrent.	
44 - Relevés phytosociologiques	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?	
	Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux sont ils renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MNHN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente...)?	
45 - Métadonnées	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?	

# Estuaire de la Loire

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	Estuaire de la Loire
Numéro du site :	FR5210103 et FR5200621
Opérateur local :	Biotope
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Olivier Améon / CMB
Date du rendu de l'étude cartographique :	2003
Date de validation du DocOb :	En cours
<b>1 - CARACTERISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPECES</b>	
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Echelle de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm <sup>2</sup> ?
	Si des ponctuels ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Echelle et support de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?
Objets cartographiés	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?
	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ?
Système de projection géographique	Les données spatiales sont-elles vectorisées ?
	Le format du rendu des bases d'information géographique correspond-t-il à un format d'échange de type : ECOO, MIF/MID ou Shape ?
Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?	
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisé la numérisation des polygones ?
Précision et échelle de numérisation	À quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?
dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?	
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats sont-elles contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.
	Quelles informations ont été rattachées à chaque polygone ?
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
44 - Relevés phytosociologiques	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?
	Parmi les champs suivant lesquels d'entre eux sont ils renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le NIVENS, surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition...)?
45 - Méta-données	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de méta-données ?

# Corniche de Pail, forêt de Multonne et vallée du Sarthon

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	Corniche de Pail, forêt de Multonne, vallée du Sarthon
N° du site :	FR 5200640
Opérateur local :	Parc naturel régional Normandie-Nièvre
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Maryvonne Nature Environnement - bertand jary
Date du rendu de l'étude cartographique :	fév-04
Date de validation du DocOB :	document d'objectifs non validé
<b>1 - CARACTÉRISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPÈCES</b>	
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>	
Échantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ?
	oui mais l'échantillonnage porte sur les landes uniquement
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques significatifs ?
	en partie - sur le mont souvent uniquement (étude de Vincent Bouillet du CBN Baillevé)
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ?
	oui
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ?
	oui
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?
	pour les landes et les tourbières : caractérisation au rang de l'association ou de l'alliance, sinon uniquement avec l'aide du Corine biotope
	Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?
	Caractérisation selon le référentiel Corine Biotope
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Exemples concrets	Les espèces des annexes II et IV de la Directive habitats ont-elles fait l'objet d'inventaires particuliers ?
	Non, pas pour le document d'objectifs
	Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'un inventaire particulier) ?
	non
	Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ?
	oui
Référentiel taxonomique	Dans les documents produits, le référentiel taxonomique désigné par le Muséum d'Histoire Naturelle a-t-il été utilisé ?
	non - flore de Belaique (Fama flora)
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ?
	oui
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période optimale de développement de chacune d'entre elles ?
	non
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?
	non
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Échelle de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?
	de 1:21 000 à 1:23000
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	cadastre - IGN
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?
	les points et les lignes ont été utilisés
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm <sup>2</sup> ?
	non
	Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?
	non mais en cours de transformation
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à la mosaïque ?
	oui
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?
	non mais en cours
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différents unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
	non
<b>22 - Évaluation de l'état des habitats</b>	
Évaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ?
	non
Évaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ?
	oui
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Échelle et support de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?
	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	cadastre et IGN
Objets cartographiés	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?
	non
	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?
	en cours
	Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?
	oui
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ?
	OUI
	Les données spatiales sont-elles vectorielles ?
	OUI
	Le format de rendu des bases d'information géographique correspond-t-il à un format d'échange de type : EOO, MIF, MID ou Shape ?
	OUI
Système de projection géographique	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?
	OUI
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?
	La numérisation des polygones a bien été réalisée sur un fond ortho, mais à partir d'un travail carto réalisé par SINE sur fond cadastral
Précision et échelle de numérisation	À quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?
	Numérisation apparemment réalisée au 1:5000 ou à une échelle encore plus grande
	dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?
	Les contours des polygones ne sont pas parfaitement jointifs
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats sont-elles contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.
	Les données relatives aux habitats sont contenues dans 4 couches d'information géographique (habitat_corniche_de_pail_habitat_sarthon, habitat_corniche_habitat, linéaire-corniche) et non pas dans une seule couche (comme le cadastre). Une de ces couches (habitat_linéaire-corniche) est constituée de polygones, alors que la couche des charges demande une couche unique constituée de polygones.
	Les informations obligatoires à rattacher à chaque polygone (numéro du site, numéro identifiant du polygone, code CORINE, code Natura 2000...) sont déclinées dans un tronc commun des données indispensables au niveau national (voir le cahier des charges nationaux). Le lien entre la table alphabétique et la couche d'information géographique est assuré par le champ "identifiant du polygone".
	Le cahier des charges soumet la création et le renseignement d'un certain nombre de champs rattachés aux polygones. Seulement une partie des champs obligatoires ont ainsi été créés (voir les propositions de correction pour connaître les champs à renseigner). En revanche, le champ identifiant du polygone, qui lie la table alphabétique et la couche d'information géographique a bien été créé et nommé ID, sans être renseigné que dans la table_habitat_sarthon.
	Les informations optionnelles (à la demande du maître d'ouvrage : usages de gestion, possibilité de restauration, mode gestion souhaitable...) doivent être gérées dans une table attributaire distincte (voir cahier des charges nationaux).
	SI y a des informations optionnelles, qui sont absentes pour le moment (à la demande du maître d'ouvrage : usages de gestion, possibilité de restauration, mode gestion souhaitable...), elles doivent être gérées dans une table attributaire distincte.
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?
	Absence d'espèce végétale d'intérêt communautaire sur le site
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?
	Absence de données relatives aux relevés phytosociologiques
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?
	Absence de données relatives aux contours du site
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?
	Absence de données relatives à la zone d'étude
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
<b>41 - Notice descriptive</b>	
	Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ?
	aucune notice spécifique à la cartographie mais incluse dans le document d'objectifs sous forme de fiches habitat
	Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ?
	le document d'objectifs oui
	Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ?
	oui mais dans le document d'objectifs
	Est-ce que les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats reconnus sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ?
	oui
	Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ?
	non
	Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants :
	- Code Natura 2000 et son intitulé
	oui
	- Code Corine Biotope et son intitulé
	oui
	- Code du Cahier d'habitat et son intitulé
	oui
	- Liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci)
	non mais en cours de modification
	- Statut (fréquence et localisation sur le site)
	oui mais ce n'est pas très précis
	- Surface occupée sur le site
	oui
	- Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité.
	oui pour la phytosonomie et les espèces dominantes, non pour les milieux associés
	- Phytosonomie et structure : Phytosonomie, espèces dominantes, éventuellement milieux associés.
	illustrations
	- Carte floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence).
	oui
	- Etat de l'habitat générique : Typicité/évaporité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique). Habitats en contact.
	oui mais sans les habitats en contact
	- Autres : Bibliographie illustrative
	oui pour les espèces animales
	Des fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats ?
	oui
	Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants :
	- Nom et statut de l'espèce
	oui
	- Etat des populations au niveau du site
	non mesurable mais souvent, l'état est difficile à identifier donc la plupart du temps il n'est pas mentionné
	- Description des stations de l'espèce dans le site
	non
	- Menaces pesant sur les populations et sur les habitats au niveau du site
	oui
	- Bibliographie utilisée
	oui mais bibliographie regroupée à la fin du document d'objectifs
	- Si possible : Illustration (photo, dessin...)
	oui
	Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ?
	1:25000
	L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ?
	égale approximativement
	Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ?
	oui
	Le maître d'ouvrage a-t-il fixé plus précisément le choix des couleurs pour le rendu cartographique ?
	non
	Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ?
	oui
	Les cartes suivantes ont-elles été réalisées :
	- carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation de site Natura 2000)
	oui
	- carte du statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc).
	non
	- carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) (O) y en a.
	non
	- carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation).
	aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été recensée
	Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquelles ?
	non
	Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ?
	- surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).
	non - représentation de complexe de mosaïques
	- surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).
	oui sauf pour les complexes de mosaïques
	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?
	oui
	Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux sont ils renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour/mois/année à définir par le SINE), surface, hauteur de la végétation (par strates), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente...)?
	il n'y a pas de base d'information géographique pour les relevés phytosociologiques. Ils ne sont pas localisés
	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?
	en cours. La cartographie initiale n'a pas été réalisée sous SIG mais sous autocad, le passage numérique d'autocad au SIG est en cours avec un retour sur le terrain prévu pour compléter les données et vérifier le callage

