



# HABREF v2.0, référentiel des typologies d'habitats et de végétation pour la France

Guide méthodologique

## Le Service du Patrimoine Naturel (SPN)

### Inventorier - Gérer - Analyser - Diffuser

Au sein de la direction de la recherche, de l'expertise et de la valorisation (DIREV), le Service du Patrimoine Naturel développe la mission d'expertise confiée au Muséum national d'Histoire naturelle pour la connaissance et la conservation de la nature. Il a vocation à couvrir l'ensemble de la thématique biodiversité (faune/flore/habitat) et géodiversité au niveau français (terrestre, marine, métropolitaine et ultra-marine). Il est chargé de la mutualisation et de l'optimisation de la collecte, de la synthèse et la diffusion d'informations sur le patrimoine naturel.

Placé à l'interface entre la recherche scientifique et les décideurs, il travaille de façon partenariale avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité afin de pouvoir répondre à sa mission de coordination scientifique de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (code de l'environnement : L411-5).

**Un objectif** : contribuer à la conservation de la Nature en mettant les meilleures connaissances à disposition et en développant l'expertise.

En savoir plus : <http://www.mnhn.fr/spn/>

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

Adjoint au directeur en charge des programmes de connaissance : Laurent PONCET

Adjoint au directeur en charge des programmes de conservation : Julien TOUROULT



Porté par le SPN, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de mutualiser au niveau national ce qui était jusqu'à présent éparpillé à la fois en métropole comme en outre-mer et aussi bien pour la partie terrestre que pour la partie marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance, l'expertise et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : <http://inpn.mnhn.fr>

**Programme** : Typologies d'habitats et de végétation.

Rapport produit dans le cadre de la convention entre le Muséum national d'Histoire naturelle et le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

**Auteurs** : Mathieu Clair, Vincent Gaudillat, Justine Louvel-Glaser, Noémie Michez et Laurent Poncet (Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle, SPN-MNHN)

Nous remercions Anouck Bary et Maxime Gousseau (SPN-MNHN) pour tout le travail accompli concernant la diffusion des données d'HABREF sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ainsi que Jeanne de Mazières (SPN-MNHN) pour ses remarques et suggestions. Nos remerciements vont aussi à Emmanuel Catteau (Conservatoire botanique national de Bailleul) pour ses précieux conseils sur la mise en table du Prodrome des végétations de France.

**Citation conseillée :**

Clair M., Gaudillat V., Louvel-Glaser J., Michez N. & Poncet L., 2015. *HABREF v2.0, référentiel des typologies d'habitats et de végétation pour la France. Guide méthodologique*. Rapport SPN 2015-60. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 53 p.

**Photos de couverture :**

- couverture des typologies : Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004), Typologie des habitats marins benthiques français de Manche, de Mer du Nord et d'Atlantique (Michez *et al.*, 2015), Cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2002), CORINE biotopes (Devillers *et al.*, 1991), EUNIS (Louvel *et al.*, 2013), Classification des biocénoses benthiques marines de la région Méditerranéenne (PNUE *et al.*, 2006) ;
- 4<sup>e</sup> de couverture : *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preisig ex von Rochow 1951 © V. Gaudillat.
- bandeau : *Saxifragetum aquaticae* Braun-Blanq. 1948 © V. Gaudillat.

## HABREF EN UN CLIN D'ŒIL

Nom de la typologie	Nombre d'unités valides	Nombre de synonymes	Nombre de typologies en corresp.	Typologies en correspondance	Nombre de corresp. avec d'autres typologies	Nombre de liens avec des taxons
Prodrome des végétations de France (PVF1)	712	1 271	1	Habitats d'intérêt comm.	812	0
Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)	951	0	3	CORINE biotopes, EUNIS, Habitats d'intérêt comm.	2 218	0
Synopsis bryosociologique	528	83	0		0	1 149
Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats	2 658	37	1	Cahiers d'habitats	3 916	0
Classification phytosociologique européenne	1 247	0	0		0	0
Biocénoses benthiques de Méditerranée	182	0	4	Habitats d'intérêt comm., Cahiers d'habitats, EUNIS, Conv. Barcelone	357	168
Habitats marins benthiques d'Atlantique	566	0	2	EUNIS, Conv. OSPAR	762	571
Habitats de la Guyane française	544	0	0		0	0
Habitats des Antilles françaises	515	0	0		0	0
Habitats de La Réunion	339	0	0		0	0
Habitats de Saint-Pierre et Miquelon	118	0	0		0	0
Habitats marins des départements d'outre-mer	147	0	0		0	984
Géomorphologie des récifs coralliens	918	0	0		0	0
CORINE biotopes	2 594	0	1	EUNIS	1 803	0
EUNIS	5 282	0	7	Classification phytosocio. eur., Biocénoses benth. de Médit., Habitats marins benth. d'Atl., Habitats d'intérêt comm., Cahiers d'habitats, Conv. OSPAR, Conv. Barcelone	3 469	15 045
Habitats d'intérêt communautaire	275	0	4	Biocénoses benth. de Médit., EUNIS, Conv. OSPAR, Conv. Barcelone	680	75
Cahiers d'habitats	807	0	5	Biocénoses benth. de Médit., CORINE biotopes, EUNIS, Conv. OSPAR, Conv. Barcelone	1 386	912
Convention OSPAR	22	0	4	Habitats marins benth. d'Atl., Habitats d'intérêt comm., Cahiers d'habitats, EUNIS	126	69
Convention de Barcelone	189	0	4	Biocénoses benth. de Médit., EUNIS, Habitats d'intérêt comm., Cahiers d'habitats	518	747
<b>Total</b>	<b>18 594</b>	<b>1 391</b>	<b>36</b>		<b>16 047</b>	<b>19 720</b>

## Principaux changements apportés par rapport à la v1.0 d'HABREF

- **Révision des noms de certaines typologies** dans une optique d'homogénéisation et de simplification. Par exemple, le nom de la table « TYPO\_NATURA2000 » a été modifié en « TYPO\_HIC » et le nom du jeu de données « Liste et descriptifs des habitats d'intérêt communautaire de la directive "Habitats" » en « Liste hiérarchisée des habitats d'intérêt communautaire ».
- **Mise à jour des métadonnées.**
- **Ajout de modules de vérification des données** avant diffusion.
- **Corrections d'erreurs et compléments** d'informations divers.
- **Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)** : ajout des unités de 3 classes et des informations relatives à chaque unité phytosociologique contenues dans les synthèses par classe (notamment dans les fiches par association).
- **Classification phytosociologique européenne** (précédemment intitulée « Unités phytosociologiques selon EUNIS ») : renseignement du statut de présence en France.
- **Biocénoses benthiques de Méditerranée** et **Habitats marins benthiques d'Atlantique** : passage à la version 2.0 de ces typologies et mise à jour de leurs correspondances.
- Ajout de la **table de correspondances CORINE biotopes ➔ EUNIS**.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>HABREF EN UN CLIN D’ŒIL.....</b>	<b>4</b>
<b>Principaux changements apportés par rapport à la v1.0 d’HABREF .....</b>	<b>4</b>
<b>PARTIE I - OBJECTIFS ET PÉRIMÈTRES .....</b>	<b>7</b>
<b>I.1 - OBJECTIFS .....</b>	<b>7</b>
<b>I.2 - PORTÉE DU RÉFÉRENTIEL .....</b>	<b>8</b>
I.2.1 - Géographique.....	8
I.2.2 - Typologique.....	9
<b>I.3 - COORDINATION ET CONSOLIDATION, RÔLE DU MNHN.....</b>	<b>10</b>
<b>PARTIE II - PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL .....</b>	<b>11</b>
<b>II.1 - STRUCTURE DU RÉFÉRENTIEL ET DE LA BASE DE CONNAISSANCES .....</b>	<b>11</b>
II.1.1 - Considérations générales .....	11
II.1.2 - Le modèle de données .....	12
II.1.3 - Le référentiel .....	13
II.1.3.1 - Structure de la table TYPOREF.....	13
II.1.3.1.1 - Liste des colonnes .....	13
II.1.3.2 - Structure de la table HABREF.....	14
II.1.3.2.1 - Liste des colonnes .....	14
II.1.3.2.2 - La clé primaire.....	14
II.1.3.2.3 - Les contraintes d’intégrité .....	15
II.1.3.2.4 - Gestion de la hiérarchie .....	15
II.1.4 - La base de connaissances.....	15
II.1.4.1 - Le méta-modèle.....	16
II.1.4.2 - Structure de la table TYPOREF_FIELDS .....	16
II.1.4.2.1 - Liste des colonnes .....	16
II.1.4.2.2 - Les contraintes d’intégrité .....	16
II.1.4.3 - Structure de la table HABREF_DESCRIPTION .....	16
II.1.4.3.1 - Liste des colonnes .....	17
II.1.4.3.2 - Les contraintes d’intégrité .....	17
II.1.4.4 - Les correspondances .....	17
III.1.4.4.1 - Correspondances d’unités .....	17
III.1.4.4.2 - Correspondances avec des taxons .....	20
III.1.4.4.3 - Structure de la table HABREF_TYPE_REL .....	21
III.1.4.5 Gestion des sources .....	23
III.1.4.5.1 - Structure de la table HABREF_SOURCES.....	23
III.1.4.5.2 - Structure de la table HABREF_LIEN_SOURCE .....	23
III.1.4.6 - Statuts de présence dans les territoires français.....	24
III.1.4.6.1 - Les territoires concernés.....	24
II.1.4.6.2 - Structure de la table HABREF_TERR.....	25
II.1.4.6.3 - Les statuts de présence.....	26
<b>II.2 - GESTION DU RÉFÉRENTIEL .....</b>	<b>26</b>
II.2.1 - Historique et suivi des modifications .....	26
II.2.2 - Application HABREF-Web.....	27

<b>PARTIE III - DESCRIPTION DES TYPOLOGIES .....</b>	<b>28</b>
III.1 - PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE (PVF1).....	29
III.2 - PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE DÉCLINÉ (PVF2) .....	30
III.3 - SYNOPSIS BRYOSOCIOLOGIQUE .....	31
III.4 - UNITÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES DES CAHIERS D'HABITATS.....	32
III.5 - CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE EUROPÉENNE.....	33
III.6 - BIOCÉNOSES BENTHIQUES DE MÉDITERRANÉE .....	34
III.7 - HABITATS MARINS BENTHIQUES D'ATLANTIQUE .....	36
III.8 - HABITATS DE LA GUYANE FRANÇAISE .....	38
III.9 - HABITATS DES ANTILLES FRANÇAISES .....	39
III.10 - HABITATS DE LA RÉUNION .....	40
III.11 - HABITATS DE SAINT-PIERRE ET MIQUELON .....	41
IV.12 - HABITATS MARINS DES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER.....	43
III.13 - GÉOMORPHOLOGIE DES RÉCIFS CORALLIENS .....	44
III.14 - CORINE BIOTOPES .....	45
III.15 - EUNIS .....	47
III.16 - HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE .....	49
III.17 - CAHIERS D'HABITATS .....	51
III.18 - CONVENTION OSPAR .....	52
III.19 - CONVENTION DE BARCELONE .....	53

# PARTIE I - OBJECTIFS ET PÉRIMÈTRES

---

## I.1 - Objectifs

---

Dans le cadre du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), le Service du Patrimoine Naturel (SPN) a pour vocation de diffuser au public via l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)<sup>1</sup> les données et référentiels sur les espèces, ainsi que sur les habitats et la végétation. Ainsi, depuis plusieurs années, il met à la disposition de tous les typologies utilisées en France et leurs correspondances sous la forme de tables Excel. Mais, avec le temps et l'évolution des connaissances, certaines typologies évoluent, de nouvelles correspondances sont produites, des besoins d'établir des liens entre typologies d'habitats ou de végétation et taxons se font de plus en plus sentir. Dans cette situation, cette gestion des typologies et des correspondances sous forme de tables distinctes a fini par se révéler complexe et mal adaptée. Le SPN a donc créé une base de données regroupant les typologies<sup>2</sup> des habitats et des végétations utilisées en France : **le référentiel de typologies HABREF**.

Les objectifs d'HABREF sont de :

- **proposer un référentiel national unique réunissant toutes les versions officielles de référence de toutes les typologies d'habitats et de végétations, terrestres et marins, concernant les territoires français de métropole et d'outre-mer.** Celui-ci comprend notamment les informations relatives aux identifiants, libellés, positionnement hiérarchique, validité et descriptif de l'ensemble des unités de toutes les typologies ;
- **constituer**, en complément du référentiel *sensu stricto*, **une base de connaissances** sur les unités des typologies, avec des informations sur leur statut de présence dans les territoires français, les espèces associées, leurs correspondances avec d'autres typologies, la bibliographie concernée... ;
- **standardiser et référencer les informations et assurer leur mise à jour régulière ;**
- **faciliter l'interopérabilité entre les programmes** qui les utilisent (par exemple : ZNIEFF, Natura 2000) ;
- **permettre la mise à disposition de ces typologies**, notamment via l'affichage en ligne de pages habitats sur le site de l'INPN et des tables en téléchargement.

---

<sup>1</sup> Site de l'Inventaire national du patrimoine naturel : <http://inpn.mnhn.fr>.

<sup>2</sup> Bien qu'ils ne recouvrent pas exactement les mêmes notions, les termes « **typologie** » et « **classification** » sont généralement employés indifféremment. Par simplicité, dans le reste du guide méthodologique, c'est le terme « typologie » qui sera utilisé.

## I.2 - Portée du référentiel

### I.2.1 - Géographique

**Le référentiel HABREF a vocation à couvrir l'ensemble des territoires français, de métropole et d'outre-mer.** Les typologies incluses sont nationales ou internationales quand elles concernent la France (elles sont alors intégrées entièrement).

Cette version d'HABREF contient 19 typologies dont 7 typologies nationales concernant le territoire métropolitain, 5 typologies nationales concernant les territoires d'outre-mer, 6 typologies internationales concernant le territoire métropolitain et 1 typologie internationale concernant les territoires d'outre-mer (Géomorphologie des récifs coralliens) (cf. détails dans le tableau ci-dessous).

NOM DE LA TYPOLOGIE	TERRITOIRE
Prodrome des végétations de France (PVF1)	Métropolitain
Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)	Métropolitain
Synopsis bryosociologique	Métropolitain
Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats	Métropolitain
Biocénoses benthiques de Méditerranée	Métropolitain
Habitats marins benthiques d'Atlantique	Métropolitain
Cahiers d'habitats	Métropolitain
Habitats de la Guyane française	Outre-mer
Habitats des Antilles françaises	Outre-mer
Habitats de La Réunion	Outre-mer
Habitats de Saint-Pierre et Miquelon	Outre-mer
Habitats marins des départements d'outre-mer	Outre-mer
Classification phytosociologique européenne	International
Géomorphologie des récifs coralliens	International
CORINE biotopes	International
EUNIS	International
Habitats d'intérêt communautaire	International
Convention OSPAR	International
Convention de Barcelone	International

**Tableau 1 : Territoires concernés par les typologies d'HABREF**

Un effort reste à faire dans les prochaines versions d'HABREF pour compléter les lacunes du référentiel avec les récentes typologies de La Réunion et de Mayotte et des typologies non encore identifiées, comme par exemple celles qui concernent les territoires d'outre-mer en dehors des DOM.