# Marais de l'Erdre

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Numéro du site :	MARAIS DE L'ERDRE
Opérateur local :	Site n° 24 - FR 52 00624
Charge de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	SYNDICAT MIXTE EDEN
Date de validation de l'étude cartographique :	OUEST-AMENAGEMENT
Date de validation du DocOb :	Novembre 2009
	Mai 2003
<b>1 - CARACTERISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPECES</b>	
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>	
Echantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ?
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques significatifs ?
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ?
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ?
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?
	Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Exercices concertés	Les espèces des annexes II et IV de la Directive habitats ont-elles fait l'objet d'inventaires particuliers ?
	Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'un inventaire particulier) ?
	Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ?
Référentiel taxonomique	Dans les documents produits, le référentiel taxonomique désigné par le Muséum d'Histoire Naturelle a-t-il été utilisé ?
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ?
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Echelle de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm² ?
	Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
<b>22 - Evaluation de l'état des habitats</b>	
Evaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ?
Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ?
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Echelle et support de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?
Objets cartographiés	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?
	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?
	Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG de commerce compatible PC ?
	Les données spatiales sont-elles vectorisées ?
Système de projection géographique	Le format de rendu des bases d'information géographique correspond-il à un format d'échange de type : EOO, MIF, MID ou Shape ?
	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?
Précision et échelle de numérisation	À quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?
	dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?
<b>32 - Numérisation</b>	
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats seront crées dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.
	Quelles informations ont été rattachées à chaque polygone ?
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
<b>41 - Notice descriptive</b>	
	Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ?
	Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ?
	Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ?
	Est-ce que les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats reconnus sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ?
	Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ?
	Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants : - Code Natura 2000 et son intitulé - Code Corine Biotopes et son intitulé - Code du Cahier d'habitat et son intitulé - Liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci) - Statut (fréquence et localisation sur le site) - Surface occupée sur le site - Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité. - Physiognomie et structure : Physiognomie, espèces dominantes, éventuellement milieux associés. - Confiance floristique - Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence). - Etat de l'habitat générique : Typicité/exemplarité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique), Habitats en contact. - Autres : Bibliographie, illustrations.
	Les fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats ?
	Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants : - Nom et statut de l'espèce - 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 - Bibliographie citée - Si possible : illustration (photo, dessin...)
	Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ?
	L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ?
	Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ?
	Le maître d'ouvrage a-t-il fixé plus précisément le choix de couleurs pour le rendu cartographique ?
	Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ?
	Les cartes suivantes ont-elles été réalisées : - carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation du site Natura 2000) - carte du statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc). - carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) s'il y a. - carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation).
	Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquelles ?
	Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ? - surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC) si les deux diffèrent). - surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC) si les deux diffèrent).
	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?
	Parmi les champs suivant lesquels d'entre eux sont ils renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MISEN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente...)?
	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?

# Marais salants de Guérande, Traits du Croisic et Dunes de Pen Bron

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	"Marais salants de Guérande, Traits du Croisic, Dunes de Pen Bron, Coteau de Guérande"
Numéro du site :	FR 5200627
Opérateur local :	Communauté d'Agglomération de la Presqu'île de Guérande - Atlantique (CAP Atlantique)
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Uncei Aménagement (DANAIS Michel et MESSAGRE Cécile) / Opérateur : CAP Atlantique (Yann LE PEHTE, Chargé de mission NATURA 2000 / Nadège MATHIASSEN - SDR)
Date du rendu de l'étude cartographique :	2001
Date de validation du DocOb :	Calendrier prévisionnel : Juillet 2006
<b>1 - CARACTÉRISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPÈCES</b>	
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>	
Echantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ? N'apparaît pas en tout cas dans l'étude Le parcours de terrain a été exhaustif
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques sigmatistes ? Oui
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ? Oui je pense Évidemment, question bizarre
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ? Oui je pense De novembre, de mai à juillet
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ? Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ? Les correspondances "alliance", voire "association" ont été indiquées caractérisés par le code Corine-Biotope
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Annexes communales	Les espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats ont-elles été l'objet d'inventaires particuliers ? Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'inventaire particulier) ? Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ? Oui, les cartes sont fournies Non Oui
Référentiel taxonomique	Dans les documents produits, le référentiel taxonomique désigné par le Muséum d'histoire Naturelle a-t-il été utilisé ? Oui
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ? Oui
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ? Oui pour les prospections Triton crêté (2000-2001) et Agrion de Mercurie (juin 2000). Uncei Aménagement a inventorié les ouvrages qui pourraient faire l'objet d'aménagements facilitant le franchissement de la Loure, mais pas de nouvelles prospections terrain effectuées dans le cadre de l'étude pour cette espèce. En même temps que les habitats pour les espèces végétales, dont l'Éléphant nain
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ? Non, ces éléments font défaut : pas d'informations sur la taille, la structure de population ni sur l'état de conservation des habitats (annexe II et IV) à l'époque ces éléments n'étaient pas demandés et ne figuraient pas dans la proposition d'intervention
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Échelle de cartographie	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ? Conformément aux demandes du CBNB (1:5000)
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ? Photos couleur non redressées et non géoréférencées fournies par le commanditaire
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ? Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm² ? Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ? Polygones uniquement je crois à vérifier par requête dans le champ Sans objet
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ? Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ? Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ? Non Non Non à l'époque aucune demande précise sur ce point
<b>22 - Évaluation de l'état des habitats</b>	
Évaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ? Non Pas demandé mais en général apprécié par la rédaction de la notice
Évaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ? Oui, mais davantage l'intérêt biologique de l'habitat que l'état de conservation de l'habitat
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Échelle et support de cartographie	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ? Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ? Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ? Même échelle que les habitats question déjà posée ci-dessus Non
Objets cartographiés	Est-ce que les stations d'espèces précieusement localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ? Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ? Je crois que oui / oui Non - sur la base d'éléments bibliographiques
<b>3 - BASE D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ? Les données spatiales sont-elles vectorisées ? Le format de rendu des bases d'information géographique correspond-il à un format d'échange de type : EOO, MIF, MID ou Shape ? OK OK Le format utilisé n'est pas un format d'échange, mais un format MAP info (MAP, ID, DAT, TAB)
Système de projection géographique	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ? OK
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ? Digitalisation sur fond IGN 1:25 000, scanné et géoréférencé, doug léger décalage sur Scan 25
Précision et échelle de numérisation	A quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ? Dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement joints ? Au moins au 1:5000, mais sur fond 1:25000 non fourni par le commanditaire donc scanné à OA et non géoréférencé Les contours des polygones ne sont pas parfaitement joints, car des espaces vides existent entre les polygones.
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats seront contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones. Les informations obligatoires à rattacher à chaque polygone (numéro du site, numéro identifiant du polygone, code CORINE, code Natura 2000...) sont-elles déclarées dans un titre commun des données indépendantes au niveau national (titre le cadre des charges nationales). Le lien entre la table alphabétique et la couche d'information géographique est assuré par le champ "identifiant du polygone". Les informations optionnelles (à la demande du maître d'ouvrage : usages de gestion, possibilité de restauration, mode gestion souhaitable...) doivent être gérées dans une table attributaire distincte (voir cahier des charges national). OK Certaines informations obligatoires à rattacher aux polygones ne sont pas renseignées.
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ? Certains informations obligatoires à rattacher aux polygones ne sont pas renseignées. Les stations cartographiées comme des points et des polygones se retrouvent dans une même couche alors qu'elles devraient être cartographiées dans deux couches distinctes.
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ? Absence de données relatives aux relevés phytosociologiques
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ? Absence de contour du site et des données attributaires à associer
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ? Absence de certaines données attributaires à associer à la zone d'étude
<b>4 - DOCUMENTS À PRODUIRE</b>	
<b>41 - Notice descriptive</b>	
Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ? Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ? Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ? Est-ce que les fiches descriptives des habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats reconnus sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ? Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ? Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants : - Code Natura 2000 et son intitulé - Code Corine Biotopes et son intitulé - Code du Cahier d'habitat et son intitulé - Liste des savoirs phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci) - Statut (fréquence et localisation sur le site) - Surface occupée sur le site - Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité. - Physiognomie et structure : Physiognomie, espèce(s) dominante(s), éventuellement milieux associés. - Confiance floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence). - Etat de l'habitat générique : Typologie/évolutivité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique). Habitats en contact. - Autres : Bibliographie, illustrations. Des fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats ? Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants : - Nom et statut de l'espèce - 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 - Bibliographie utilisée - Si possible : illustration (photo, dessin...) Rapport de synthèse absent Non Des fiches descriptives pour chacun des habitats ont été réalisées pour le docob Les associations ne sont pas précises dans les fiches habitats Il n'y a pas de fiche descriptive par alliance de réaliser pour les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire Certaines informations manquent dans les fiches descriptives présentes dans le DocOb (voir les propositions de corrections)	
Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ? L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ? Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ? Le maître d'ouvrage a-t-il été fixé précisément le choix des couleurs pour le rendu cartographique ? Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ? Les cartes suivantes ont-elles été réalisées : - carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation du site Natura 2000) - carte du statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc), - carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) s'il y en a, - carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation). Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquels ? Pas de carto papier encore réalisée	
Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ? - surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC) et les deux différents) - surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC) et les deux différents). Le docob étant en cours de réalisation, il n'y a pas encore de données de synthèse effectuées. Ces données de synthèse n'ont pas été développées dans l'étude Pas demandé à l'époque Ces données de synthèse n'ont pas été développées dans l'étude Pas demandé à l'époque	
Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ? Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux ont été renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MNHN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'inversion, niveau d'inondation, exposition, pente... ? Non Pas demandé à l'époque aucun des champs suivants n'a été renseigné : auteur, date, surface, hauteur de la végétation, substrat, renseignements stationnels... toutes ces données sont hors contrat de fourniture de la base à l'époque	
45 - Métadonnées	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ? Oui, mais pas toutes les données géographiques



# Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Ile d'Yeu

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'Ile d'Yeu
Numéro du site :	FR5200654
Opérateur local :	Agence MTD : Conseil-environnement
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Agence MTD et ADEV - sond'Vendée représentée par Sylvain Hanault
Date du rendu de l'étude cartographique :	Pas dans le DOCOB
Date de validation du DocOb :	En cours
<b>1 - CARACTERISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPECES</b>	
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Période de l'inventaire :	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?
Informations recueillies pour chaque station d'espèce :	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Echelle de cartographie :	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?
Supports carto :	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
Objets cartographiés :	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm <sup>2</sup> ?
	Si des punctuels ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?
Complexes d'habitats :	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de liens dynamiques, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations écologiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Echelle et support de cartographie :	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?
	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?
Objets cartographiés :	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?
	Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format :	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ?
	Les données spatiales sont-elles vectorisées ?
	Le format du rendu des bases d'information géographique correspond-il à un format d'échange de type : ECO, MIF-MID ou Shape ?
Système de projection géographique :	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation :	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?
Précision et échelle de numérisation :	A quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?
	dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats :	Toutes les données relatives aux habitats sont-elles contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.
	Quelles informations ont été rattachées à chaque polygone ?
Données relatives aux espèces végétales :	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?
Données relatives aux relevés phytosociologiques :	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?
Données relatives aux contours du site :	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?
Données relatives à la zone d'étude :	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
44 - Relevés phytosociologiques :	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?
	Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux sont ils renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MNHN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, ...).
45 - Métadonnées :	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?

# Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et forêt de Monts
N° du site :	FR5200653
Opérateur local :	ADASEA Vendée
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Patrick Dunes et Frédéric Office National des Forêts, Loïc GOUGUET
Date du rendu de l'étude cartographique :	septembre 2001
Date de validation du DocOb :	présentation le 18 mars 2002
<b>1 - CARACTERISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPECES</b>	
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>	
Echantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ?
	oui
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques sigmatistes ?
	oui
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ?
	non
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ?
	printemps 2000
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?
	au rang de l'association.
	Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?
	au rang de l'association également
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
<b>Annexes concernées</b>	
	Les espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats ont-elles fait l'objet d'inventaires particuliers ?
	oui
	Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'un inventaire particulier) ?
	les espèces n'ont été identifiées spécialement dans le rapport (liste des espèces identifiées)
	Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ?
	non
Référentiel taxinomique	Dans les documents produits, le référentiel taxinomique désigné par le Muséum d'Histoire Naturelle a-t-il été utilisé ?
	non
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ?
	oui
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?
	printemps 2000 et printemps 2001
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?
	non
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Echelle de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?
	1/10000
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	agrandissement photo aérienne eu 1/10000 et agrandissement carte IGN
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?
	polygones et points
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm <sup>2</sup> ?
	?
	Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?
	oui
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?
	pas de mosaïque mais une trame spéciale avec explication dans la notice
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?
	non
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
	non
<b>22 - Evaluation de l'état des habitats</b>	
Evaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ?
	non, évaluation globale
Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ?
	oui
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Echelle et support de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?
	1/10000
	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	agrandissement photo aérienne eu 1/10000 et agrandissement carte IGN
Objets cartographiés	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?
	non
	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?
	non
	Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?
	oui
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ?
	oui, logiciel DataExpert et ArcView
	Les données spatiales sont-elles vectorielles ?
	oui
	Le format du rendu des bases d'information géographique correspond-t-il à un format d'échange de type : ECO, MIF, MID ou Shape ?
	oui, shape
Système de projection géographique	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II étendu ?
	Lambert II étendu
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?
	orthophoto IGN
Précision et échelle de numérisation	À quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?
	1/10000
	Dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?
	oui
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats sont-elles contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.
	oui
	Les informations obligatoires à rattacher à chaque polygone (numéro du site, numéro identifiant du polygone, code CORINE, code Natura 2000...) sont-elles déclarées dans un tronçon commun des données indépendamment au niveau national (voir le cahier des charges national) ? Le lien entre la table alphabétique et la couche d'information géographique est assuré par le champ "identifiant du polygone".
	type d'habitat, surface
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?
	une couche de polygones
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?
	non
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?
	oui
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?
	idem à la couche sur le périmètre du site
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
<b>41 - Notice descriptive</b>	
	Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ?
	oui
	Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ?
	oui
	Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ?
	non
	Est-ce que les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats reconnus sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ?
	non
	Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ?
	non
	Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants :
	- Code Natura 2000 et son intitulé
	oui
	- Code Corine Biologiques et son intitulé
	oui
	- Code du Cahier d'habitat et son intitulé
	non
	- Liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci)
	oui
	- Statut (fréquence et localisation sur le site)
	non
	- Surface occupée sur le site
	non
	- Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité.
	non
	- Physiognomie et structure : Physiognomie, espèces dominante(s), éventuellement milieux associés.
	non
	- Carte floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence).
	oui
	- Etat de l'habitat générique : Typicité/exemplarité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique). Habitats en contact.
	non
	- Autres : Bibliographie, illustrations
	non
	Les fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats ?
	oui
	Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants :
	- Nom et statut de l'espèce
	oui
	- Etat des populations au niveau du site
	non
	- Description des stations de l'espèce dans le site
	non
	- Menaces pesant sur les populations et sur les habitats au niveau du site
	oui
	- Bibliographie utilisée
	non
	- Si possible : illustration (photo, dessin...)
	oui
	Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ?
	papier et numérique
	L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ?
	inférieure
	Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ?
	oui
	Le maître d'ouvrage a-t-il fixé plus précisément le choix des couleurs pour le rendu cartographique ?
	non
	Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ?
	oui
	Les cartes suivantes ont-elles été réalisées :
	- carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation du site Natura 2000)
	oui
	- carte du statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc).
	non
	- carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) et en a.
	non
	- carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation).
	non
	Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquelles ?
	non
<b>42 - Documents cartographiques</b>	
<b>43 - Données de synthèse</b>	
	Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ?
	- surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).
	non
	- surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).
	non
<b>44 - Relevés phytosociologiques</b>	
	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?
	oui
	Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux sont ils renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour/mois/année à définir par le N°SIN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente...)?
	n°, auteur, date, surface
<b>45 - Métadonnées</b>	
	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?
	non