## I.2.2 - Typologique

Le référentiel HABREF prend en compte les typologies d'habitats ou de végétations<sup>3</sup> couvrant les milieux marins et/ou continentaux, ainsi que les listes d'habitats issues de directives communautaires ou de conventions internationales. Dans HABREF sont incluses les typologies de référence de chaque territoire, mais aussi les typologies utilisées dans les programmes nationaux de connaissance ou de conservation du ministère en charge de l'écologie (Natura 2000 ou ZNIEFF par exemple).

Sont exclues les typologies régionales métropolitaines, d'occupation du sol (par exemple CORINE Land Cover), ou qui ne prennent en compte qu'un seul type de milieu (par exemple la typologie de l'Inventaire forestier national ou les European Forest Types).

Les typologies qui ont vocation à être intégrées dans HABREF sont axées sur les habitats naturels ou semi-naturels, néanmoins elles peuvent contenir marginalement des milieux anthropiques (milieux urbains ou péri-urbains, grandes cultures...).

Parmi les 19 typologies de cette version d'HABREF, 1 typologie traite exclusivement du milieu terrestre (Synopsis bryosociologique), 12 typologies sont mixtes, elles concernent à la fois les milieux terrestre et marin (avec toutefois une prédominance du milieu terrestre pour les typologies phytosociologiques), et 6 typologies traitent exclusivement du milieu marin.

NOM DE LA TYPOLOGIE	MILIEU
Synopsis bryosociologique	Terrestre
Prodrome des végétations de France (PVF1)	Terrestre & marin
Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)	Terrestre & marin
Classification phytosociologique européenne	Terrestre & marin
Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats	Terrestre et marin
Habitats des Antilles françaises	Terrestre & marin
Habitats de la Guyane française	Terrestre & marin
Habitats de La Réunion	Terrestre & marin
Habitats de Saint-Pierre et Miquelon	Terrestre & marin
CORINE biotopes	Terrestre & marin
EUNIS	Terrestre & marin
Habitats d'intérêt communautaire	Terrestre & marin
Cahiers d'habitats	Terrestre & marin
Biocénoses benthiques de Méditerranée	Marin
Habitats marins benthiques d'Atlantique	Marin
Habitats marins des départements d'outre-mer	Marin
Géomorphologie des récifs coralliens	Marin
Convention OSPAR	Marin
Convention de Barcelone	Marin

Tableau 2 : Milieux concernés par les typologies d'HABREF

<sup>3</sup> **Habitat** : se dit d'un environnement particulier qui peut être distingué par ses facteurs abiotiques et ses caractéristiques biologiques, fonctionnant à des échelles spatiales et temporelles spécifiques mais dynamiques, dans un espace géographique reconnaissable (d'après R.H. Yapp, 1922. The concept of habitat. *J. Ecol.*, X(1) : 1-17). Exemples de classifications d'habitats : CORINE biotopes, EUNIS, habitats d'intérêt communautaire.

**Végétation** : ensemble structuré (en formation, groupement...) des végétaux présents sur un territoire, quelles que soient son étendue et ses caractéristiques stationnelles (Géhu J.-M., 2006. *Dictionnaire de sociologie et de synécologie végétales*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 p). La végétation est une des composantes d'un habitat (végétalisé). Exemple de typologie de végétation : le Prodrome des végétations de France.

Dans la suite du document, par simplicité, on parlera des « unités » d'une typologie.

### I.3 - Coordination et consolidation, rôle du MNHN

---

De nombreuses typologies d'habitats et de végétation existent en fonction des projets mis en œuvre et des échelles territoriales concernées (mondiale, européenne, métropolitaine, ultra-marine). Elles sont disponibles dans des formats variés (papier, document électronique, base de données). En format base de données, il n'est pas toujours simple de connaître la version de la typologie faisant référence, plusieurs versions pouvant circuler, avec souvent une absence de documentation de la table.

Dans ce contexte, le Muséum national d'Histoire naturelle joue un rôle de coordination et de consolidation pour l'assemblage de ces typologies et de leurs correspondances dans HABREF.

Plus précisément, le rôle du MNHN est le suivant :

- **identifier les typologies et les tables de correspondances de référence** concernant les territoires français et assurer une veille de manière à prendre en compte leurs mises à jour ;
- **mettre au format standard HABREF** ces typologies ou correspondances. Ceci peut également impliquer un travail préalable de mise en table lorsque les documents de référence ne sont pas déjà dans un format compatible avec une base de données. Pour les typologies, la mise en table concerne a minima les codes et noms des unités valides (avec leur hiérarchie), mais elle peut être étendue à la mise en table du descriptif, des champs additionnels, de la synonymie, des sources bibliographiques, des liens entre unités de la typologie et taxons ;
- réaliser des tests informatiques pour **vérifier la cohérence des tables** (par exemple l'absence de doublons) ;
- **corriger les données** des tables suite aux tests informatiques ou lorsque des erreurs sont signalées (en lien avec les experts si nécessaire) ;
- attribuer à chaque unité d'une typologie un **identifiant national unique : CD\_HAB** ;
- **apporter toute information complémentaire utile** : notamment préciser le statut de présence en France des unités des typologies internationales de manière à disposer, pour chaque typologie, d'une liste de référence des unités présentes en France, ou encore traduire en français les intitulés et descriptifs d'unités relevant de typologies dont la version originale est en anglais... ;
- **rédiger des métadonnées** pour l'ensemble des typologies et des tables de correspondances avec d'autres typologies ;
- **assurer la diffusion des données** dans le cadre du SINP via le site de l'INPN.

## PARTIE II - PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL

---

HABREF contient **19 typologies** nationales et internationales, pour un total de 18 594 unités typologiques de référence et 1391 synonymes. Toutes les typologies disposent de métadonnées et d'un tronc commun de champs d'informations qui forment le **référentiel *sensu stricto***, auxquels sont associés des champs d'informations complémentaires constituant la **base de connaissances**.

### II. 1 - Structure du référentiel et de la base de connaissances

---

#### II.1.1 - Considérations générales

---

La base donnée a été élaborée sous Oracle Database Reference, 11g Release 2 (11.2).

Pour réaliser ce travail deux bases de données clones ont été mises en place : une base de test sur une instance et un schéma dédiés, ainsi qu'une base de production et de diffusion sur une autre instance.

Toutes les tables sont préfixées de « TYPORF » s'il s'agit de compléments d'information du cadre général de la typologie et de « HABREF » s'il s'agit d'informations sur les unités en tant que telles.

Le nom des colonnes est standardisé selon les normes suivantes :

- écriture en majuscule sans accent, ni ponctuation, ni caractères spéciaux autre que l'underscore ('\_'), ni caractères numériques ;
- noms faisant moins de 30 caractères ;
- sans espaces (remplacés par des underscores pour faciliter la lecture) ;
- ne se nommant jamais comme un mot réserve du SQL ;
- le préfixe « CD\_ » désigne un code numérique ;
- le préfixe « LB\_ » désigne un libellé textuel.

Les clés primaires sont générées à l'aide de séquences *Oracle* et implémentées à l'aide de *trigger*. La suite numérique n'est de ce fait pas forcément continue.

Les colonnes au format booléen sont traitées en chaîne de caractères de longueur 5 et peuvent prendre les valeurs *true* ou *false*.

Les colonnes au format date sont au format date français : JJ/MM/AAAA.

Les colonnes dont les textes peuvent être supérieurs à 4000 caractères ont été traitées comme *CLOB* sous *Oracle*.

## II.1.2 - Le modèle de données

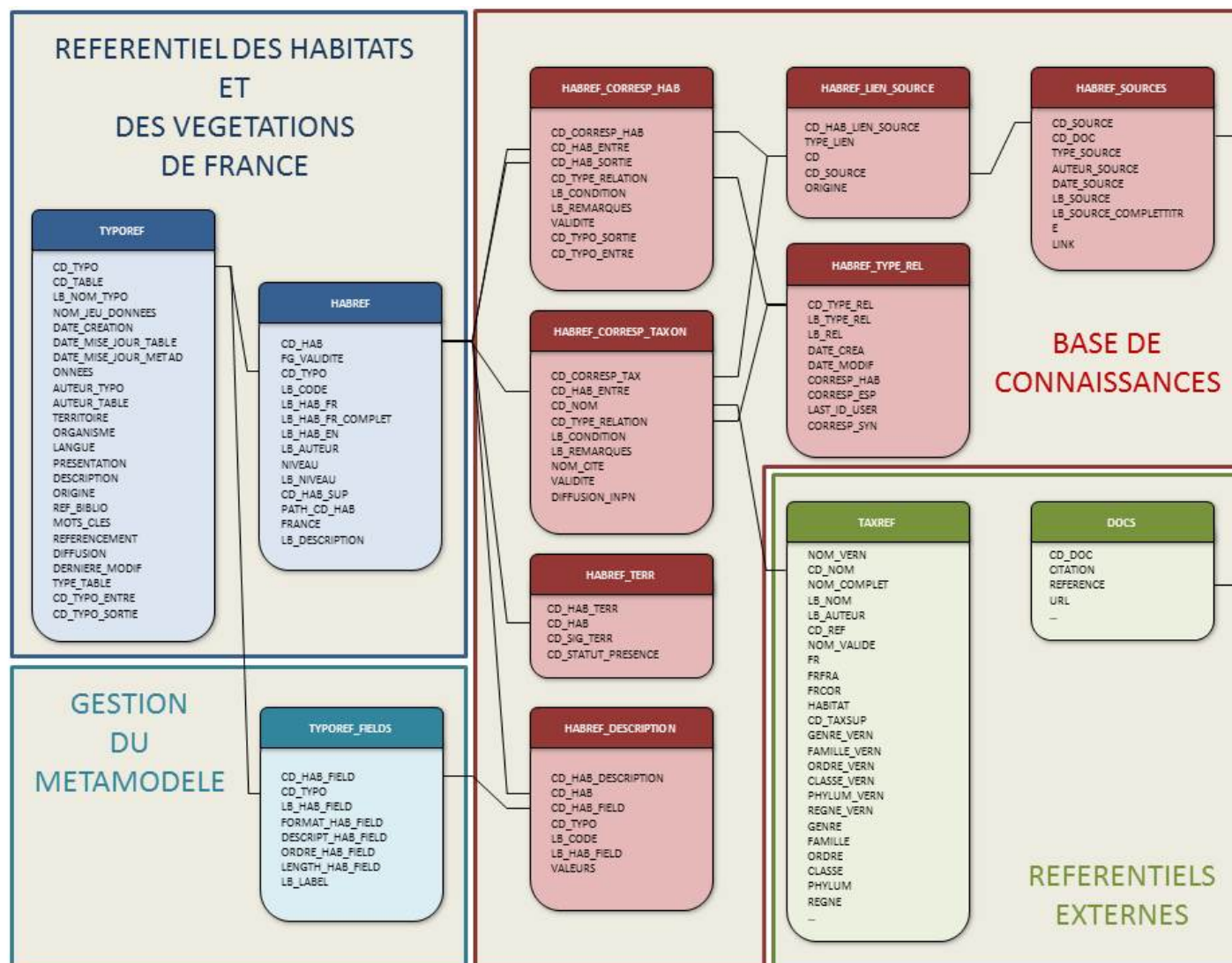


Figure 1 : Modèle de données général

## II.1.3 - Le référentiel

C'est le **tronc commun** de champs d'informations donnant toutes les informations utiles sur chaque typologie (métadonnées) et indiquant pour chaque unité d'une typologie son identifiant unique, son nom et sa validité (nom de référence ou synonyme), son code dans la typologie, son niveau hiérarchique, sa présence en France, son descriptif principal.

Le référentiel se compose de 2 tables principales (cf. Figure 1 : Modèle de données général) :

- la table **TYPOREF** qui constitue le référentiel des typologies utilisées en France ;
- la table **HABREF** qui constitue le référentiel *sensu stricto*.

À ces deux tables est associée une table explicative (dictionnaires) : **HABREF\_VALIDITE** gérant la liste des types de validité.

### II.1.3.1 - Structure de la table TYPOREF

TYPOREF est une table qui liste l'ensemble des typologies utilisées en France et disponibles dans le référentiel. À chaque typologie des **métadonnées** descriptives sont associées. Elles présentent l'origine de la typologie (auteurs, organisme responsable, territoire concerné), son contexte de création, la description du travail de mise en table et les modifications éventuelles apportées aux différents champs, ainsi que l'origine des données entrées dans la base. Cette table liste aussi les métadonnées inhérentes à la constitution des correspondances entre unités.

#### II.1.3.1.1 - Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_TYPO	N	NUMBER(8,0)	Identifiant unique (clé de la table)
CD_TABLE	Y	VARCHAR2(255)	Nom de la table
LB_NOM_TYPO	Y	VARCHAR2(100)	Nom de la typologie ou de la table de correspondances
NOM_JEU_DONNEES	Y	VARCHAR2(255)	Nom du jeu de données
DATE_CREATION	Y	VARCHAR2(255)	Date de création du jeu de données
DATE_MISE_JOUR_TABLE	Y	VARCHAR2(255)	Date de mise à jour du jeu de données
DATE_MISE_JOUR_META_DONNEES	Y	VARCHAR2(255)	Date de mise à jour des métadonnées
AUTEUR_TYPO	Y	VARCHAR2(4000)	Auteur(s) de la typologie ou de la table de correspondances
AUTEUR_TABLE	Y	VARCHAR2(4000)	Personne(s) ayant réalisé la mise en table
TERRITOIRE	Y	VARCHAR2(4000)	Territoire(s) couvert(s)
ORGANISME	Y	VARCHAR2(255)	Organisme responsable
LANGUE	Y	VARCHAR2(255)	Langue des données
PRESENTATION	Y	VARCHAR2(4000)	Contexte
DESCRIPTION	Y	VARCHAR2(4000)	Description du travail réalisé
ORIGINE	Y	VARCHAR2(4000)	Origine du jeu de données
REF_BIBLIO	Y	VARCHAR2(4000)	Références bibliographiques
MOTS_CLES	Y	VARCHAR2(255)	Mots clés
REFERENCEMENT	Y	VARCHAR2(4000)	Référencement
DERNIERE_MODIF	Y	VARCHAR2(1000)	Description des modifications apportées
TYPE_TABLE	Y	VARCHAR2(6)	TYPO : table typologique CRSP : table de correspondances
CD_TYPO_ENTREE	Y	NUMBER	Code de la typologie de référence
CD_TYPO_SORTIE	Y	NUMBER	Code de la typologie en correspondance

Tableau 3 : Structure de la table TYPOREF

### II.1.3.2 - Structure de la table HABREF

La base de données HABREF est un référentiel unique regroupant l'ensemble des unités de toutes les typologies disponibles. La structure de l'information a été simplifiée au maximum afin de reprendre l'ensemble des colonnes communes à chacune des typologies et en donnant une description minimale.