# Dunes de la Sauzaie et Marais du Jaunay

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	Dunes de la Sauzaie - Marais du Jaunay
Nom du site :	FRS200655
Opérateur local :	Biotope - Agence Loire / Bretagne
Charge de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Biotope
Date du rendu de l'étude cartographique :	2003
Date de validation du DocOb :	DOCOb daté de juin 2004
<b>1 - CARACTERISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPECES</b>	
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Période de l'inventaire :	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?
Informations recueillies pour chaque station d'espèce :	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Echelle de cartographie :	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?
Supports carto :	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
Objets cartographiés :	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 m <sup>2</sup> ?
Complexes d'habitats :	Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?
	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ? Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ? Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
<b>33 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Echelle et support de cartographie :	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?
Objets cartographiés :	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?
	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?
Objets cartographiés :	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?
	Est-ce que toutes les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format :	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ? Les données spatiales sont-elles vectorielles ? Le format de rendu des bases d'information géographique correspond-t-il à un format d'échange de type : ECO, MIF/MID ou Shape ?
Système de projection géographique :	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation :	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?
Précision et échelle de numérisation :	A quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ? dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement joints ?
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats :	Toutes les données relatives aux habitats sont-elles contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones. Quelles informations ont été rattachées à chaque polygone ?
Données relatives aux espèces végétales :	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?
Données relatives aux relevés phytosociologiques :	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?
Données relatives aux contours du site :	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?
Données relatives à la zone d'étude :	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
44 - Relevés phytosociologiques :	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ? Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux sont renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : a) identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MINEN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente... ) ?
45 - Métdonnées :	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?

# Forêt de Sillé

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	
Nom du site :	Forêt de Sillé
Nom du site :	FR 5200650
Opérateur local :	Parc naturel régional Normandie-Saine
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Sylvétude - Mickael MONVORSEN
Date de rendu de l'étude cartographique :	
Date de validation du DocOB :	nov-03 16-déc-05
<b>1 - CARACTERISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPECES</b>	
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>	
Echantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ?  Prospection exhaustive sur l'ensemble du site
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques sigmatistes ?  Les habitats d'intérêt communautaire et non communautaires ont été déterminés par des relevés floristiques
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ?  non
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ?  oui
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?  Les habitats d'intérêt communautaire ont été déterminés à l'aide de relevés floristiques, en attribuant parfois un coefficient d'abondance-dominance  Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?  Les habitats n'étant pas d'intérêt communautaire ont également été déterminés à l'aide de relevés floristiques, en attribuant parfois un coefficient d'abondance-dominance
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>	
Travaux concernés	Les espèces des annexes II et IV de la Directive habitats ont-elles fait l'objet d'inventaires particuliers ? Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'inventaire particulier) ? Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ?  Aucune espèce d'intérêt communautaire recensée sur le site
Référentiel taxonomique	Dans les documents produits, le référentiel taxonomique désigné par le Muséum d'Histoire Naturelle a-t-il été utilisé ?  Le DocOB ne fait mention d'aucun référentiel taxonomique
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ?  non
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?  non
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?  non
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>	
<b>21 - Cartographie des habitats</b>	
Echelle de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?  parcellaire
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?  Les objets cartographiés ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?  Les objets cartographiés correspondent à des polygones (d'après le SIG)
Objets cartographiés	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 mm <sup>2</sup> ?  OK  Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?  OK
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?  non  Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précédentes) ?  Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?
<b>22 - Évaluation de l'état des habitats</b>	
Évaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ?  oui
Évaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ?  oui
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>	
Echelle et support de cartographie	À quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?  Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?  Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?  Objets cartographiés  Est-ce que les stations d'espèces précieusement localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?  Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>	
<b>31 - Format et projection</b>	
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ? Les données spatiales sont-elles vectorielles ? Le format de rendu des bases d'information géographique correspond-il à un format d'échange de type : ECO, MIF, MID ou Shape ?  oui non oui
Système de projection géographique	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II carto étendu ?  oui
<b>32 - Numérisation</b>	
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?  RGN et orthophotoplan
Précision et échelle de numérisation	À quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?  1:25000 RGN  Dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?  oui
<b>33 - Structure de la base de données</b>	
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats seront contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.  oui  Les informations obligatoires à rattacher à chaque polygone (nom du site, numéro identifiant du polygone, code CORINE, code Natura 2000...) sont déclarées dans un tronçonneau des données indépendamment au niveau national (voir le cahier des charges national). Le lien entre la table alphabétique et la couche d'information géographique est assuré par le champ "identifiant du polygone".  code corine et EUR 15, nom de l'habitat, surface, périmètre, priorité d'action
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?  aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été recensée
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?  oui mais il ne s'agit pas de relevés phytosociologiques à proprement parlé mais plutôt de relevés floristiques (sans coeff d'abondance dominance pour la plupart)
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?  oui
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?  pas de zone d'étude spécifique dans le site (zone d'étude est égale au site)
<b>4 - DOCUMENTS A PRODUIRE</b>	
41 - Notice descriptive	Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ? Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ? Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ? Est-ce que les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats recensés sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ? Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ? Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants : - Code Natura 2000 et son intitulé - Code Corine Biotope et son intitulé - Code du Cahier d'habitat et son intitulé - Liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci) - Statut (fréquence et localisation sur le site) - Surface occupée sur le site - Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité - Physiognomie et structure : Physiognomie, espèces dominantes, éventuellement milieux associés - Corollaire floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence) - Etat de l'habitat générique : Typicité/exemplarité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique), Habitats en contact - Autres : Bibliographie, illustrations Des fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive habitats ? Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants : - Nom et statut de l'espèce - 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 - Bibliographie utilisée - Si possible : illustration (photo, dessin...)  Il n'y a pas de rapport de synthèse complémentaire au DocOB Il y a un bon des fiches descriptives des habitats dans le DocOB Les fiches descriptives ne regroupent pas les quelques associations recensées sur le terrain Aucune fiche n'a été réalisée pour les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire Certains informations manquent dans les fiches descriptives présentes dans le DocOB (voir les propositions de correctifs)
42 - Documents cartographiques	Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ?  1:25000 pour les habitats forestiers et au 1:10000 pour les habitats localisés (tourbière marais...)  L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ?  inférieure  Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ?  oui  Le maître d'ouvrage a-t-il fixé plus précisément le choix de couleurs pour le rendu cartographique ?  non  Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ?  oui  Les cartes suivantes ont-elles été réalisées : - carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation du site Natura 2000) - carte de statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc), - carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) et en a, - carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation).  non  Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquelles ?  activités socio-économiques, espèces animales
43 - Données de synthèse	Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ?  - surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent). - surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).  oui mais les habitats élémentaires n'ont pas été forcément définies pour tous les habitats génériques  oui pour les habitats génériques
44 - Relevés phytosociologiques	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?  oui mais ne sont pas des relevés phytosociologiques réels  Parmi les champs suivants lesquels l'entre eux sont renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MNSFN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente...)?  aucun
45 - Métadonnées	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de métadonnées ?  oui

# Vallée de l'Erve

Questionnaire aux opérateurs Natura 2000	Réponse des opérateurs Natura 2000	
<b>INFORMATIONS GENERALES</b>		
Nom du site :	Vallée de l'Erve	
Numéro du site :	FR 5200639	
Opérateur local :	Mayenne Nature Environnement	
Chargé de l'inventaire et de la cartographie (nom et prénom de l'auteur) :	Bertrand JARRI et David LAURENDEAU	
Date du rendu de l'étude cartographique :	sept-01	
Date de validation du DocOb :	juin-01	
<b>1 - CARACTÉRISATION DES HABITATS ET IDENTIFICATION DES ESPÈCES</b>		
<b>11 - Caractérisation des habitats</b>		
Échantillonnage	Est-ce qu'un échantillonnage représentatif de la diversité d'habitats susceptibles d'être rencontrés sur la zone d'étude a été réalisé (après consultation de la bibliographie) ?	OUI
Caractérisation des habitats - relevés phytosociologiques	Est-ce que la caractérisation des habitats a été réalisée à partir de relevés phytosociologiques stigmatisés ?	OUI
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu avant la réalisation de la cartographie des habitats ?	OUI
Période de l'inventaire typologique	La période de l'inventaire typologique a-t-elle eu lieu à une période optimale de développement de la végétation ?	OUI, autant que possible
Typologie des habitats	Les habitats d'intérêt communautaire sont-ils caractérisés au rang de l'association ou à défaut au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?	Association
	Les autres habitats ont-ils été caractérisés au rang de l'alliance ? Sinon, comment ont-ils été caractérisés ?	Alliance
<b>12 - Recensement et identification des espèces végétales</b>		
Espèces concernées	Les espèces des annexes II et IV de la Directive habitats ont-elles été l'objet d'un inventaire particulier ?	L'inventaire espèces annexes II
	Les espèces de l'annexe V sont-elles signalées dans le rapport (sans faire l'objet d'un inventaire particulier) ?	NON
	Les autres espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares ou menacées) ont-elles été recensées et cartographiées (sans faire l'objet de prospections particulières) ?	Recensées mais non cartographiées
Référentiel taxonomique	Dans les documents produits, le référentiel taxonomique désigné par le Muséum d'Histoire Naturelle a-t-il été utilisé ?	Flora européenne et référentiel taxo MENEN pour faune
Intégration des données bibliographiques	La bibliographie a-t-elle été consultée afin de mieux orienter les prospections de terrain ?	OUI
Période de l'inventaire	L'inventaire des espèces a-t-il été réalisé à une période de développement optimal de chacune d'entre elles ?	OUI autant que possible
Informations recueillies pour chaque station d'espèce	Des informations ont-elles été recueillies pour chacune des stations des espèces des annexes II et IV de la Directive Habitats (taille, structure de la population et état de son habitat) ?	OUI espèces annexe II
<b>2 - INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DE TERRAIN</b>		
<b>21 - Cartographie des habitats</b>		
Échelle de cartographie	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des habitats sur le terrain ?	L'échelle de cartographie sur le terrain est 1:5 000ème.
Supports carto	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?	Le support cartographique a été le cadastre.
Objets cartographiés	Les objets habitats ont-ils tous été cartographiés en tant que surface (polygone), ou a-t-il également été utilisé les points et les lignes ?	Tous objets habitats ont bien été cartographiés en tant que surface appelée polygone
	Les objets cartographiés sur le terrain (habitats) ont-ils tous une surface supérieure à 25 m <sup>2</sup> ?	
	Si des points ou des lignes ont été utilisés pour la cartographie, ont-ils été transformés en polygones lors de la digitalisation sur le SIG ?	OK
Complexes d'habitats	Dans le cas de milieux complexes ou en cours d'évolution, l'auteur de la cartographie a-t-il eu recours à de la mosaïque ?	OUI très localement
	Le type de mosaïque a-t-il été identifié : mosaïque temporelle (végétations imbriquées possédant des liens dynamiques), mosaïque spatiale (végétations imbriquées n'ayant pas de lien dynamique, mais plutôt des liens topographiques induisant des variations édaphiques) ou unités mixtes (unités ne pouvant être rattachées facilement à une des deux unités précitées) ?	unités mixtes
	Pour chacun des polygones caractérisés par une mosaïque, les différentes unités de végétation présentes et leur part relative au sein de l'unité (estimation en %) ont-elles été évaluées ?	Non
<b>22 - Évaluation de l'état des habitats</b>		
Évaluation de l'état des habitats au niveau du polygone	L'état de conservation des habitats a-t-il été évalué pour chacun des polygones ?	Non globalement
Évaluation de l'état et de l'intérêt des habitats au niveau du site	L'état et l'intérêt des habitats a-t-il été évalué au niveau du site ?	
<b>23 - Cartographie des espèces végétales</b>		
Échelle et support de cartographie	A quelle échelle ont été réalisées les cartographies des espèces sur le terrain ?	Les espèces remarquables, mais non d'intérêt communautaire, ont été cartographiées au 1:5 000ème.
	Quel support cartographique a-t-il été utilisé sur le terrain ?	sur fond cadastral
Objets cartographiés	Les espèces ont-elles été localisées à l'aide d'un GPS ?	non
	Est-ce que les stations d'espèces précisément localisées dans la bibliographie ont été cartographiées ?	OUI pour les chauves-souris
	Est-ce que seules les stations inventoriées sur le terrain ont été cartographiées ?	OUI pour la flore
<b>3 - BASE D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE</b>		
<b>31 - Format et projection</b>		
Format	Les données de terrain sont-elles restituées sous forme numérique et géoréférencées dans le format d'un logiciel SIG du commerce compatible PC ?	Non
	Les données spatiales sont-elles vectorisées ?	OUI sous format DWG
	Le format de rendu des bases d'information géographique correspond-t-il à un format d'échange de type : EOO, MIF-MID ou Shape ?	Non ?
Système de projection géographique	Pour les fichiers SIG, le système de projection géographique retenu est-il le Lambert II cartographique ?	OUI
<b>32 - Numérisation</b>		
Support de numérisation	Sur quel fond a été réalisée la numérisation des polygones ?	Assemblée cadastrale numérisée
Précision et échelle de numérisation	A quelle échelle a été réalisée la numérisation des données concernant les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ?	1:10000
	Dans la base d'information géographique, les contours des polygones sont-ils tous parfaitement jointifs ?	Normalement oui
<b>33 - Structure de la base de données</b>		
Données relatives aux habitats	Toutes les données relatives aux habitats seront contenues dans une seule couche d'information géographique constituée de polygones.	non
	Les informations obligatoires à rattacher à chaque polygone (numéro du site, numéro identifiant du polygone, code CORINE, code Natura 2000...) sont déclarées dans un titre commun des données indispensables au niveau national (voir le cahier des charges national). Le lien entre la table géographique et la couche d'information géographique est assuré par le champ "identifiant du polygone".	Habitats, numéros
	Les informations optionnelles (à la demande du maître d'ouvrage : usages de gestion, possibilité de restauration, mode gestion souhaitable...) doivent être gérées dans une table attributive distincte (voir cahier des charges national).	
Données relatives aux espèces végétales	Les données concernant les espèces d'intérêt communautaire sont-elles contenues dans une couche cartographique constituée de points, pour les stations cartographiées comme des localisations ponctuelles et dans une couche cartographique de polygones pour les stations étendues ?	oui
Données relatives aux relevés phytosociologiques	Est-ce qu'une couche d'information géographique constituée de points a été créée pour les relevés phytosociologiques ?	Non
Données relatives aux contours du site	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre du site Natura 2000 ?	OUI
Données relatives à la zone d'étude	Est-ce qu'une couche d'information géographique a été réalisée pour le périmètre de la zone d'étude ?	Identique aux limites de site
<b>4 - DOCUMENTS À PRODUIRE</b>		
41 - Notice descriptive	Est-ce qu'une notice descriptive de synthèse sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire a été rédigée ?	Il n'y a pas de rapport de synthèse en complément du DocOb
	Est-ce que la notice descriptive inclut une présentation générale du site ?	
	Est-ce que cette notice inclut des fiches descriptives pour chacun des habitats d'intérêt communautaire ou non ?	Il y a bien des fiches descriptives qui ont été réalisées dans le DocOb, mais qui n'ont pas fait l'objet d'une notice descriptive spécifique.
	Est-ce que les fiches concernant les habitats d'intérêt communautaire regroupent les associations caractéristiques des habitats reconnus sur le terrain, ainsi que leurs particularités écologiques ?	Les associations ne sont pas présentées dans les fiches.
	Est-ce que les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire ont également fait l'objet d'une fiche descriptive par alliance ?	Aucune fiche descriptive n'a été réalisée pour les habitats qui ne sont pas d'intérêt communautaire.
	Les fiches descriptives des habitats comportent-elles les éléments suivants :	Chaque fiche habitats respectera sur le site ou fait l'objet d'une fiche descriptive, mais tous les champs obligatoires ne sont pas renseignés.
	- Code Natura 2000 et son intitulé	
	- Code Corine Biotope et son intitulé	
	- Code du Cahier d'habitat et son intitulé	
	- Liste des syntaxons phytosociologiques avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celles-ci)	
- Statut (fréquence et localisation sur le site)		
- Surface occupée sur le site		
- Caractéristiques stationnelles : Altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité.		
- Physiognomie et structure : Physionomie, espèce(s) dominante(s), éventuellement milieux associés		
- Cortège floristique : Liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence).		
- État de l'habitat générique : Typicité/exemplarité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique), Habitats en contact.		
- Autres : Bibliographie, illustrations		
Des fiches descriptives ont-elles été rédigées pour les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats ?	Pas d'espèces d'intérêt communautaire	
Les fiches descriptives des espèces d'intérêt communautaire comportent-elles les éléments suivants :		
- Nom et statut de l'espèce		
- État 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		
- Bibliographie utilisée		
- Si possible : illustration (photo, dessin...)		
42 - Documents cartographiques	Quel format cartographique a été défini par le maître d'ouvrage pour le rendu ?	1:25000
	L'échelle de restitution est-elle égale ou inférieure à l'échelle de cartographie de terrain ?	Égale
	Les couleurs des légendes respectent-elles les gradients habituels des couleurs froides pour les habitats humides et des couleurs chaudes pour les milieux secs ?	Non
	Le maître d'ouvrage a-t-il fixé précisément le choix des couleurs pour le rendu cartographique ?	Non
	Le périmètre du site Natura 2000 est-il précisé systématiquement sur chacune des cartes ?	OUI
	Les cartes suivantes ont-elles été réalisées :	
	- carte de l'ensemble des habitats (carte de la végétation du site Natura 2000)	oui
	- carte du statut des habitats (par exemple : habitats d'intérêt communautaire en vert, habitats d'intérêt communautaire prioritaires en rouge et les autres habitats en blanc).	non
	- carte des espèces végétales d'intérêt communautaire (annexes II et IV) s'il y en a.	s'il y en a non
	- carte de localisation des relevés phytosociologiques portant indication de la nature de l'observation (observation directe avec relevé phytosociologique, observation directe par interprétation in situ, observation à distance, photointerprétation).	Non
	Le maître d'ouvrage a-t-il demandé des rendus cartographiques supplémentaires, si oui, lesquels ?	Non
43 - Données de synthèse	Est-ce que les données de synthèse suivantes, sont développées dans l'étude ?	
	- surface totale et relative de chaque type d'habitat élémentaire et générique (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).	oui
	- surface totale et relative des types d'habitats élémentaires et génériques d'intérêt communautaire prioritaires et d'intérêt communautaire (surface relative par rapport à la zone prospectée et par rapport au SIC si les deux diffèrent).	OUI
44 - Relevés phytosociologiques	Les relevés phytosociologiques ont-ils été restitués sous forme de tables exportables au format texte ?	Non
	Parmi les champs suivants lesquels d'entre eux sont renseignés dans la base d'information géographique relative aux relevés phytosociologiques : n° identificateur, auteur, date (année mois jour ou jour mois année à définir par le MNDN), surface, hauteur de la végétation (par strate), substrat (nature, niveau d'engorgement) et des renseignements stationnels adaptés à chaque site (altitude, distance à la mer, durée d'immersion, niveau d'inondation, exposition, pente...)?	
45 - Méta-données	Les bases de données géographiques sont-elles accompagnées de méta-données ?	Non