Afin de simplifier la complexité inhérente à l'exercice, les choix suivants ont été faits :

- une seule table, **HABREF**, gère l'ensemble des noms, qu'ils soient de référence ou des synonymes, les autres tables n'étant que des tables explicatives (dictionnaires) ou appartenant à la base de connaissances ;
- quel que soit le niveau hiérarchique de l'unité, tous les noms et les libellés de code sont traités de façon équivalente. Un champ complémentaire contient la valeur du niveau.

#### II.1.3.2.1 - Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_HAB	N	NUMBER(8,0)	Identifiant unique de l'unité. Non supprimable et non réutilisable
FG_VALIDITE	N	VARCHAR2(20)	Type de validité du nom (clé vers HABREF_VALIDITE)
CD_TYPO	N	NUMBER(8,0)	Identifiant de la typologie (clé vers TYPOREF)
LB_CODE	Y	VARCHAR2(50)	Libellé du code de référence dans la typologie
LB_HAB_FR	Y	VARCHAR2(255)	Libellé français / latin
LB_HAB_FR_COMPLET	Y	VARCHAR2(255)	Libellé français / latin avec auteurs
LB_HAB_EN	Y	VARCHAR2(255)	Libellé anglais
LB_AUTEUR	Y	VARCHAR2(255)	Auteur(s)
NIVEAU	Y	NUMBER(8,0)	Niveau hiérarchique dans la typologie
LB_NIVEAU	Y	VARCHAR2(100)	Libellé du niveau
CD_HAB_SUP	N	NUMBER(8,0)	Identifiant (CD_HAB) de l'unité supérieure
PATH_CD_HAB	Y	VARCHAR2(4000)	Chemin de l'arborescence pour atteindre ce code
FRANCE	Y	VARCHAR2(5)	Présence en France (métropole + outre-mer). Colonne mise à jour en fonction de la table HABREF_TERR : FRANCE = 'false' quand HABREF_TERR = 'A' ou null ; FRANCE = 'true' dans les autres cas
LB_DESCRIPTION	Y	VARCHAR2(4000)	Texte de description de l'habitat

Tableau 4 : Structure de la table HABREF

#### II.1.3.2.2 - La clé primaire

L'idéal aurait été de garder les codes alphanumériques existants dans les typologies pour chaque unité. Leur unicité au sein d'une typologie ayant l'avantage, en plus que de véhiculer une information sur leur niveau hiérarchique, de constituer une clé.

Or cela n'est pas possible à plusieurs titres :

- certaines typologies n'attribuent pas de codes à leurs unités ;
- deux typologies peuvent avoir des unités ayant des codes identiques pour des objets différents ou identiques, cassant de ce fait l'unicité.

En conséquence, une clé primaire numérique a été créée : le **CD\_HAB**.

Chaque unité a un CD\_HAB qui ne pourra jamais être supprimé ou remplacé. La pérennité de l'association CD\_HAB – LB\_NOM – LB\_CODE est assurée. L'information de sa validité est portée par une colonne complémentaire (FG\_VALIDITE).

### *II.1.3.2.3 - Les contraintes d'intégrité*

Par définition le champ CD\_HAB est unique et non *null*.

La colonne FG\_VALIDITE ne peut pas être *null* et doit se rapporter à une valeur de la table HABREF\_VALIDITE.

Le CD\_TYPO (code de la typologie) ne peut pas être *null* et doit désigner une typologie existante dans la table TYPOREF.

Le champ CD\_HAB\_SUP ne peut pas être *null*. Il doit désigner un CD\_HAB existant.

### *II.1.3.2.4 - Gestion de la hiérarchie*

La gestion de la hiérarchie d'une typologie s'opère via le champ CD\_HAB\_SUP qui correspond au CD\_HAB de l'unité parent. Le CD\_HAB\_SUP pointe obligatoirement vers une unité de référence ; il n'existe aucune exception. Le CD\_HAB\_SUP ne pouvant pas être *null*, les unités de niveau 1 ont un CD\_HAB\_SUP égal à leur CD\_HAB.

Tous les niveaux hiérarchiques ne sont pas forcément utilisés dans une typologie. Par exemple, dans le prodrome des végétations de France, le niveau 2 (« sous-classe ») n'est pas utilisé. Par ailleurs, un même niveau hiérarchique peut avoir plusieurs noms en fonction de sa place dans l'arbre. Par exemple, dans la typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, les unités du niveau 4 peuvent désigner une « association » ou bien un « faciès ». À ce jour, un dictionnaire des différents niveaux n'a pas été fait, les valeurs sont directement inscrites dans la table dans un but de simplification du modèle.

**L'ordre croissant des CD\_HAB ne correspond en aucun cas à l'ordre hiérarchique défini dans la typologie de référence.**

## **II.1.4 - La base de connaissances**

---

Une base de connaissances est associée au référentiel. À la différence du référentiel, **elle ne concerne que les unités typologiques qui sont présentes ou à rechercher en France**. Elle comporte les champs additionnels spécifiques à chaque typologie (descriptifs complémentaires, remarques...) et renseigne, pour chaque unité d'une typologie, sur les relations synonymiques, la présence dans les territoires français, les liens avec les espèces, les correspondances avec d'autres unités, les sources d'information.

La base de connaissances associée au référentiel est composée de 6 tables :

- **HABREF\_DESCRIPTION** constitue le méta-modèle listant les descriptions spécifiques à chacune des unités de chaque typologie ;
- **HABREF\_CORRESP\_HAB** constitue la base de connaissances sur les correspondances établies entre les unités des typologies. Cette table gère aussi la synonymie de certaines unités (typologies phytosociologiques) ;
- **HABREF\_CORRESP\_TAXON** constitue la base de connaissances sur la relation entre une unité et un taxon donné ;
- **HABREF\_SOURCE** renferme l'ensemble des sources citées ;
- **HABREF\_LIEN\_SOURCE** fait le lien entre une unité, une correspondance vers une autre unité ou une correspondance unité-taxon, et une ou plusieurs sources ;
- **HABREF\_TERR** constitue la base de connaissance sur le statut de présence d'une unité sur un territoire français (métropole et DOM / COM) ;
- **HABREF\_NOTES** constitue une table de compléments d'informations tant sur les correspondances que sur les unités.

À ces tables est associée une table de gestion du méta-modèle : **TYPOREF\_FIELDS**.

### II.1.4.1 - Le méta-modèle

L'hétérogénéité des informations contenues dans les différentes typologies a obligé une structuration de la base de données en méta-modèle. Cette structuration autorise une très grande souplesse dans la structure des données et est extensible à l'infini. Ainsi, à partir d'une base de structure simple (qui ne sera pas modifiée) on rend le modèle totalement dynamique.

Ce méta-modèle est constitué de deux tables :

- **TYPOREF\_FIELDS** qui liste l'ensemble des colonnes d'une typologie donnée et qui les décrit ;
- **HABREF\_DESCRIPTION** qui porte les valeurs de ces colonnes.

Dans un souci de lisibilité, un certain nombre de colonnes a été ajouté alors que la présence de celles-ci n'est pas indispensable.

### II.1.4.2 - Structure de la table TYPOREF\_FIELDS

#### II.1.4.2.1 - Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_HAB_FIELD	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
CD_TYPO	N	NUMBER(8,0)	Identifiant de la typologie décrite (clé vers TYPOREF)
LB_HAB_FIELD	N	VARCHAR2(30)	Libellé de la colonne
FORMAT_HAB_FIELD	Y	VARCHAR2(200)	Format de la colonne : NUMBER VARCHAR2 BOOLEAN
DESCRIPT_HAB_FIELD	Y	VARCHAR2(3000)	Description de la colonne
ORDRE_HAB_FIELD	Y	NUMBER(2,0)	Ordre de la colonne dans la table
LENGTH_HAB_FIELD	Y	NUMBER(10,0)	Longueur maximale autorisée (nombre de caractères)
LB_LABEL	Y	VARCHAR2(200)	Libellé Web

Tableau 5 : Structure de la table TYPOREF\_FIELDS

#### II.1.4.2.2 - Les contraintes d'intégrité

Le CD\_TYPO (code de la typologie) ne peut pas être *null* et doit désigner une typologie existante dans la table TYPOREF.

Le champ LB\_HAB\_FIELD ne peut pas être *null*.

### II.1.4.3 - Structure de la table HABREF\_DESCRIPTION

La table HABREF\_DESCRIPTION constitue le cœur de la base de connaissances des typologies, cette table comprend l'ensemble des valeurs du méta-modèle. Il s'agit des **champs additionnels** que comportent certaines typologies par rapport au tronc commun. Ces champs viennent notamment compléter le descriptif principal (contenu dans le référentiel *sensu stricto*) : par exemple, traduction en français du descriptif officiel de l'unité, variabilité, type nomenclatural...



### II.1.4.3.1 - Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_HAB_DESCRIPTION	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
CD_HAB	N	NUMBER(8,0)	Identifiant unique de l'habitat (clé vers HABREF)
CD_HAB_FIELD	N	NUMBER(8,0)	Identifiant unique de la colonne descriptif (clé vers TYPORREF_FIELDS)
CD_TYPO	Y	NUMBER(8,0)	Identifiant unique de la typologie * (clé vers TYPORREF)
LB_CODE	Y	VARCHAR2(50)	Libellé du code de référence de la typologie *
LB_HAB_FIELD	Y	VARCHAR2(200)	Libellé de la colonne descriptif *
VALEURS	Y	CLOB	Valeur prise par le champ

\* colonne ajoutée pour faciliter la lisibilité.

**Tableau 6 : Structure de la table HABREF\_DESCRIPTION**

### II.1.4.3.2 - Les contraintes d'intégrité

Le CD\_HAB\_DESCRIPTION (clé primaire) ne peut pas être *null*.

Le CD\_HAB\_FIELD (code de la colonne) ne peut pas être *null* et doit désigner une valeur existante dans la table TYPORREF\_FIELDS.

### II.1.4.4 - Les correspondances<sup>4</sup>

Chaque unité peut être liée à une autre unité (de la même typologie, dans le cas de synonymes, ou d'une autre typologie), à une typologie complète ou à un taxon.

La base de connaissances comporte deux tables de correspondances :

- **HABREF\_CORRESP\_HAB** : table de correspondances entre deux unités ou entre une unité et l'ensemble des unités d'une typologie (cas d'une absence de correspondance) ;
- **HABREF\_CORRESP\_TAXON** : table de correspondances entre une unité et un taxon.

Chaque correspondance peut être qualifiée :

- d'un type de relation quand celui-ci est connu. Ces types de relation sont listés dans la table **HABREF\_TYPE\_REL** (cf. III.1.4.4.3 - Structure de la table HABREF\_TYPE\_REL) ;
- d'une condition pour que la relation soit possible (dans le cas de correspondances multiples).

#### III.1.4.4.1 - Correspondances d'unités

Le grand nombre de typologies existantes pose la question de la mutualisation des informations recueillies. Pour répondre à cette problématique, il est apparu nécessaire de pouvoir convertir les données d'une typologie dans une autre, c'est-à-dire d'établir des correspondances entre les typologies. La gestion de ces correspondances entre unités de typologies différentes est assurée par la base de connaissances.

À cette problématique s'ajoute celle des synonymes des unités des typologies phytosociologiques. Ce ne sont pas à proprement parler des « correspondances » mais leur gestion en est très similaire et revient à établir des correspondances entre des unités d'une même typologie. La synonymie est donc également abordée dans cette partie.

<sup>4</sup> Dans l'absolu, la notion de « **correspondance** » s'applique aux liens établis entre des unités de typologies différentes. Cela étant, dans HABREF, les liens entre les unités des typologies et leurs synonymes ou entre les unités et des taxons sont gérés comme des correspondances. De ce fait, par simplicité, le terme de « correspondance » sera utilisé pour l'ensemble de ces cas.

Le cas particulier de l'absence de correspondance entre une unité d'une typologie et l'ensemble des unités d'une autre typologie fait également l'objet d'un paragraphe spécifique.

Globalement, il est important de noter que la correspondance entre deux unités est orientée et ne peut être inversée automatiquement. Ceci est particulièrement visible lorsque le type de relation a été précisé, ainsi si un habitat A est inclus dans l'habitat B, l'inverse n'est pas vrai : B n'est pas inclus A. Pour signifier cette règle, il a été décidé que la colonne CD\_HAB\_ENTREE correspondait au sujet de la relation et que la colonne CD\_HAB\_SORTIE en était le complément.

#### (a) Gestion de la synonymie

La synonymie ne concerne que les typologies phytosociologiques. Dans cette version d'HABREF, elle est renseignée pour les typologies « Prodrome des végétations de France (PVF1) », « Synopsis bryosociologique » et « Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats » (dans cette dernière, seul un nombre restreint de synonymes est donné).

Dans la base de données HABREF, la notion de « synonymie » n'est pas limitée aux synonymes *sensu stricto*<sup>5</sup>, elle a été élargie à d'autres informations nomenclurales, comme « nom correct », « nom correspondant » et « proposition nomenclurale ». Par contre, les « pseudonymes » et les « antonymes », qui ne sont pas non plus des synonymes, n'ont pas été intégrés à cette table, ils sont signalés via les champs de remarques dans le méta-modèle (table HABREF\_DESCRIPTION).

Une unité n'est pas forcément le synonyme d'une seule unité valide. Par exemple, dans le prodrome des végétations de France (PVF1), l'unité « *Betulo-Adenostuletea* Br.-Bl. 1950 » est un synonyme syntaxonomique de 2 unités valides : « *Betulo carpaticae-Alnetea viridis* Rejmánek in Huml, Lepš, Prach & Rejmánek 1979 » et « *Mulgedio alpini-Aconitetea variegati* Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944 ».

Afin de prendre en compte cette spécificité, il a été décidé de traiter les « correspondances » synonymiques de la même façon que les correspondances entre unités de typologies différentes via cette table.

Ces correspondances synonymiques sont repérables, d'une part, par le statut de validité (FG\_VALIDITE) de l'unité en entrée visible dans la table HABREF, mais aussi par le fait que la typologie en entrée (CD\_TYPO\_ENTREE) est égale à la typologie en sortie (CD\_TYPO\_SORTIE).

#### (b) Gestion par typologie complète

Dans les travaux de correspondances entre typologies, l'absence de correspondance, c'est-à-dire que l'unité en entrée ne peut être mise en correspondance avec aucune unité de la typologie en sortie, est considérée comme une donnée à part entière. Par exemple, le *Chenopodium muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936, unité du prodrome des végétations de France (PVF1), ne relève d'aucun habitat d'intérêt communautaire. Il y a donc une absence de correspondance entre cette unité et toutes les unités de la typologie « Habitats d'intérêt communautaire ».

En termes de base de données, la rigueur aurait voulu que l'on enregistre pour l'ensemble des unités en sortie la relation « Pas de correspondance » avec l'unité d'entrée. Pour simplifier le système, il a été décidé que si le CD\_HAB\_SORTIE est *null* alors cela signifie que la relation s'applique à l'ensemble des unités de la typologie en sortie (CD\_TYPO\_SORTIE).