## **ANNEXE 2 :**

**Données attributaires exigées par le cahier des charges national pour la couche "habitats" et précisées pour chacune des tables alphanumérique**

*Table 1 : Identification du polygone*

		Type	Taille
Numéro officiel du site Natura 2000	FRXX0XXXX	Texte	9
Identifiant du polygone	Numéro identifiant du polygone	Entier (numéroauto)	4
Observateur	Nom	Texte	50
Organisme	Nom complet	Texte	255
Date de l'observation	jj / mm / aaaa	Date/Heure	8
Echelle de cartographie de terrain	Ex. : 1/5 000	Réel	8
Surface	En hectare selon le calcul du SIG	Réel	8
Nature de l'observation	1 : observation directe avec relevés phytosociologiques 2 : observation directe sans relevés phytosociologiques (interprétation <i>in situ</i> de l'habitat) 3 : observation à distance 4 : photo-interprétation 5 : autre	Entier	1
Commentaire	Si la nature de l'observation est : « 5 : autre »	Texte	255
Type d'unité de végétation	1 : unité non complexe 2 : mosaïque temporelle 3 : mosaïque spatiale 4 : unité mixte	Entier	1
Commentaire	Si le type d'unité de végétation est : « 4 : unité mixte »	Texte	255

*Table 2 : Informations relative aux habitats.*

Numéro de l'enregistrement	Numéro identifiant de l'habitat	Entier (numéroauto)	4
Identifiant du polygone	Numéro identifiant du polygone	Entier	4
Code de l'alliance	Code extrait du prodrome	Texte	255
Nom de l'alliance	Nom latin du syntaxon	Texte	255
Nom français de l'alliance	Libellé libre	Texte	255
Nom de l'association	Nom latin du syntaxon	Texte	255
Auteurs de l'association	Référence complète avec la date de publication	Texte	255
Nom français de l'association	Libellé libre	Texte	255
Code Natura 2000	Code Natura 2000 de l'habitat générique (EUR 25)	Texte	255
Intitulé Natura 2000	Libellé adaptable selon le contexte local	Texte	255

Code Cahiers d'habitats	Code de l'habitat élémentaire suivant les Cahiers d'habitats	Texte	255
Intitulé Cahiers d'habitats	Libellé suivant les Cahiers d'habitats	Texte	255
Code CORINE Biotopes	Code avec la précision la plus élevée	Texte	255
Intitulé CORINE Biotopes	Libellé exact	Texte	255
Statut de l'habitat	PR : habitat d'intérêt communautaire prioritaire IC : habitat d'intérêt communautaire non prioritaire NC : habitat non d'intérêt communautaire	Texte	2
Code EUNIS	Code avec la précision la plus élevée	Texte	255
Intitulé EUNIS	Libellé exact	Texte	255
Surface relative du polygone occupée par l'habitat (%)	100 : un seul habitat 1 à 99 : complexe d'habitat	Entier	4

*Table 3 : Information relative aux facteurs de dégradation*

Numéro de l'enregistrement	Numéro identifiant du facteur de dégradation	Entier (numéroauto)	4
Numéro identifiant de l'habitat		Entier	4
Facteurs de dégradation	Plusieurs codes possibles selon liste ZNIEFF	Texte	5

*Table 4 : Informations optionnelles à la demande du maître d'ouvrage.*

Numéro de l'enregistrement	Numéro identifiant	Entier (numéroauto)	
Usages de gestion	Pratiques de gestion constatées	Texte	255
Possibilités de restauration	0 : inconnu 1 : possible 2 : possible avec efforts 3 : difficile 4 : impossible	Entier	1
Modes de gestion souhaitable	Mode de gestion jugé souhaitable pour le maintien d'un état de conservation favorable	Texte	255
<i>ainsi que d'autres informations pertinentes pour la gestion du site</i>			

### **ANNEXE 3**

**Données attributaires exigées par le cahier des charges national pour la couche "espèces" et précisées pour chacune des tables alphanumérique**