Parmi les correspondances entre le prodrome des végétations de France (PVF1 et PVF2) et les habitats d'intérêt communautaire, on peut observer que certaines unités phytosociologiques sont, **pour partie**, en correspondance avec un habitat d'intérêt communautaire et, **pour partie**, ne relèvent d'aucun habitat d'intérêt communautaire. C'est par exemple le cas du *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 (PVF1) qui, en bordure de rivière de rivière permanente, est en correspondance avec l'habitat 3270 « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri p.p.* et du *Bidention p.p.* », mais ne relève d'aucun habitat d'intérêt communautaire lorsqu'il se trouve en contexte d'eau stagnante (bords d'étangs...). Dans ces cas de figure, pour bien interpréter les correspondances, il faut regarder avec attention les indications données dans les champs de conditions et de remarques associées à chaque correspondance.

---

<sup>5</sup> Au sens strict, un **synonyme** est « un nom de même rang, nommant le ou les mêmes syntaxons, considérés comme syntaxons identiques, sans prendre en compte leur position » (Géhu, 2006).

(c) Structure de la table HABREF\_CORRESP\_HAB

Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_CORRESP_HAB	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
CD_HAB_ENTREE	N	NUMBER(8,0)	CD_HAB en entrée (clé vers HABREF)
CD_HAB_SORTIE	Y	NUMBER(8,0)	Unité en correspondance (clé vers HABREF)
CD_TYPE_RELATION	Y	NUMBER(2,0)	Type de relation (clé vers HABREF_TYPE_REL)
LB_CONDITION	Y	VARCHAR2(1000)	Condition permettant la correspondance
LB_REMARQUES	Y	VARCHAR2(4000)	Remarques sur la correspondance
CD_TYPO_ENTREE	Y	NUMBER	Typologie en entrée (clé vers TYPOREF)
CD_TYPO_SORTIE	Y	NUMBER	Typologie en correspondance (clé vers TYPOREF)

Tableau 7 : Structure de la table HABREF\_CORRESP\_HAB

Les contraintes d'intégrité

Le CD\_CORRESP\_HAB (clé primaire) ne peut pas être *null*.

Le CD\_HAB\_ENTREE (CD\_HAB) ne peut pas être *null* et doit désigner une valeur existante dans la table HABREF.

La contrainte d'unicité

Elle porte sur trois champs : CD\_HAB\_ENTREE, CD\_TYPE\_RELATION, CD\_HAB\_SORTIE.

(d) Tables de correspondances entre typologies contenues dans la base de données HABREF

La base de données HABREF comporte **36 tables de correspondances**.

TYPOLOGIE EN ENTRÉE	TYPOLOGIE EN SORTIE
Prodrome des végétations de France (PVF1)	➔ Habitats d'intérêt communautaire
Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)	➔ CORINE biotopes ➔ EUNIS ➔ Habitats d'intérêt communautaire
Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats	➔ Cahiers d'habitats
Biocénoses benthiques de Méditerranée	➔ Habitats d'intérêt communautaire ➔ Cahiers d'habitats ➔ EUNIS ➔ Convention de Barcelone
Habitats marins benthiques d'Atlantique	➔ EUNIS ➔ Convention OSPAR
CORINE biotopes	➔ EUNIS
EUNIS (uniquement habitats marins, sauf pour la correspondance avec la classification phytosociologique européenne)	➔ Classification phytosociologique européenne ➔ Biocénoses benthiques de Méditerranée ➔ Habitats marins benthiques d'Atlantique ➔ Habitats d'intérêt communautaire ➔ Cahiers d'habitats ➔ Convention OSPAR ➔ Convention de Barcelone

TYPOLOGIE EN ENTRÉE	TYPOLOGIE EN SORTIE
Habitats d'intérêt communautaire (uniquement habitats marins)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Biocénoses benthiques de Méditerranée</li> <li>➔ EUNIS</li> <li>➔ Convention OSPAR</li> <li>➔ Convention de Barcelone</li> </ul>
Cahiers d'habitats (uniquement cahiers d'habitats marins, sauf pour la correspondance avec CORINE biotopes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Biocénoses benthiques de Méditerranée</li> <li>➔ CORINE biotopes</li> <li>➔ EUNIS</li> <li>➔ Convention OSPAR</li> <li>➔ Convention de Barcelone</li> </ul>
Convention OSPAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Habitats marins benthiques d'Atlantique</li> <li>➔ Habitats d'intérêt communautaire</li> <li>➔ Cahiers d'habitats</li> <li>➔ EUNIS</li> </ul>
Convention de Barcelone	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Biocénoses benthiques de Méditerranée</li> <li>➔ EUNIS</li> <li>➔ Habitats d'intérêt communautaire</li> <li>➔ Cahiers d'habitats</li> </ul>

**Tableau 8 : Tables de correspondances entre typologies contenues dans HABREF**

#### III.1.4.4.2 - Correspondances avec des taxons

Les liens entre les unités d'une typologie et les taxons peuvent concerner tout autant la faune que la flore. Ces taxons peuvent être mentionnés directement dans la typologie ou être ajoutés suite à un travail spécifique.

##### (a) Référentiel utilisé

Dans la mesure du possible, les taxons mis en correspondance avec des unités de typologies ont été reliés au référentiel taxonomique TAXREF (cf. Gargominy *et al.*, 2014)<sup>6</sup> en indiquant le CD\_NOM des taxons considérés.

Certaines typologies faisant référence à des taxons non listés dans TAXREF ou insuffisamment renseignés pour être rattachées (sans nom d'auteur) n'ont pas de CD\_NOM (CD\_NOM à *null*). Dans tous les cas, le nom cité dans la publication de la typologie a été conservé. Si la correspondance avec le taxon n'est pas issue d'une publication, alors le NOM\_COMPLET du taxon issu de TAXREF est stocké dans la colonne NOM\_CITE.

##### (b) Structure de la table HABREF\_CORRESP\_TAXON

###### Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_CORRESP_TAX	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
CD_HAB_ENTREE	N	NUMBER(8,0)	Code de l'unité d'une typologie (clé vers HABREF)
CD_NOM	Y	NUMBER(8,0)	Code du taxon en correspondance avec l'unité d'une typologie, selon le référentiel TAXREF (clé vers HABREF_TYPE_REL)
CD_TYPE_RELATION	Y	NUMBER(2,0)	Type de relation
LB_CONDITION	Y	VARCHAR2(1000)	Condition de la correspondance
LB_REMARQUES	Y	VARCHAR2(4000)	Remarques complémentaires sur la correspondance
NOM_CITE	Y	VARCHAR2(3000)	Nom du taxon cité dans le document de référence

**Tableau 9 : Structure de la table HABREF\_CORRESP\_TAXON**

<sup>6</sup> Gargominy O., Terceire S., Régnier C., Ramage T., Schoelinc C., Dupont P., Vandel E., Daszkiewicz P. & Poncet L., 2014. TAXREF v8.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Rapport SPN 2014-42. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 126 p.

### Les contraintes d'intégrité

Le CD\_CORRESP\_TAX (clé primaire) ne peut pas être *null*.

Le CD\_HAB\_ENTREE (CD\_HAB) ne peut pas être *null* et doit désigner une valeur existante dans la table HABREF.

Le CD\_NOM peut être *null*, mais s'il est renseigné, il doit désigner un taxon provenant d'une des versions du référentiel TAXREF.

#### III.1.4.4.3 - Structure de la table HABREF\_TYPE\_REL

Cette table dictionnaire liste l'ensemble des types de relations. Trois colonnes CORRESP\_HAB, CORRESP\_ESP, CORRESP\_SYN permettent de distinguer les cas où la ligne est utilisable.

##### (a) Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_TYPE_REL	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
LB_TYPE_REL	Y	VARCHAR2(200)	Abréviation de la relation
LB_REL	Y	VARCHAR2(1000)	Signification en français du type de la relation
CORRESP_HAB	N	VARCHAR2(5)	Utilisable lors des relations entre unités de typologies différentes
CORRESP_ESP	N	VARCHAR2(5)	Utilisable lors des relations entre unités et espèces
CORRESP_SYN	N	VARCHAR2(5)	Utilisable lors des relations entre synonymes

Tableau 10 : Structure de la table HABREF\_TYPE\_REL

##### (b) Les contraintes d'intégrité

Le CD\_TYPE\_REL (clé primaire) ne peut pas être *null*.

Les colonnes CORRESP\_HAB, CORRESP\_ESP, CORRESP\_SYN ne peuvent pas être *null*, elles prennent la valeur 'true' ou 'false'.

##### (c) Signification des types de relation

Les tableaux ci-après précisent la signification des types de relation.

ABRÉV. TYPE SYN.	TYPE DE « SYNONYMES »	DÉFINITION <sup>7</sup>
Syn.	Synonyme	Type de « synonymie » donné par défaut lorsque le type de synonyme (nomenclatural ou syntaxonomique) n'est pas précisé dans la typologie.
Syn. nomencl.	Synonyme nomenclatural	Les synonymes nomenclaturaux sont fondés sur le même type nomenclatural.
Syn. syntax.	Synonyme syntaxonomique	Les synonymes syntaxonomiques sont fondés sur des types nomenclaturaux différents, mais considérés appartenir à un même syntaxon.
Nom correct	Nom correct	Terme synonyme de « nom valide », c'est-à-dire : nom de syntaxon répondant à toutes les exigences du Code de nomenclature phytosociologique.
Corresp.	Nom correspondant	Nom de syntaxon de rang différent, mais qui a le même contenu syntaxonomique.
Propos.	Proposition nomenclaturale	Proposition nomenclaturale à la Commission de nomenclature phytosociologique.

Tableau 11 : Signification des types de « synonymes » utilisés dans HABREF

<sup>7</sup> Les définitions de « synonyme nomenclatural », « synonyme syntaxonomique », « nom correct » et « nom correspondant » sont issues de Géhu (2006).

SIGLE DE LA RELATION	TYPE DE RELATION	DÉFINITION
=	Strictement équivalent	L'unité en entrée correspond strictement à l'unité en sortie.
<	Habitat en sortie contient l'autre	L'unité en entrée correspond à une partie de l'unité en sortie.
>	Habitat en entrée contient l'autre	L'unité en sortie correspond à une partie de l'unité en entrée.
#	Chevauchement	Une partie de l'unité en entrée correspond à une partie de l'unité en sortie.

**Tableau 12 : Définition des relations de correspondances**

ABRÉV. RELATION	TYPE DE RELATION <sup>8</sup>	DÉFINITION
Esp. caract.	Espèce caractéristique	Une espèce est considérée comme caractéristique lorsqu'elle est exclusive ou préférentielle d'un biotope considéré, qu'elle soit abondamment représentée ou non, sporadique ou non (PNUE <i>et al.</i> , 2007) <sup>9</sup> . Pour EUNIS, espèce mentionnée comme caractérisant l'habitat dans le descriptif de l'habitat. Pour les typologies phytosociologiques : espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal qu'elle contribue à caractériser, que dans les autres groupements de même niveau hiérarchique (Géhu, 2006).
Comb. caract.	Combinaison caractéristique d'espèces	Ensemble des espèces caractéristiques et des compagnes de haute fréquence.
Esp. diagn.	Espèce diagnostique	Pour EUNIS, espèce mentionnée comme diagnostique pour une question d'une clé de détermination des habitats EUNIS.
Esp. diff.	Espèce différentielle	Espèce qui, sans être caractéristique, se cantonne préférentiellement dans l'une de deux ou plusieurs associations ou sous-associations affines (Géhu, 2006).
Esp. dom.	Espèce dominante	Espèce constituant une part prépondérante de la totalité des populations présentes dans un peuplement ou une communauté (Ramade, 2008 <sup>10</sup> ). Pour une espèce végétale : qualifie une espèce dont les individus possèdent un recouvrement très important dans une strate, ou encore une essence d'arbre prédominante dans un peuplement (Géhu, 2006).

**Tableau 13 : Définitions des relations entre les espèces et les habitats**

<sup>8</sup> Les relations « Combinaison caractéristique d'espèces » et « Espèce différentielle » sont spécifiques aux typologies phytosociologiques.

<sup>9</sup> PNUE, PAM, CAR/ASP, 2007. *Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation*. Pergent G., Bellan, Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis, 199 p.

<sup>10</sup> Ramade F., 2008. *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*. Dunod, 760 p.

### III.1.4.5 Gestion des sources

Pour chaque unité, correspondance avec une unité (synonyme ou d'une autre typologie) ou avec une espèce, une ou plusieurs sources peuvent être associées afin de spécifier l'origine de l'information diffusée.

#### III.1.4.5.1 - Structure de la table HABREF\_SOURCES

La table HABREF\_SOURCES liste l'ensemble des sources citées dans HABREF. Ces références peuvent être de 3 types selon les cas : **bibliographie**, **expert** ou **inventaire**. Il n'y a pas eu de constitution de dictionnaire spécifique pour ces trois valeurs.

Dans le cas de sources bibliographiques et dans la mesure du possible, un lien a été fait vers la base documentaire de l'INPN (DOCS) en insérant le CD\_DOC correspondant.

Dans l'idéal, cette table ne devrait présenter qu'une et une seule fois une référence. Malheureusement ce n'est pas le cas. Effectivement, toutes les lignes sont uniques, mais parfois à un espace de différence près. En effet, lors de l'initialisation du référentiel, la compilation des différentes sources d'informations a généré un certain nombre de « faux » doublons. Un travail conséquent est à mettre en œuvre pour « nettoyer » cette table.

##### (a) Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_SOURCE	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
CD_DOC	Y	NUMBER(8,0)	Lien vers le numéro unique CD_DOC (clé vers DOCS)
TYPE_SOURCE	Y	VARCHAR2(1)	B : Bibliographie, E : Expert, I : Inventaire
AUTEUR_SOURCE	Y	VARCHAR2(255)	Auteur de la source
DATE_SOURCE	Y	NUMBER(4,0)	Année de publication de la source
LB_SOURCE	Y	VARCHAR2(1000)	Référence courte
LB_SOURCE_COMPLET	Y	VARCHAR2(2000)	Référence complète
TITRE	Y	VARCHAR2(1000)	Titre de la référence
LINK	Y	VARCHAR2(1000)	Lien vers le fichier

Tableau 14 : Structure de la table HABREF\_SOURCES

##### (b) Les contraintes d'intégrité

Le CD\_SOURCE (clé primaire) ne peut pas être null.

#### III.1.4.5.2 - Structure de la table HABREF\_LIEN\_SOURCE

##### (a) Gestion des liaisons

Les sources sont liées à une unité, à correspondance entre unités ou à une correspondance avec une espèce grâce à la table HABREF\_LIEN\_SOURCE. Cette table de lien permet une jointure de plusieurs à plusieurs. La colonne TYPE\_LIEN permet de déterminer à quelle table fait référence le code entré dans la colonne CD.

TYPE_LIEN	TABLE CIBLE	CLÉ CIBLE	JOINTURE
HAB	HABREF	CD_HAB	CD = CD_HAB
COR_HAB	HABREF_CORRESP_HAB	CD_CORRESP_HAB	CD = CD_CORRESP_HAB
COR_TAX	HABREF_CORRESP_TAXON	CD_CORRESP_TAX	CD = CD_CORRESP_TAX

Tableau 15 : Gestion des liaisons pour les tables ayant des références à des sources

De plus, cette table permet de spécifier si la **source** est à l'**origine** de la donnée.

Par exemple, dans le Prodrome des végétations de France décliné (PVF2), les articles dans lesquels sont publiées les synthèses par classe sont considérés comme des sources à l'origine pour tous les unités de ces classes. Par contre, les références bibliographiques mentionnées dans les fiches par association végétale ne sont pas considérées comme des sources à l'origine.

(b) Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
CD_HAB_LIEN_SOURCE	N	NUMBER(8,0)	Clé primaire
TYPE_LIEN	N	VARCHAR2(7)	HAB : source pour une unité typologique COR_HAB : source pour une correspondance entre deux unités typologiques COR_TAX : source pour une correspondance unité typologique-taxon
CD	N	NUMBER(8,0)	FPK : CD_HAB de HABREF CD_CORRESP_HAB de HABREF_CORRESP_HAB CD_CORRESP_TAX de HABREF_CORRESP_TAXON
CD_SOURCE	N	NUMBER(8,0)	Code de la source (clé vers HABREF_SOURCES)
ORIGINE	Y	VARCHAR2(5)	'true' : référence bibliographique d'où est issue l'unité 'false' : autre référence

**Tableau 16 : Structure de la table HABREF\_LIEN\_SOURCE**

(c) Les contraintes d'intégrité

Le CD\_HAB\_LIEN\_SOURCE (clé primaire) ne peut pas être *null*.

TYPE\_LIEN ne peut pas être *null* (cf. (a)Gestion des liaisons).

CD\_SOURCE ne peut pas être *null* et doit désigner une valeur existante dans la table HABREF\_SOURCES.

### III.1.4.6 - Statuts de présence dans les territoires français

Pour chaque unité d'une typologie est précisé son statut de présence en France par rapport aux territoires administratifs (métropole et territoires d'outre-mer). Cette information est gérée par l'intermédiaire de la table **HABREF\_TERR**.

#### III.1.4.6.1 - Les territoires concernés

L'ensemble des territoires français sont concernés. La liste de ces territoires est issue du référentiel administratif fourni par l'INSEE et retravaillé par l'équipe SI de l'INPN.

Les territoires retenus sont listés dans le tableau ci-après.



CD_SIG_TERR	LB_ADM_TR
TERFXFR	France métropolitaine
TER971	Guadeloupe
TER973	Guyane
TER989	Île de Clipperton
TER972	Martinique
TER976	Mayotte
TER988	Nouvelle-Calédonie
TER987	Polynésie française
TER974	Réunion
TER977	Saint-Barthélemy
TER978	Saint-Martin
TER975	Saint-Pierre-et-Miquelon
TER984B	TAAF : îles éparses
TER984A	TAAF : îles sub-antarctiques
TER984C	TAAF : Terre-Adélie
TER986	Wallis et Futuna

**Tableau 17 : Territoires français**

#### II.1.4.6.2 - Structure de la table HABREF\_TERR

À chaque unité, il peut être associé un ou plusieurs territoires avec son statut de présence (cf.II.1.4.6.3 - Les statuts de présence).

##### (a) Liste des colonnes

NOM	Valeur NULL admise	TYPE	COMMENTAIRES
<b>CD_HAB_TERR</b>	<b>N</b>	<b>NUMBER(8,0)</b>	<b>Clé primaire</b>
CD_HAB	N	NUMBER(8,0)	Identifiant unique de l'unité de la typologie (clé vers HABREF)
CD_SIG_TERR	N	VARCHAR2(20)	Code du territoire
CD_STATUT_PRESENCE	Y	VARCHAR2(1)	Code du statut de présence de l'unité dans le territoire (cf. HABREF_STATUTS)

**Tableau 18 : Structure de la table HABREF\_TERR**

##### (b) Les contraintes d'intégrité

Le CD\_HAB\_TERR (clé primaire) ne peut pas être *null*.

Le CD\_HAB ne peut pas être *null* et doit désigner une valeur existante dans la table HABREF.

Le CD\_SIG\_TERR ne peut pas être *null* et doit désigner une valeur existante dans la liste du paragraphe III.1.4.6.1 - Les territoires concernés.

### II.1.4.6.3 - Les statuts de présence

La base de données HABREF gère la répartition des unités via l'utilisation de statuts de présence par territoire français. La liste des statuts utilisés dans HABREF se trouve dans la table HABREF\_STATUTS.

Cette table n'est pas diffusée avec la base de connaissance. Les valeurs sont listées dans le tableau ci-dessous.

STATUT	DESCRIPTION	DÉFINITION
A	Absent	Unité non présente dans la zone géographique considérée.
D	À confirmer	Unité dont la présence dans la zone géographique considérée est à confirmer.
P	Présent	Unité présente dans la zone géographique considérée.
W	Disparu	Unité disparue dans la zone géographique considérée.

Tableau 19 : Statuts de présence utilisés

Selon les typologies, le statut de présence en France des unités n'a pas été déterminé de la même façon.

**Pour les typologies nationales** (cf. tableau 1, typologies indiquées « métropole » ou « outre-mer »), ce sont les experts et responsables de l'élaboration de la typologie qui ont déterminé les unités qui doivent figurer dans la typologie. Elles sont donc toutes présentes (ou parfois à confirmer) en France et le statut de présence découle directement de la typologie.

**Pour les typologies internationales** (cf. tableau 1) :

- soit il existait une liste de référence officielle des unités présentes en France (ex. : habitats d'intérêt communautaire) ;
- soit il existait une version française de la typologie restreinte aux unités présentes en France et ce sont donc ces unités qui sont entrées comme présentes dans la base de connaissances (ex. : CORINE biotopes, EUNIS) ;
- soit, en l'absence d'informations, la détermination du statut de présence a été réalisée par le SPN-MNHN en étroite collaboration avec les experts (ex. : convention de Barcelone).

Dans tous les cas, des corrections peuvent être apportées à ces statuts de présence en fonction de l'évolution des connaissances, en lien avec les experts.

## II.2 - Gestion du référentiel

### II.2.1 - Historique et suivi des modifications

Toutes les modifications (ajouts, mises à jour et suppressions) effectuées sur les référentiels ou la base de connaissance sont enregistrées dans des tables d'audit avec les informations suivantes :

- le nom de la table et du champ concernés ;
- l'action réalisée (ajout, mise à jour ou suppression) ;
- la valeur du champ avant modification (OLD) ;
- la valeur du champ après modification (NEW) ;
- l'identifiant de l'utilisateur ayant fait la modification ;
- le CD\_HAB et/ou le CD\_TYPO modifié ;
- la date de la modification.

Ce système de suivi permet une traçabilité de l'information.

## II.2.2 - Application HABREF-Web

Afin de faciliter la gestion partagée du référentiel, un outil en ligne a été développé : **HABREF-Web**. Cet outil permet d'accéder à l'ensemble de l'information disponible et de la modifier si besoin.

Un système très fin de gestion des utilisateurs a été mis en place afin de permettre une restriction d'accessibilité, en fonction des domaines de compétence des différents experts amenés à travailler sur la base (d'un accès total jusqu'à un accès restreint à une unité spécifique), ceci pour se prémunir au maximum des erreurs humaines inhérentes à l'utilisation.

The screenshot displays the HABREF-Web application interface. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: Accueil, Typologies, Correspondances, Taxons, Sources, Gestion des listes, Gestion des droits, Profil, Déconnexion (admin), Contact, and Vider le cache. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads: Typologies / PVF1 / 2.0.1.0.2 - Brachypodio pinnati-Agropyrion pungentis Géhu & Bioret all. prov.

The main content area is titled "Détails de l'habitat" and displays the following information for the habitat unit 2.0.1.0.2 - Brachypodio pinnati-Agropyrion pungentis Géhu & Bioret all. prov. (ID: 16489):

Description	Synonymies	Répartition	Bibliographie	Corresp. habitats	Espèces
Historique					
<b>Identifiant HabRef de la typologie</b>	18 (PVF1)				
<b>Code de l'habitat</b>	2.0.1.0.2				
<b>Nom latin</b>	Brachypodio pinnati-Agropyrion pungentis				
<b>Nom complet</b>	Brachypodio pinnati-Agropyrion pungentis Géhu & Bioret all. prov.				
<b>Auteurs corrigés</b>	Géhu & Bioret all. prov.				
<b>Identifiant HabRef de l'unité</b>	16489				
<b>Validité</b>	Nom de référence (NR)				
<b>Niveau</b>	5				
<b>Intitulé du niveau</b>	Alliance				
<b>Identifiant HabRef du parent</b>	3483 (2.0.1 - Agropyretalia pungentis Géhu 1968)				
<b>Unité(s)/Habitat(s) du niveau inférieur</b>					
<b>Arborescence</b>	/329/3483/16489				
<b>Présence en France</b>	Oui				
<b>Diagnose</b>	Communautés plus ou moins ouvertes des petites falaises littorales, ensablées et subrudéralisées.				
<b>Auteurs PVF1</b>	Géhu & Bioret all. prov.				
<b>Corrections auteurs PVF1</b>	false				
<b>Type du syntaxon</b>					
<b>Remarques</b>					
<b>Clé de tri</b>	7				
<b>Catégorie majeure</b>	V - Végétation herbacée anthropogène, des lisières et des mégaphorbiaies				
<b>Catégorie secondaire</b>	Vb - Végétation des lisières et des mégaphorbiaies				

Figure 2 : Illustration de l'application HABREF-Web

## **PARTIE III - DESCRIPTION DES TYPOLOGIES**

---

Dans cette partie du guide méthodologique, chaque typologie est présentée sous la forme d'un extrait de leurs métadonnées comportant le nom de la table, le code de la typologie, le nom du jeu de données, la date de version officielle de la typologie, les auteurs, le territoire concerné, l'organisme responsable, le contexte, le travail réalisé lors de la mise en base et l'origine du jeu de données.

Les typologies sont présentées dans l'ordre suivant :

- Prodrome des végétations de France (PVF1)
- Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)
- Synopsis bryosociologique
- Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats
- Classification phytosociologique européenne
- Biocénoses benthiques de Méditerranée
- Habitats marins benthiques d'Atlantique
- Habitats de la Guyane française
- Habitats des Antilles françaises
- Habitats de La Réunion
- Habitats de Saint-Pierre et Miquelon
- Habitats marins des départements d'outre-mer
- Géomorphologie des récifs coralliens
- CORINE biotopes
- EUNIS
- Habitats d'intérêt communautaire
- Cahiers d'habitats
- Convention OSPAR
- Convention de Barcelone

### III.1 - Prodrome des végétations de France (PVF1)

Nom de la table	TYPO_PVF1
Code de la typologie	18
Nom du jeu de données	Prodrome des végétations de France (PVF1)
Date de dernière version	2004
Auteur de la typologie	Jacques Bardat (Muséum national d'histoire naturelle, USM 505 Écosystèmes et Interactions toxiques), Frédéric Bioret (Université de Bretagne occidentale, IUEM, laboratoire Géosystèmes), Michel Botineau (laboratoire de Botanique et Cryptogamie, Limoges), Vincent Bouillet (conservatoire botanique national de Mascarin), René Delpech, Jean-Marie Géhu, Jacques Hauray (École nationale supérieure d'Agronomie - Écologie et Sciences phytosanitaires, Rennes), Alain Lacoste, Jean-Claude Rameau (École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Nancy), Jean-Marie Royer, Georges Roux et Jean Touffet
Territoire	France métropolitaine
Organisme responsable	Société française de phytosociologie (SFP)
Contexte	La classification phytosociologique range les groupements végétaux dans un système hiérarchique à plusieurs niveaux (de la classe à l'association) qualifié de synsystème phytosociologique. Le Prodrome des végétations de France (Bardat <i>et al.</i> , 2004) présente, pour la France métropolitaine, un synsystème des unités supérieures de végétation, soit de la classe à la sous-alliance. Le prodrome comporte 76 classes, 142 ordres, 7 sous-ordres, 371 alliances et 116 sous-alliances.
Description du travail	Mise en table du Prodrome des végétations de France, avec ajout de quelques champs (code parent, niveau...) et petites corrections orthographiques ou typographiques. Quelques corrections ont été apportées aux indications nomenclaturales suivant les noms d'auteurs. Il s'agit : - de la transformation d'indications telles que " <i>all. nov. hoc loco</i> " qui ne peuvent pas être conservées telles quelles lorsque le syntaxon est cité dans un autre document que le prodrome lui-même. Par exemple : "Géhu et Géhu-Franck 1988 <i>corr.</i> Géhu nom. <i>corr. hoc loco</i> " a été corrigé en "Géhu et Géhu-Franck 1988 <i>corr.</i> Géhu <i>in</i> Bardat <i>et al.</i> 2004" ; - du remplacement de quelques mentions du type "de Foucault 1984 nom. ined." suite à la validation des syntaxons concernés postérieurement à la publication du prodrome (Royer <i>et al.</i> 2006, <i>Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest</i> , numéro spécial 25 : 1-394 : de Foucault 2008, <i>J. Bot. Soc. Bot. France</i> , 43 : 43-61). Pour la signification des abréviations se trouvant au niveau des noms d'auteurs ou au niveau des indications nomenclaturales, se référer à la version originale du prodrome.
Origine du jeu de données	Base créée à partir de versions provisoires successives du Prodrome des végétations de France (fichiers Word) puis corrigée manuellement à l'aide de la version finale éditée en 2004. Compte tenu de cette élaboration en plusieurs temps il ne peut être exclu que subsistent quelques micro-différences orthographiques entre cette base et le texte imprimé. Pour les synonymes, utilisation du fichier Access envoyé par Raymond Baudoin (CBN Bassin parisien) le 10/12/2007 (" <i>diffusion prodrome.mdb</i> ", table " <i>synonymes</i> "), dans lequel quelques corrections orthographiques ont été effectuées, notamment en raison de problèmes d'écriture de certaines lettres accentuées étrangères.