*Table 1 : Identification du polygone*

Numéro officiel du site Natura 2000	FRXX0XXXX	Texte	9
Identifiant de l'objet	Numéro identifiant du polygone/du point	Entier	4
Nom de l'espèce	Nom latin de l'espèce	Texte	255
Statut communautaire	DHIIP : annexe II de la directive « Habitats » prioritaire DHII : annexe II de la directive « Habitats » non prioritaire DHIV : annexe IV de la directive « Habitats » DHV : annexe V de la directive « Habitats »	Texte	5
Observateur	Nom	Texte	50
Organisme	Nom complet	Texte	255
Date de l'observation	jj / m m / a a a	Date/heure	8

*Table 2 : Description de la station (pour les espèces des annexes II et IV uniquement)*

Taille de la population (par comptage)	Comptage exact de 1 à 25 unités	Entier	2
Taille de la population (par classe d'abondance)	1 : 26-100 ; 2 : 101-1 000 ; 3 : 1001-10 000 ; 4 : > 10 000	Entier	1
Taille de la population (par étendue spatiale)	pour certaines espèces (m <sup>2</sup> )	Réel	8
Mode de comptage	1 : individus 2 : tiges fleuries 3 : rosettes foliaires 4 : touffes 5 : évaluation de surface (s'il est impossible de préciser)	Entier	1
Structure de la population	0 : inconnue 1 : agrégative (les individus ont tendance à former une population dense et fermée bien délimitée) 2 : régulière (les individus forment des motifs se répétant régulièrement dans la station) 3 : aléatoire (la répartition des individus ne semble pas suivre de règles)	entier	1
Description du milieu	Texte descriptif	Texte	255

*Table 3 : Information relative aux facteurs de dégradation*

Numéro Identifiant de l'objet		Entier	4
Facteurs de dégradation	Plusieurs codes possibles selon liste ZNIEFF	Texte	5



## **ANNEXE 4**

**Données attributaires exigées par le cahier des charges national pour la  
couche "relevés de végétation" et précisées pour chacune des tables  
alphanumérique**

Table 1 : Identification du polygone

Numéro officiel du site Natura 2000	FRXX0XXXX	Texte	9
Numéro identificateur du point		Entier	4
Nature du relevé	1 : relevé phytosociologique 2 : relevé floristique (= liste d'espèces)	Entier	4
Auteur	Nom de l'auteur du relevé	Texte	255
Date de réalisation du relevé	jj / mm / a a a a	Date/Heure	8
Surface du relevé	En m <sup>2</sup>	Entier	4
Recouvrement total	En pourcentage	Entier	4
Code de l'alliance	Code extrait du prodrome	Texte	255
Nom de l'alliance	Nom latin du syntaxon	Texte	255
Nom français de l'alliance	Libellé libre	Texte	255
Nom de l'association	Nom latin du syntaxon	Texte	255
Auteurs de l'association		Texte	255
Nom français de l'association	Libellé libre	Texte	255
Code Cahiers d'habitats	Code de l'habitat élémentaire suivant les Cahiers d'habitats	Texte	255
Intitulé Cahiers d'habitats	Libellé suivant les Cahiers d'habitats	Texte	255
Code Natura 2000	Code Natura 2000 de l'habitat générique (EUR 25)	Texte	255
Intitulé Natura 2000	Libellé adaptable selon le contexte local	Texte	255

Table 2 : Informations relatives aux strates

(liée à la couche d'informations géographiques par le champ « Numéro identificateur du point ») :

Numéro identificateur du point		Entier	4
Strate	1 : Arborescente (A) 2 : Arbustive (a) 3 : Herbacée (H)	Entier	1
Hauteur moyenne de la strate	En mètres	Réel	8
Recouvrement	En pourcentage	Entier	4

Table 3 : Informations relatives aux relevés

Numéro identificateur du point		Entier	4
Nom de l'espèce	Nom latin de l'espèce	Texte	255
Coefficient d'abondance / dominance	5, 4, 3, 2, 1, +, i	Texte	1



## ANNEXE 5

### Données attributaires exigées par le cahier des charges national pour la couche "périmètre officiel"

Numéro officiel du site Natura 2000	FRXX0XXXX
Surface	En hectares selon le calcul du SIG
Date de création de la couche ou de sa dernière modification	jj / m m / a a a

## ANNEXE 6

### Données attributaires exigées par le cahier des charges national pour la couche " périmètre d'étude "

Numéro officiel du site Natura 2000	FRXX0XXXX
Surface de la zone d'étude	En hectares selon le calcul du SIG
Date de création de la couche	jj / m m / a a a

## **ANNEXE 7**

### **Fiche descriptive des habitats**

## **Informations exigées par le cahier des charges national dans les fiches descriptives des habitats d'intérêt communautaire.**

### **Caractérisation de l'habitat générique :**

- Code Natura 2000 et son intitulé ;
- Code CORINE Biotopes et son intitulé ;
- Code du Cahier d'habitat et son intitulé ;
- Liste des syntaxons phytosociologique avec les noms d'auteurs (pour les niveaux inférieurs à l'alliance, indiquer celle-ci) ;
- Statut ;
- Surface occupée sur le site.

### **Caractères diagnostiques de l'habitat générique :**

Caractéristiques stationnelles : altitude, pente, exposition, situation topographique, substrat, sol, humidité ;

Physionomie et structure : physionomie, espèce(s) dominante(s), éventuellement milieux associés ;

Cortège floristique : liste des espèces diagnostiques (mettre en évidence celles figurant dans les ouvrages de référence).

### **Etat de l'habitat générique :**

Typicité/exemplarité, Représentativité, Intérêt patrimonial, Menaces et atteintes, Dynamique de la végétation (évolution régressive ou progressive, lente ou rapide, facteurs de cette dynamique), Habitats en contact.

### **Autres :**

Bibliographie, illustrations

## **ANNEXE 8**

### **Fiche descriptive des espèces**

**Informations exigées par le cahier des charges national dans les fiches descriptives des espèces végétales des annexes II et IV de la directive "Habitats".**

**Pour les stations observées sur le terrain :**

- Nom et statut de l'espèce.
- 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.
- Bibliographie utilisée.
- Si possible : illustration (photo, dessin...).

**Pour les stations anciennes non retrouvées :**

- 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).

## **ANNEXE 9**

### **Objectifs et contenu des métadonnées**

## **Objectifs d'une base de métadonnées**

L'objectif des métadonnées est double.

Du point de vue du propriétaire des données, elles permettent :

- un accès facile à l'information concernant la ressource (formalisation des caractéristiques descriptives, standardisation de la présentation des informations) ;
- une « traçabilité » de la ressource (origine, protocole de création, modifications successives, gestionnaire de la ressource...) ;
- une meilleure connaissance des limites d'utilisation de la ressource (contenu, fiabilité, mise à jour, domaines d'utilisation, format...) ;
- la réalisation d'un état des lieux sur l'ensemble des données disponibles et sur les orientations à prendre pour combler les lacunes éventuelles.

Du point de vue des utilisateurs externes, elles permettent de savoir rapidement si une ressource répond à leurs besoins en les informant sur :

- le contenu et la structure des données ;
- l'origine des données ;
- la qualité et la pertinence des données ;
- les usages potentiels des données, etc.