### III.2 - Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)

Nom de la table	TYPO_PVF2
Code de la typologie	28
Nom du jeu de données	Prodrome des végétations de France décliné (PVF2)
Date de version	2014
Auteur de la typologie	Auteurs des synthèses des classes : Olivier Argagnon, Farid Bensettiti, Frédéric Bioret, Emmanuel Catteau, Gilles Corriol, Jean-Claude Felzines, Bruno de Foucault, Elisabeth Lambert, Jean-Jacques Lazare, Alexis Mikolajczak, Virgile Noble, Guilhan Paradis, Jean-Marie Royer, Gilles Thébaud.
Territoire	France métropolitaine
Organisme responsable	Société française de phytosociologie & Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle
Contexte	Le prodrome des végétations de France (Bardat <i>et al.</i> , 2004) est décliné jusqu'au niveau association, soit 74 classes sur 76 (2 classes marines n'étant pas traitées : <i>Halodulo-Thalassietea</i> et <i>Posidonietea</i> ). Chaque classe de végétation fait l'objet d'une synthèse avec présentation de fiches détaillées par association présente en France. Ce travail peut conduire à la révision de certaines unités retenues dans le synsystème de 2004 (partition d'une classe en 2, proposition de nouvelles unités...). Plus de 80 classes et de l'ordre de 2800 associations sont à traiter. Ce travail est coordonné par la Société française de phytosociologie en association avec le Muséum national d'Histoire naturelle et implique divers partenaires dont les conservatoires botaniques nationaux et des universitaires. Les synthèses sont publiées dans le Journal de botanique de la Société botanique de France, Acta Botanica Gallica et les Documents phytosociologiques.
Description du travail	Mise en table des noms des syntaxons retenus ou à rechercher en France des classes déjà publiées de la déclinaison du Prodrome des végétations de France selon leur ordre hiérarchique. En plus des syntaxons faisant l'objet d'une fiche de synthèse, ceux qui sont cités en introduction avec un nom d'association ou un nom de groupement suffisamment pertinent ont été répertoriés. Ont aussi été repris les numéros des syntaxons et des fiches par association, ainsi que, textuellement, 11 des 12 rubriques des fiches descriptives de chaque association. Les commentaires éventuels associés aux unités issues de la partie introductive des synthèses, et, ponctuellement, quelques informations pertinentes dans le cadre de cette table ont également été incorporés. Les syntaxons sont présentés dans l'ordre alphabétique des classes. Cette table sera complétée au fur et à mesure des publications des nouvelles classes. Les 22 classes éditées sont traitées dans cette table : <i>Agrostietea</i> , <i>Betulo-Alnetea</i> , <i>Cardaminetea</i> , <i>Charetea</i> , <i>Cisto-Lavanduletea</i> , <i>Cytisetea</i> , <i>Filipendulo-Convolvuletea</i> , <i>Franguletea</i> , <i>Isoëtetea</i> , <i>Juncetea</i> , <i>Lemnetea</i> , <i>Littorelletea</i> , <i>Mulgedio-Aconitetea</i> , <i>Nardetea</i> , <i>Nerio-Tamaricetea</i> , <i>Oxycocco-Sphagnetetea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea</i> , <i>Saginetea</i> , <i>Salicetea herb.</i> , <i>Serapiadetea</i> , <i>Sisymbrietea</i> .
Origine du jeu de données	Fichier créé par Justine Louvel (SPN-MNHN). Les données sont issues des versions finales des textes (format word) envoyées au Journal de Botanique. Celles-ci ont pu subir de petites corrections lors du travail d'édition. Bien qu'une vérification manuelle ait été réalisée, il peut subsister quelques micro-différences avec la version éditée.

### III.3 - Synopsis bryosociologique

Nom de la table	TYPO_BRYOSOCIO
Code de la typologie	3
Nom du jeu de données	Synopsis bryosociologique pour la France
Date de version	2002
Auteur de la typologie	Jacques Bardat (Muséum national d'histoire naturelle) et Jean-Christophe Hauguel (Conservatoire des sites naturels de Picardie)
Territoire	France métropolitaine
Organisme responsable	
Contexte	La classification phytosociologique range les groupements végétaux dans un système hiérarchique à plusieurs niveaux (de la classe à l'association) qualifié de synsystème phytosociologique. Le synopsis de Bardat et Hauguel (2002) présente un synsystème des communautés bryophytiques pour la France métropolitaine. Il comporte 28 classes, 44 ordres, 84 alliances, 20 sous-alliances et 346 associations ou groupements.
Description du travail	<p>Mise en table des syntaxons retenus dans le Synopsis bryosociologique de Bardat et Hauguel (2002) et de leur diagnose. Quelques erreurs de frappe ont été corrigées par rapport au texte initial et quelques champs ajoutés (codes parents notamment).</p> <p>À l'occasion de ce travail, un code a été attribué pour chaque syntaxon sur le modèle des codes des syntaxons du prodrome des végétations de France, mais avec ajout d'un "B" pour distinguer le synsystème bryosociologique. Ce code est constitué d'une succession de un à sept numéros séparés par un point. Le premier numéro est celui de la classe, le second de la sous-classe dans la classe, le troisième de l'ordre dans la classe, le quatrième du sous-ordre dans l'ordre, le cinquième de l'alliance dans l'ordre (ou le sous-ordre éventuellement), le sixième de la sous-alliance dans l'alliance, le septième de l'association dans l'alliance (ou la sous-alliance éventuellement). En cas d'absence de rang supplémentaire, le code 0 est utilisé pour les sous-alliances, les sous-ordres et les sous-classes. Les classes sont présentées selon leur ordre alphabétique.</p> <p>Dans le synopsis, le <i>Buxbaumietum aphyllae</i> Neumayr 1971 (nom valide) apparaît dans deux classes différentes. Dans l'attente d'une clarification sur son positionnement, ces deux mentions ont été conservées, conduisant à l'attribution de deux codes distincts à l'association : B5.0.1.0.1.0.2 et B23.0.1.0.1.1.1. Il en est de même pour le <i>Calypogeietum neesiana</i> Philippi 1965 (B16.0.1.0.2.0.10 et B23.0.1.0.1.2.4).</p>
Origine du jeu de données	Scan de l'article de Bardat et Hauguel 2002 sous la forme d'un fichier pdf ("synopsis_bryosocio.pdf") puis utilisation de la fonction reconnaissance de caractère d'Adobe® Acrobat® (OCR) pour transférer le texte en base de données. Quelques micro-erreurs peuvent subsister par rapport à l'article initial du fait d'une mauvaise reconnaissance de caractère par Adobe® Acrobat®.

### III.4 - Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats

Nom de la table	TYPO_PHYTO_CH
Code de la typologie	17
Nom du jeu de données	Unités phytosociologiques des Cahiers d'habitats
Date de version	2001-2005
Auteur de la typologie	Coordinateurs des Cahiers d'habitats : tome 1 - Farid Bensettiti, Jean-Claude Rameau et Hélène Chevallier : tome 2 - Farid Bensettiti, Frédéric Bioret, Jean Roland et Jean-Philippe Lacoste : tome 3 - Farid Bensettiti, Vincent Gaudillat et Jacques Haury : tome 4 - Farid Bensettiti, Vincent Bouillet, Camille Chavaudret-Laborie et Janick Deniaud : tome 5 - Farid Bensettiti, Katia Herard-Logereau, Jérémie Van Es et Céline Balmain. Rédacteurs des fiches Cahiers d'habitats : se référer aux pages "Remerciements et contributions" des différents tomes.
Territoire	France métropolitaine
Organisme responsable	Service du patrimoine naturel - Muséum national d'histoire naturelle
Contexte	Les Cahiers d'habitats présentent de manière détaillée les types d'habitats d'intérêt communautaire de la directive "Habitats" présents en France en les déclinant en habitats "élémentaires". Chacun d'entre eux fait l'objet d'une fiche de synthèse dans laquelle sont précisées les unités phytosociologiques concernées (principalement au niveau association / sous-association). Ces dernières sont replacées au sein de la classification phytosociologique définie par le Prodrome des végétations de France (Bardat <i>et al.</i> , 2004).
Description du travail	Mise en table des noms des syntaxons retenus dans le Prodrome des végétations de France et des syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats. Pour les syntaxons issus du prodrome, il s'agit d'une copie conforme du document (moyennant les limites mentionnées dans "Origine du jeu de données" et à quelques petites corrections d'erreurs de frappe près) avec ajout de quelques champs (code parent, niveau). Quelques éléments permettant d'expliquer le contenu des champs ont été rappelés, mais pour de plus amples informations il convient de se référer au document original (Bardat <i>et al.</i> , 2004). Pour les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats, ce travail de mise en table a consisté à reprendre tous les syntaxons cités dans les Cahiers d'habitats et à les replacer au sein du prodrome dans sa version publiée en 2004. En effet, à l'exception du tome 4, les Cahiers d'habitats ont été publiés avant le Prodrome des végétations de France, de ce fait ils se sont appuyés sur des versions provisoires de ce référentiel. Autant que faire se peut les rattachements mentionnés dans les Cahiers d'habitats ont été respectés de manière à rester le plus fidèle possible à la collection publiée. De nombreuses unités n'étaient rattachées qu'au niveau alliance, dans la mesure du possible, elles ont été replacées dans la présente table au niveau sous-alliance. Ce travail de repositionnement a été réalisé à l'aide de diverses publications et de l'appui du réseau des conservatoires botaniques et d'experts phytosociologues. Il est à noter que quelques alliances et sous-alliances non retenues par le prodrome ont été recensées. Les unités phytosociologiques ne figurant pas dans le prodrome se sont vues attribuer un code suivant la logique du prodrome, leurs noms d'auteurs sont précisés s'ils étaient mentionnés dans les Cahiers d'habitats. Sont également renseignés la source du syntaxon et de ses auteurs, ainsi que des commentaires phytosociologiques éventuels.
Origine du jeu de données	Pour les syntaxons du Prodrome, base créée à partir de versions provisoires successives du Prodrome des végétations de France (fichiers Word) puis corrigée manuellement par V. Gaudillat (SPN-MNHN) à l'aide de la version finale éditée en 2004. Compte tenu de cette élaboration en plusieurs temps il ne peut être exclu que subsistent quelques micro-différences orthographiques entre cette base et le texte imprimé. Pour les syntaxons des Cahiers d'habitats, table créée par V. Gaudillat.



### III.5 - Classification phytosociologique européenne

Nom de la table	TYPO_EUNIS_SYNTAXA
Code de la typologie	1
Nom du jeu de données	Classification phytosociologique européenne
Date de version	2002
Auteur de la typologie	J.S. Rodwell, J.H.J. Schaminée, L. Mucina, S. Pignatti, J. Dring & D. Moss
Territoire	Domaine pan-européen
Organisme responsable	
Contexte	Dans "The biodiversity of European Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats", Rodwell <i>et al.</i> (2002) proposent une classification phytosociologique européenne pour les unités supérieures (de la classe à l'alliance). Chaque unité est accompagnée d'une courte diagnose.
Description du travail	Présentation de la classification phytosociologique européenne. Cette classification apparaît ainsi sous forme de table dans la base de données EUNIS Habitats du CTE/DB-AEE (version 2008). Elle constitue une partie de la table "SYNTAXA" (champs code, nom, auteurs, descriptif) de la base "Luhab_2008". Par rapport à la publication de Rodwell <i>et al.</i> , les noms des autorités des syntaxons ont été ajoutés (mais sans les dates). Dans le cadre de l'intégration de cette typologie dans HABREF, le Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle a effectué les actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- modification des noms de la table et des champs pour assurer une homogénéité avec les autres bases habitats :</li> <li>- suppression des syntaxons de la table SYNTAXA relevant d'autres classifications phytosociologiques, seuls les syntaxons dont les codes commençaient par EVS ont été gardés :</li> <li>- ajout de quelques champs : code du syntaxon parent, niveau, nom complet du syntaxon :</li> <li>- renseignement du statut de présence des syntaxons en France métropolitaine. Ce travail a été réalisé principalement en s'appuyant sur les unités retenues dans le Prodrôme des végétations de France.</li> </ul>
Origine du jeu de données	Base de données "Luhab_2008.mdb" transmise par Doug Evans (ETC/BD) le 16/02/2009.

### III.6 - Biocénoses benthiques de Méditerranée

Nom de la table	TYPO_MED
Code de la typologie	32
Nom du jeu de données	Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée
Date de version	2014
Auteur de la typologie	Noémie MICHEZ (SPN, MNHN), Guillaume DIRBERG (SPN, MNHN), Annabelle AISH (SPN, MNHN), Gérard BELLAN (IMBE, Université Aix-Marseille, CNRS UMR 7263), Denise BELLAN-SANTINI (IMBE, Université Aix-Marseille, CNRS UMR 7263), Pierre CHEVALDONNE (IMBE, Université Aix-Marseille, CNRS UMR 7263), Marie-Claire FABRI (IFREMER, LER), Maïa FORT (GIS Posidonie), Patrice FRANCOUR (Université de Nice-Sophia Antipolis, EA 4228 ECOMERS), Adrien GOUJARD (GIS Posidonie), Jean-Georges HARMELIN (MIO, Université Aix-Marseille, CNRS UMR 7294), Céline LABRUNE (Observatoire Océanologique de Banyuls sur Mer, FRE 3350 LECOB), Gérard PERGENT (Université de Corse Pasquale Paoli, UMR 6134 SPE), Christine PERGENT-MARTINI (Université de Corse Pasquale Paoli, UMR 6134 SPE), Stéphane SARTORETTO (IFREMER, LER), Jean VACELET (IMBE, Université Aix-Marseille, CNRS UMR 7263), Marc VERLAQUE (MIO, Université Aix-Marseille, CNRS UMR 7294)
Territoire	Méditerranée française
Organisme responsable	Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle
Contexte	Compte tenu de l'intérêt grandissant des politiques publiques pour le milieu marin et de l'actualité chargée des différents programmes de gestion, de conservation ou d'inventaire (inventaires ZNIEFF, inventaire biologique et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux, Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, Système d'Information sur la Nature et le Paysage), le besoin de cohérence est élevé. Le développement de ces programmes nécessite la mise en place et l'utilisation d'outils tels que les référentiels. Ils permettent de définir un langage commun ainsi que les unités de travail. Parmi ces référentiels, il existe plusieurs classifications des habitats benthiques. Créées dans des contextes particuliers, elles répondent à des objectifs donnés, soit de connaissance et d'inventaire comme la typologie des ZNIEFF-Mer (Dauvin <i>et al.</i> , 1994), soit de gestion et de conservation comme la typologie des habitats d'intérêt communautaire de l'Union Européenne (European Commission, 2007). Ces outils, adaptés à leur problématique, se rapportent à des échelles différentes : européenne pour Natura 2000 et EUNIS, nationale ou régionale pour les ZNIEFF. Il a donc paru nécessaire d'homogénéiser et d'harmoniser les référentiels existants.
Description du travail	Ce travail a abouti à la création d'une liste de référence française des biocénoses, faciès et associations présents en Méditerranée. Elle a été élaborée en synthétisant et en actualisant les typologies existantes se rapportant aux habitats benthiques méditerranéens : la déclinaison française des habitats d'intérêt communautaire élaborée dans le cadre de Natura 2000 (Glémarec et Bellan-Santini <i>in</i> Bensettiti (coord.) <i>et al.</i> , 2004), la classification des biocénoses benthiques marines de la région méditerranéenne élaborée dans le cadre de la Convention de Barcelone (PNUE, PAM, CAR/ASP, 2006 et 2007) ainsi que la liste des biocénoses de Méditerranée de l'inventaire ZNIEFF en PACA (Bellan-Santini <i>et al.</i> , 2003). Ces classifications biocénologiques s'inscrivent dans la lignée des travaux de Pérès et Picard sur la définition des biocénoses benthiques de Méditerranée (Pérès et Picard, 1964). La typologie présentée dans ce travail ne comporte pas de changements majeurs. Les biocénoses décrites dans la littérature y ont été reportées et les principales modifications interviennent au niveau des faciès et des associations. Certains ont été supprimés, d'autres ont été ajoutés. Ils ont, pour la plupart, été conservés et peuvent avoir été

	<p>regroupés, dissociés ou leur libellé a été modifié.</p> <p>Cette typologie est structurée en quatre niveaux. Le premier niveau correspond à l'étagement et le deuxième aux substrats et/ou le régime de salinité. Le troisième niveau fait apparaître les biocénoses, le niveau quatre les faciès et associations de ces biocénoses. L'échelle de description de l'habitat (identifié par sa biocénose) correspond à l'échelle des habitats occupés par les macrophytes et la macrofaune benthiques. Les faciès et associations peuvent présenter un caractère saisonnier ou géographiquement localisé et ne constituent pas un niveau distinct mais un aspect particulier de la biocénose.</p> <p>Cette typologie de référence nationale peut être utilisée pour l'ensemble des programmes et outils qui concernent la façade méditerranéenne. Le niveau 3, celui de la biocénose, est généralement adapté aux problématiques de gestion et de conservation en permettant de nommer les habitats, notamment dans le cadre de travaux cartographiques. Le niveau des associations et des faciès est plus difficilement cartographiable à une certaine échelle (car nécessitant a priori des efforts d'échantillonnage élevés), mais reste néanmoins important pour la connaissance et leur prise en compte dans les études et inventaires.</p> <p>La première version de la typologie a été établie en 2011. Elle a été mise à jour en 2014 suite à de nouvelles acquisitions de connaissances lors des campagnes d'exploration des canyons méditerranéens français financées par l'Agence des Aires Marines Protégées : MEDSEACAN et CORSEACAN. Les observations réalisées lors de ces deux campagnes ont été confrontées à la typologie (Fourt <i>et al.</i>, 2014) et ont permis, avec la participation des experts benthologues, d'actualiser le référencement des habitats de l'étage bathyal. Les observations réalisées dans le cadre du programme CARTHAM, piloté par l'Agence des Aires Marines Protégées, qui n'étaient pas référencées dans la version 2011 de la typologie, ont été soumises à l'avis des experts et ont abouti à la modification d'une association existante. Enfin, des propositions directes de la communauté scientifique ont également été prises en compte. Des corrections ont été apportées aux noms d'espèces qui étaient mal orthographiés et ils ont été mis à jour selon le référentiel taxonomique TaxRef (Gargominy <i>et al.</i>, 2013) et l'avis des experts. Un rapport détaillant les modifications effectuées entre ces deux versions (Michez <i>et al.</i>, 2014) est disponible sur le site du SPN <a href="http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html">http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html</a>.</p>
Origine du jeu de données	Fichier créé par Noémie MICHEZ (SPN, MNHN).

### III.7 - Habitats marins benthiques d'Atlantique

Nom de la table	TYPO_ATL
Code de la typologie	46
Nom du jeu de données	Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique
Date de version	2015
Auteur de la typologie	Noémie Michez (MNHN-SPN), Annabelle Aish (MNHN-SPN), Ann C. Andersen (ABICE/UMR 7144/UPMC), Erwan Ar Gall (LEMAR/UMR 6539/IUEM), Alexandrine Baffreau (M2C/UMR 6143/Université de Caen Basse-Normandie), Touria Bajjouk (AG/DYNECO/IFREMER), Hugues Blanchet (EPOC/UMR 5805/Université Bordeaux 1), Pauline Cajeri (LIENSs/UMR 7266/Université de La Rochelle), Pauline Chauvet (LEP/EEP/IFREMER), Jean-Claude Dauvin (M2C/UMR 6143/Université de Caen Basse-Normandie), Dominique Davoult (EFEB/UMR 7144/UPMC), Marie-Noëlle De Casamajor (LRHAQ/IFREMER), Sandrine Derrien-Courtel (Station de Biologie Marine de Concarneau/MNHN), Stanislas Dubois (BENTHOS/DYNECO/IFREMER), Marie-Claire Fabri (LERPAC/LITTORAL/IFREMER), Aurélie Foveau (FBN/LELRA/IFREMER), Franck Gentil (DIVCO/UMR 7144/UPMC), Brigitte Guillaumont (LEP/EEP/IFREMER), Jacques Grall (UMS 3113/IUEM/UBO), Christian Hily (LEMAR/CNRS/IUEM/UBO), Céline Houbin (DIVCO/UMR 7144/UPMC), Line Legall (ISYEB/UMR 7205/MNHN), Sophie Lozach (M2C/UMR 6143/Université de Caen Basse-Normandie), Lénaïck Menot (LEP/EEP/IFREMER), Josiane Popovsky (IMA), Céline Rolet (LOG/UMR 8187/Université Lille 1), Thierry Ruellet (GEMEL), Pierre-Guy Sauriau (LIENSs/UMR 7266/Université de La Rochelle), Laurent Soulier (IMA), Eric Thiébaud (DIVCO/UMR 7144/UPMC), Julie Tourolle (LEP/EEP/IFREMER), Inge Van den Beld (LEP/EEP/IFREMER)
Territoire	Manche, Mer du Nord et Atlantique français
Organisme responsable	Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle
Contexte	Compte tenu de l'intérêt grandissant des politiques publiques pour le milieu marin et de l'actualité chargée des différents programmes de gestion, de conservation ou d'inventaire (inventaires ZNIEFF, inventaire biologique et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux des sites N2000 et des PNM, Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, Système d'Information sur la Nature et le Paysage), le besoin de cohérence est élevé. Le développement de ces programmes nécessite la mise en place et l'utilisation d'outils tels que les référentiels. Ils permettent de définir un langage commun ainsi que les unités de travail. Parmi ces référentiels, il existe plusieurs classifications des habitats benthiques. Créées dans des contextes particuliers, elles répondent à des objectifs donnés, soit de connaissance et d'inventaire comme la typologie des ZNIEFF-Mer (Dauvin <i>et al.</i> , 1994), soit de gestion et de conservation comme la typologie des habitats d'intérêt communautaire de l'Union Européenne (European Commission, 2007). Ces outils, adaptés à leur problématique, se rapportent à des échelles différentes : européenne pour Natura 2000 et EUNIS, nationale ou régionale pour les ZNIEFF. Il a donc paru nécessaire d'homogénéiser et d'harmoniser les référentiels existants. Ce travail fait suite à la mise en cohérence du référentiel des biocénoses benthiques de Méditerranée (Michez <i>et al.</i> , 2011 mise à jour en 2014).
Description du travail	Ce travail a abouti à la création d'une typologie de référence nationale pour les habitats marins benthiques présents en Manche, en Mer du Nord et en Atlantique. Elle est intégralement basée sur la proposition de typologie du REBENT (Guillaumont <i>et al.</i> , 2009 et Bajjouk <i>et al.</i> , 2011) à laquelle des habitats identifiés dans la bibliographie ou émanant de la communauté scientifique ont été intégrés ainsi que certains habitats de la classification

	<p>EUNIS (2008). Les premiers niveaux sont issus de la typologie REBENT puis, sont développés dans des niveaux inférieurs les habitats EUNIS correspondants ou les propositions d'habitats de la communauté scientifique. La collaboration de nombreux experts benthologues a été primordiale pour l'établissement et la consolidation de ce référentiel.</p> <p>La première version de la typologie est parue en 2013. Un rapport explique le processus suivi en 2011-2012 ainsi que ses limites, lacunes et perspectives (Michez <i>et al.</i>, 2013 disponible sur le site du SPN <a href="http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html">http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html</a>). Elle comportait 458 unités réparties en 7 niveaux. Un code a été attribué à chaque unité. Le niveau 1 est identifié par une lettre : M pour les habitats des substrats meubles, R pour les habitats des substrats rocheux et P pour les habitats particuliers. Les niveaux 2 à 7 sont identifiés par des nombres séparés par des points. Pour ces niveaux, les facteurs discriminants comportent l'étagement, la granulométrie, la salinité ainsi que des groupes d'espèces dominantes, des espèces structurantes ou un intérêt écologique particulier.</p> <p>Suite à l'acquisition de nouvelles informations sur les habitats marins benthiques, une mise à jour de la typologie était nécessaire pour qu'elle soit le reflet des connaissances actuelles. Ces nouvelles informations proviennent principalement des dernières campagnes d'exploration du milieu profond dans le golfe de Gascogne. Ces données, synthétisées par IFREMER, permettent d'intégrer les habitats du bathyal dans la typologie. Les résultats du programme CARTHAM (Cartographie des Habitats Marins), piloté par l'Agence des Aires Marines Protégées, ont également été pris en compte ainsi que d'autres sources bibliographiques. La collaboration avec les experts scientifiques benthologues a permis d'intégrer ces nouvelles observations et de compléter la typologie. Cette deuxième version de la typologie est parue en 2015. Elle comporte 565 unités réparties en 6 niveaux (les unités du niveau 7 ayant été supprimées). Un rapport explique en détail les modifications opérées entre les deux versions (Michez <i>et al.</i>, 2015 disponible sur le site du SPN <a href="http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html">http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html</a>).</p>
Origine du jeu de données	Fichier créé par Noémie MICHEZ (SPN-MNHN).

### III.8 - Habitats de la Guyane française

Nom de la table	TYPO_HABITATS_GUYANE
Code de la typologie	71
Nom du jeu de données	Classification des habitats de la Guyane française
Date de version	1997
Auteur de la typologie	Michel Hoff (coord.) (Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle, SPN-MNHN), avec la collaboration de E. Etifier-Chalano, J.-P. Fiard, B. de Foucault, P. Joseph
Territoire	Guyane française
Organisme responsable	Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle
Contexte	Une "Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français" a été publiée en 1997 (Hoff, coord). Pour sa conception, l'auteur s'est appuyé sur CORINE biotopes (Devillers <i>et al.</i> , 1991) et la classification des habitats du Paléarctique (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996) en les adaptant légèrement (modifications de certains intitulés : plus rarement, pour un même code, changement du type d'habitat). Pour les habitats des départements d'outre-mer ne correspondant à aucun habitat de ces deux classifications, de nouveaux codes ont été créés en suivant le même système hiérarchique. Cette classification des habitats de la Guyane française en est un extrait et comporte 544 habitats répartis en 7 grandes familles de milieux : G1 Habitats littoraux et halophiles : G2 Habitats aquatiques non marins : G3 Landes, fruticées, fourrés, pelouses, prairies et savanes : G4 Forêts : G5 Tourbières et marais : G6 Rochers continentaux, éboulis et sables intérieurs : G8 Terrains agricoles et paysages artificiels.
Description du travail	Mise en table de la "Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français" (Hoff, 1997) pour les habitats présents en Guyane française. La table Habitats chargée sur le logiciel Znieff (1re version), fondée sur cette typologie, a été utilisée comme support de départ : elle ne concernait cependant que les habitats des niveaux 1 à 4. Les habitats manquants ont été ajoutés à la table à partir de la version word de la typologie. Lors de ce travail, des corrections orthographiques ou typographiques ont été apportées, quelques codes habitats erronés ont été corrigés (58.32 en 57.32, 62.53 en 62.51, 86.431 en 86.451), et le préfixe "G" a été ajouté à tous les codes des habitats de la table. Un document intitulé "Code CORINE biotopes Guyane" (Hoff, non daté) est disponible sur internet. Il s'agit globalement d'un extrait de la typologie de 1997 limité à la Guyane, avec un certain nombre de différences, notamment l'ajout d'une centaine d'habitats. Quelques-uns de ces habitats (de niveau 1 à 4) figuraient dans la table Habitats du logiciel Znieff : 14, 14.1, 14.2, 46.56, 62.32, 87.19, 87.1A, 87.1B, 87.25. Ils ont été maintenus dans la présente classification, à l'exception des habitats 14, 14.1 et 14.2 qui posaient des problèmes de cohérence.
Origine du jeu de données	Table Habitats chargée sur le logiciel Znieff (1re version) en octobre 2009 et version word ("HABDOM.DOC") de la typologie Hoff de 1997, transmise par son auteur le 16/10/2009.

### III.9 - Habitats des Antilles françaises

Nom de la table	TYPO_HABITATS_ANTILLES
Code de la typologie	70
Nom du jeu de données	Classification des habitats des Antilles françaises
Date de version	1997
Auteur de la typologie	Michel Hoff (coord.) (Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle, SPN-MNHN), avec la collaboration de E. Etifier-Chalano, J.-P. Fiard, B. de Foucault, P. Joseph
Territoire	Antilles françaises
Organisme responsable	Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle
Contexte	Une "Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français" a été publiée en 1997 (Hoff, coord). Pour sa conception, l'auteur s'est appuyé sur CORINE biotopes (Devillers <i>et al.</i> , 1991) et la classification des habitats du Paléarctique (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996) en les adaptant légèrement (modifications de certains intitulés : plus rarement, pour un même code, changement du type d'habitat). Pour les habitats des départements d'outre-mer ne correspondant à aucun habitat de ces deux classifications, de nouveaux codes ont été créés en suivant le même système hiérarchique. Cette classification des habitats des Antilles françaises en est un extrait et comporte 523 habitats répartis en 7 grandes familles de milieux : A1 Habitats littoraux et halophiles : A2 Habitats aquatiques non marins : A3 Landes, fruticées, fourrés, pelouses, prairies et savanes : A4 Forêts : A5 Tourbières et marais : A6 Rochers continentaux, éboulis et sables intérieurs : A8 Terrains agricoles et paysages artificiels.
Description du travail	Mise en table de la "Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français" (Hoff, 1997) pour les habitats présents dans les Antilles françaises. La table Habitats chargée sur le logiciel Znieff (1re version), fondée sur cette typologie, a été utilisée comme support de départ : elle ne concernait cependant que les habitats des niveaux 1 à 4. Les habitats manquants ont été ajoutés à la table à partir de la version word de la typologie. Lors de ce travail, des corrections orthographiques ou typographiques ont été apportées, quelques codes habitats erronés ont également été corrigés (27.17 en 24.17, 34.221 en 24.221, 52.821 en 53.821, 62.53 en 65.53, 62.51 en 62.52), et le préfixe "A" a été ajouté à tous les codes des habitats de la table.
Origine du jeu de données	Table Habitats chargée sur le logiciel Znieff (1re version) en octobre 2009 et version word ("HABDOM.DOC") de la typologie Hoff de 1997, transmise par son auteur le 16/10/2009.