## Contenu des métadonnées

Les champs suivants, inspirés de la norme européenne PR ENV 12657, devront figurer dans la base de métadonnées :

Date de création de la métadonnée	Généalogie
Date de la dernière mise à jour	
<b>Site d'étude</b>	
Nom du site	Surface totale du site
Désignation réglementaire	Surface de la zone d'étude
Objectif d'étude	Année de rendu final
Gestionnaire ou maître d'ouvrage	Période de mise à jour : 6 ans
<b>Prospections de terrain</b>	
Opérateur (structure)	Régions
Opérateur (personne)	Communes
Période de terrain	Type(s) d'inventaire(s), et mode(s) de reconnaissance
Fond cartographique utilisé	
Échelle de travail	
<b>Numérisation et saisie des données attributaires</b>	
Titre du lot de donnée	Mode de numérisation : Table à numériser, Scan de la minute de terrain, géoréférencement par l'utilisateur, vectorisation écran des contours, Report a vue à l'écran sur fond géoréférencé.
Résumé	Langue utilisée dans les tables
Opérateur (structure)	Vérification et correction des erreurs de topologie
Opérateur (personne)	Nombre de polygones vides
Échelle de numérisation	Raisons
Date de la première saisie	
Date de dernière modification	
Logiciel SIG	
Support(s) cartographique(s)	
<b>Rapport et notices descriptives produites</b>	
Auteur (structure)	Mots clés
Auteur (personne)	Résumé
Titre	
<b>Tables de données</b>	
Opérateur de cartographie	Système de géoréférencement
Organismes de diffusion	Lien vers la couche : Lien hypertexte vers l'emplacement de la couche
Nom de la couche	Référentiel ou définition d'attributs
Nombre d'objet	
<b>Pour chaque carte produite</b>	
Nom	Opérateur (structure)
Echelle	Opérateur (personne)
Format papier	Date d'impression
Lien hypertexte vers le fichier informatique (.pdf)	Logiciel SIG
	Logiciel DAO/PAO
	Organismes de diffusion

**ANNEXE 10 :**

**Synthèse des critères pouvant servir à la mise à niveau des dix sites étudiés  
et à la définition de priorités**

### Synthèse des critères pouvant servir à la mise à niveau des dix sites étudiés et à la définition de priorités

	Estuaire de la Loire	Corniche de Pail	Marais de l'Erdre	Marais de Guérande	Vallée de la Loire	Ile d'Yeu	Marais Breton	Sauzay-Jaunay	Forêt de Sillé	Vallée de l'Erve
Echelle	1/5 000	1/ 23 000	1/10 000	1/5 000	1/25 000	1/25 000	1/10 000	1/25 000	1/5 000	1/5 000
Surface du site (en hectares)	18 100	930	2 515	3 694	14 530	2 055	52 420	976	647	342
Données de terrain	Niveau 1	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 1
Données numérisées	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 0
Nombre d'habitats omis	2	0	1	1	2	4	5	0	2 ?	0
Nombre d'habitats mal caractérisés	2	0	1	1	1	0	0	3	0	0
PRIORITES		X			X	X	X	X		

**ANNEXE 11 :**

**Expertise dans le cadre d'un projet d'extension du site Natura 2000 de l'estuaire de la Loire sur les communes de Montoir-de-Bretagne et de Donges : tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques des habitats d'intérêt communautaires répertoriés**

N° de relevé	2	11	5	4	8	3	10	1	7	6	9
Auteur	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton	Jean Le Bail et Hermann Guitton
Date	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005	27/07/2005
Photographie	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Localité	Les Gilets à Montoir de Bretagne	L'Étang à Montoir de Bretagne	Les Sables à Donges	Les Sables à Donges	Cité de la croix des marins à Donges	Les Gilets à Montoir de Bretagne	Cité de la croix des marins à Donges	Les Gilets à Montoir de Bretagne	Cité de la croix des marins à Donges	Cité de la croix des marins à Donges	La Cité de la croix des marins à Donges
Pente (en %)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exposition	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Surface du relevé (en m²)	20	10	15	15	10	20	15	6	10	10	1
Substrat	Argilo-limoneux	Limoneux	Limoneux	Limono-argileux	Limoneux	Argilo limoneux	Limono-argileux	Sablo-limoneux	Limoneux	Limoneux	Limono-argileux
Recouvrement total de la végétation (en %)	90	90	80	80	100	95	100	90	60	90	10
Hauteur de la végétation (en cm)	20-40	60	2-15	2-20	60	50-70	50-70	10-40	20-50	20-40	1-20
Type de groupement végétal	Prairie hygrophile pâturée	Prairie pâturée subhalophile en bordure d'un fossé	Prairie hygrophile pâturée	Prairie pâturée du haut schorre	Prairie pâturée du haut schorre	Agropyraie à Guimauve officinale	Agropyraie à Guimauve officinale	Pelouse annuelle subhalophile	Pelouse annuelle subhalophile	Pré salé	Végétation annuelle des vases salées
Syntaxon	AGROSTIETEA STOLONIFERAEE / Alopecurion utriculari : Carici divisa-Lolietum perennis	AGROSTIETEA STOLONIFERAEE / Alopecurion utriculari : Carici divisa-Lolietum perennis	AGROSTIETEA STOLONIFERAEE / Alopecurion utriculari : Carici divisa-Lolietum perennis	AGROSTIETEA STOLONIFERAEE / Oenanthion fistulosae : Alopecuro bulbosi-Juncetum gerardii	AGROSTIETEA STOLONIFERAEE / Oenanthion fistulosae : Alopecuro bulbosi-Juncetum gerardii	AGROPYRETEA PUNGENTIS / Agropyron pungentis : Atriplic hastatae-Agropyretum repentis	AGROPYRETEA PUNGENTIS / Agropyron pungentis : Atriplic hastatae-Agropyretum repentis	SAGINETEA MARITIMAE / Saginion maritima : Parapholis strigosae-Hordeetum marini	SAGINETEA MARITIMAE / Saginion maritima : Parapholis strigosae-Hordeetum marini	SAGINETEA MARITIMAE / Saginion maritima : Parapholis strigosae-Hordeetum marini	THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS / Salicornion europaeo-ramosissimae : Salicornietum disarticulato-ramosissimae
Code Corine Biotopes	15.52	15.52	15.52	15.52	15.52	15.3	15.3	15.52	15.52	15.52	15.11
Code Eur 15	1410.3	1410.3	1410.3	1410.3	1410.3	1330.5	1330.5	1410.3	1310.4	1410.3	1310.2
Intitulé du cahier d'habitats	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Salicorniales des hauts niveaux (schorre atlantique)
Espèces caractéristiques du <i>Carici divisa-Lolietum perennis</i>											
Carex divisa		44	22					22			
Lolium perenne		r	r	+							
Hordeum secalinum	22	+				11					
Espèces caractéristiques de l' <i>Alopecurion utriculari</i>											
Ranunculus sardous		r									
Espèces caractéristiques de l' <i>Oenanthion fistulosae</i>											
Juncus gerardii	+	11	12	+	55					11	
Alopecurus bulbosus			22	33							
Espèce de l' <i>AGROSTIETEA STOLONIFERAEE</i>											
Agrostis stolonifera	44	+	+	+		22					
Espèces caractéristiques de l' <i>Agropyron pungentis</i>											
Althea officinalis				l (pl.)		12	+				
Atriplex hastata	33	+	33	22	11	33				11	
Elymus repens		11				44					
Elymus pungens					r		55				
Espèce de l' <i>AGROPYRETEA PUNGENTIS</i>											
Elymus pycnanthus											
Espèces caractéristiques du <i>Parapholis strigosae-Hordeetum marini</i>											
Hordeum marinum		+						44	33	r	
Parapholis strigosa									+		
Espèces du <i>SAGINETEA MARITIMAE</i>											
Sagina maritima											
Espèce caractéristique du <i>Salicornietum disarticulato-ramosissimae</i>											
Salicornia ramosissima var. humifusa											11
Espèces du <i>THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS</i>											
Suaeda maritima						r					
Compaques halophiles											
Aster tripolium									11	22	+
Cotula coronopifolia											22
Polygonum monspeliense			11	r	+				33		
Salsola soda									22	44	22
Autres espèces											
Alopecurus geniculatus	11		+								
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus		11						22			
Bryophytes sp.											
Carduus tenuiflorus								r			
Epilobium tetragonum											
Festuca arundinacea											
Hyssochaeris radicata											
Lactuca cf. virosa											
Lathyrus nissolia		r									
Lotus tenuis			+	22							
Phragmites australis								r			
Picris echioides											
Plantago coronopus											
Plantago major											
Rumex crispus											
Sonchus asper											
Sonchus oleraceus											
Spergularia media										r	
Spergularia rubra			22	22							
Trifolium fragiferum				11							
Remarques		Groupement limité à une bande d'un mètre de large et de quelques dizaines de mètres de long sur le bord d'un fossé.				Phénologie générale : floraison-fruitification		Phénologie générale : fin de fructification. Talus formant une butte dans une prairie hygrophile pâturée.			