### III.10 - Habitats de La Réunion

Nom de la table	TYPO_HABITATS_REUNION
Code de la typologie	72
Nom du jeu de données	Typologie des milieux naturels et des habitats de La Réunion
Date de version	2010
Auteur de la typologie	Dominique Strasberg (université de la Réunion), Joël Dupont (Société réunionnaise pour l'étude et la protection de l'environnement) & Jean-Claude Rameau (École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Nancy) : révision de Frédéric Picot (CBN de Mascarin) & Matthieu Saliman (DIREN Réunion)
Territoire	La Réunion
Organisme responsable	-
Contexte	En 2000 a été réalisée une typologie des milieux naturels et des habitats de La Réunion (Strasberg <i>et al.</i> ). Ce travail s'est basé sur CORINE biotopes (Devilleurs <i>et al.</i> , 1991). Pour les habitats de la Réunion ne correspondant à aucun habitat de cette classification, de nouveaux codes ont été créés en suivant le même système hiérarchique. Pour partie, ces nouveaux codes et habitats ont pu être tirés de la "Typologie Corine provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français" (Hoff, 1997). Le système de codage diffère légèrement de CORINE biotopes par l'ajout de nombreux "0" dans les niveaux 1 à 4. Par exemple, au lieu du code 62, on trouve 62.00. Cette classification des habitats de la Réunion comporte 339 habitats répartis en 7 grandes familles de milieux : R10.00 Habitats côtiers et halophiles : R20.00 Eaux non marines : R30.00 Broussailles et pelouses : R40.00 Forêt : R50.00 Tourbières et marais : R60.00 Rochers, éboulis et sables intérieurs : R80.00 Terrains agricoles et paysages artificialisés.
Description du travail	Mise en table de la "Typologie des Milieux naturels et des Habitats de la Réunion" (Strasberg <i>et al.</i> , 2000, revu en 2010). Une table Excel de cette typologie a été fournie par la DIREN Réunion ("Typologie CORINE BIOTOPE 2010"). Des champs y ont été ajoutés (code de l'habitat parent, niveau de l'habitat dans la classification). Quelques codes habitats erronés ont été corrigés (12.01 en 12.10, 39.1111 en 39.9111, 39.1112 en 39.9112, 49.2142 en 49.3142, 65.61 en 65.91, 83.30 en 82.30, 83.40 en 82.40). L'intitulé de l'habitat 82.40 "Culture" a été complété en "Culture inondée". Des corrections orthographiques ou typographiques ont également été apportées. Le préfixe "R" a été ajouté à tous les codes des habitats de la table.
Origine du jeu de données	Table Excel "Typologie CORINE BIOTOPE 2010" transmise par Bertrand Bouteilles (DIREN Réunion), le 09/02/2010. Cette table correspond à la version révisée en février 2010 de la typologie de 2000.



### III.11 - Habitats de Saint-Pierre et Miquelon

Nom de la table	TYPO_PAL_SPM
Code de la typologie	35
Nom du jeu de données	Typologie des habitats de Saint-Pierre et Miquelon
Date de version	2011
Auteur de la typologie	Pour les habitats spécifiques à Saint-Pierre et Miquelon : Serge Muller (université de Metz) et Roger Etcheberry. Pour les habitats issus de la classification des habitats du Paléarctique : Pierre Devillers, Jean Devillers-Terschuren et Charles Vander Linden (Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles)
Territoire	Saint-Pierre et Miquelon (SPM)
Organisme responsable	
Contexte	Suite à des études de terrain, Muller et Etcheberry ont proposé en 2006 une esquisse de typologie des habitats de Saint-Pierre et Miquelon. 36 habitats élémentaires y sont répertoriés et classés dans 10 grandes classes de végétations (habitats rocheux, landes, forêts...) selon une codification spécifique. 3 habitats élémentaires ont fait l'objet par la suite d'une publication spécifique par Muller en 2008.
Description du travail	<p>Intégration des habitats élémentaires de la typologie de Muller et Etcheberry au sein de la classification des habitats du Paléarctique afin de disposer d'un référentiel des habitats terrestres de Saint-Pierre et Miquelon. Même si le domaine paléarctique ne s'étend pas jusqu'à l'Amérique du Nord, il a été considéré que les habitats présents sur Saint-Pierre et Miquelon avaient suffisamment d'analogies avec les types d'habitats du domaine paléarctique pour pouvoir être intégrés dans cette classification. Les intitulés et les descriptifs des unités de cette classification font souvent référence à des territoires géographiques. Lorsqu'il s'agissait du domaine paléarctique dans son entier, du domaine nord-atlantique, des côtes de l'Atlantique..., il a été considéré que les habitats de Saint-Pierre et Miquelon pouvaient s'intégrer dans ces unités. Néanmoins, compte tenu de leur spécificité, tous les habitats élémentaires de la typologie de Saint-Pierre et Miquelon se sont vus attribuer un code nouveau et spécifique faisant suite au dernier code de la classification paléarctique (selon la base PHYSIS 2001) au niveau considéré. Dans quelques cas, dans un souci de cohérence d'ensemble de la classification hiérarchique, de nouveaux codes de niveau supérieur ont également pu être créés (ex. : création d'un code 31.A1 pour l'habitat élémentaire de "Fourré arbustif à <i>Alnus crispa</i> et <i>Amelanchier bartramiana</i>" et d'un code de niveau supérieur 31.A pour les "Fourrés arbustifs des zones boréo-atlantiques de l'Amérique du Nord"). Hormis ce cas de figure, les niveaux supérieurs aux habitats élémentaires de Saint-Pierre et Miquelon ont été repris de la classification paléarctique et traduits.</p> <p>Ce travail fait suite à un premier travail d'intégration des habitats de Saint-Pierre et Miquelon dans Corine Biotopes réalisé dans le cadre du programme Znieff (que l'on peut nommer typologie SPM Znieff). Les habitats sont cette fois intégrés dans la classification paléarctique qui s'avère plus adéquate compte tenu de son extension géographique bien plus vaste et d'une codification plus détaillée. À cette occasion, les habitats élémentaires de Saint-Pierre et Miquelon ont pu être changés de place par rapport à ce premier travail. Il est à noter que cette typologie de Saint-Pierre et Miquelon Znieff comporte quelques unités qui ne figuraient pas dans la typologie de Muller et Etcheberry (Falaises rocheuses nues par ex.), ces unités ont été conservées dans le présent travail. Les codifications originelles de Muller et Etcherry et de la typologie de Saint-Pierre et Miquelon Znieff ont également été conservées.</p>

	<p>NB : il est probable que les habitats recensés à Saint-Pierre et Miquelon ne sont pas spécifiques à l'archipel et peuvent être rencontrés à Terre-Neuve. De ce fait, les intitulés et descriptifs de ces habitats ne mentionnent pas directement l'archipel mais font référence aux "zones boréo-atlantiques de l'Amérique du Nord".</p> <p>Les références bibliographiques des habitats issus de la classification paléarctique ont fait l'objet de quelques corrections mineures : par exemple, correction de certaines lettres accentuées qui n'apparaissaient pas correctement (ex. : "Bourn,rias" a été corrigé en "Bournérias").</p>
Origine du jeu de données	Table "TYPOLOGIE" de la base Saint Pierre et Miquelon v. 1.0 de l'application Znieff SPM, transmise par A. Horellou (SPN-MNHN) le 07/07/2009 en format Excel. Table "TYPO_PAL_PHYSIS_2001" exportée depuis le serveur Oracle du SPN en format Excel (version du 16/04/2010).

## IV.12 - Habitats marins des départements d'outre-mer

Typologie	TYPO_DOM
Code	26
Nom du jeu de données	Typologie des habitats marins des départements d'outre-mer
Date de version	2011
Auteur de la typologie	Mireille Guillaume, Heinrich Bruggemann (coord.), Mathieu Grellier (Service du patrimoine naturel - Muséum national d'histoire naturelle / SPN-MNHN)
Territoire	Antilles (Martinique, Guadeloupe), Guyane, Réunion
Organisme responsable	Muséum National d'Histoire Naturelle - Service du Patrimoine Naturel
Contexte	Cette typologie s'inscrit dans un projet du SPN visant à élaborer un système hiérarchisé des différents habitats marins présents dans les départements d'outre-mer, en se basant sur le format EUNIS utilisé aujourd'hui de manière standard en Europe. Elle a été construite à partir de la typologie des habitats de Guillaume et collaborateurs (1997), élaborée pour aider à la mise en œuvre de l'inventaire des ZNIEFF-Mer. Une liste de paramètres servant à décrire les biocénoses a été établie en s'inspirant de la matrice des paramètres d'EUNIS. Chacun de ces paramètres a été renseigné en utilisant les informations contenues dans Guillaume et collaborateurs (1997) ou à l'aide de la bibliographie.
Description du travail	Le document de Guillaume et collaborateurs (1997) a été scanné et a fait l'objet d'une reconnaissance de caractères afin d'être intégré dans un fichier Excel. Par rapport à ce document original, la structure a été modifiée et se compose de trois niveaux hiérarchiques. Le premier niveau distingue les zones géographiques. Le second niveau correspond à une combinaison de deux paramètres : le substrat et l'étagement. Enfin, au troisième niveau apparaissent les biocénoses. Une nouvelle codification a également été créée. La consultation de la littérature et des scientifiques spécialisés a montré que la connaissance n'a pas avancé sur la détermination de nouveaux habitats en outre-mer depuis Guillaume et collaborateurs (1997). Ainsi cette table reprend l'ensemble des habitats de ce travail et aucun nouvel habitat n'a été ajouté. Chaque biocénose a fait l'objet d'une recherche bibliographique dans le but de renseigner les paramètres de la matrice. Les données ne sont renseignées que pour les biocénoses de niveau 3, et elles ne sont actuellement pas disponibles pour tous les paramètres. La typologie proposée est une première version qui a pour vocation à être mise à jour au fur et à mesure des nouvelles connaissances.
Origine du jeu de données	TYPO_ZNIEFF_MER_OM_PDF.pdf. Scan de Guillaume & Bruggemann coord., 1996.

### III.13 - Géomorphologie des récifs coralliens

Nom de la table	TYPO_GMRC
Code de la typologie	5
Nom du jeu de données	Typologie géomorphologique des récifs coralliens
Date de version	2008
Auteur de la typologie	Serge Andréfouët (IRD, Centre de Nouméa, Unité de Recherche CoRéUS (UR128)), Nadia Chagnaud (IRD, Centre de Nouméa, Unité de Recherche CoRéUS (UR128)), Céline Chauvin (IRD, Centre de Nouméa, Unité de Recherche CoRéUS (UR128)), Christine J. Kranenburg (Institute for Marine Remote Sensing, University of South Florida, USA)
Territoire	Monde (Territoires avec des récifs coralliens) : pour la France sont concernés les territoires suivants : Clipperton, Guadeloupe, La Réunion, Martinique, Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Saint-Barthélemy, Saint-Martin, TAAF (Îles Éparses), Wallis et Futuna.
Organisme responsable	IRD, Centre de Nouméa, Unité de Recherche CoRéUS (UR128)
Contexte	Une typologie géomorphologique des récifs coralliens a été réalisée à la demande de l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR) à l'aide d'un financement du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. Cette typologie est un produit du projet Millennium Coral Reef Mapping initié en 2001 par l'Institute for Marine Remote Sensing (IMaRS) de l'University of South Florida (USF) aux États-Unis, et poursuivi en 2004 par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) à Nouméa. Le système hiérarchique comprend plusieurs niveaux. La première dichotomie distingue les récifs continentaux des récifs océaniques. Ces grands types de récifs se scindent ensuite en grands complexes récifaux qui se décomposent eux-mêmes en blocs en fonction de leur géomorphologie, de leurs positions et de leurs structures. Ces éléments de niveau 3 sont eux-mêmes constitués de combinaisons diverses d'unités géomorphologiques élémentaires, dites de niveau 4. La combinaison, unique, d'informations des niveaux 1 à 4 procure la classification finale, dite de niveau 5.
Description du travail	Mise en table des codes et noms des types géomorphologiques de récifs coralliens, indication de la présence des types dans les collectivités d'outre-mer français.
Origine du jeu de données	La présente table a été élaborée sur la base d'un fichier Excel (Millennium-Codes-Reefbase_Totalité_Anglais.xls). L'information sur la présence des types géomorphologiques en France a été extraite des données attributaires de couches SIG (ArcGIS). Les noms français de types géomorphologiques présents en France ont été extraits de la version électronique (Atlas_Version_Imprimable-230609.pdf) de l'Atlas des récifs coralliens de France Outre-Mer (Andréfouët <i>et al.</i> , 2008). Ces différents fichiers ont été fournis par Serge Andréfouët.

### III.14 - CORINE biotopes

Nom de la table	TYPO_CORINE_BIOTOPES
Code de la typologie	22
Nom du jeu de données	Classification des habitats CORINE biotopes
Date de version	1991
Auteur de la typologie	Pierre Devillers, Jean Devillers-Terschuren et Jean-Paul Ledant (Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles) pour la version originale de 1991. Myriam Bissardon et Lucas Guibal sous la direction de Jean-Claude Rameau (École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, Nancy / ENGREF) pour la traduction française de 1997.
Territoire	Europe de l'Ouest (Europe des 12 de l'époque : Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal)
Organisme responsable	Commission européenne
Contexte	La typologie CORINE biotopes est un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environment). L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne. Cette typologie parue en 1991 (Devillers <i>et al.</i> ) comporte 2584 codes répartis en 7 grandes familles de milieux (1. Coastal and halophytic communities, 2. Non-marine waters, 3. Scrub and grassland, 4. Forests, 5. Bogs and marshes, 6. Inland rocks, screes and sands, 8. Agricultural land and artificial landscapes). Les habitats naturels et semi-naturels sont plus ou moins détaillés selon les cas avec une précision accrue pour certains types de végétations considérés comme ayant un fort intérêt patrimonial en Europe, les autres habitats sont traités plus sommairement. La typologie s'appuie largement sur la classification phytosociologique - avec laquelle elle propose des correspondances indicatives -, mais intègre également d'autres paramètres comme la dominance phytosociologique d'une espèce ou une localisation géographique donnée. Les codes à un chiffre correspondent aux grandes familles de milieux citées précédemment, on ajoute ensuite un autre chiffre puis une décimale et jusqu'à 6 chiffres après la décimale pour décrire des types de végétation de plus en plus précis. Cette typologie n'ayant fait l'objet d'aucune édition française, une traduction non officielle en français d'une partie de la typologie a été réalisée par l'ENGREF en 1997 (Bissardon, Guibal & Rameau). Elle suit le texte original sans ajout de texte (mis à part 2 nouveaux codes par rapport à la version de 1991) mais seuls ont été repris les codes qui selon les auteurs concernaient la France. Il est à noter que les champs correspondants n'ont pas toujours été traduits dans leur intégralité. 1486 habitats CORINE biotopes sont considérés présents en France et 2 sont à confirmer (état au 03/09/2015).
Description du travail	Mise en table de la typologie CORINE biotopes avec mise en parallèle de la version originale de 1991 avec la version en français de 1997. Quelques petites corrections (essentiellement orthographiques ou typographiques) ont été apportées à l'occasion de la mise en table des textes. La création d'un champ "France" permet de filtrer les habitats présents dans notre pays, il s'agit des habitats de la version en français de 1997 auxquels quelques habitats supplémentaires qui n'avaient pas été retenus dans celle-ci ont été ajoutés. Les intitulés et descriptifs de ces derniers ont été traduits dans leur intégralité (sauf précision contraire, ces traductions ont été effectuées par le SPN). Exceptionnellement, quelques habitats cités dans la version en français ont été retirés car considérés comme absents en France. Au total, au 03/09/2015, 1486 habitats sont considérés présents en France et 2 sont à confirmer.

	<p>Dans le fichier Word de la version de 1991, le code 22.5 de la version papier est absent et on remarque le codage en 41.F3 de l'habitat 41.F13 de la version papier (qui lui ne figure pas dans le fichier). Ces deux éléments ont été corrigés dans la présente table de manière à respecter la version papier, soit ajout du 22.5 et correction du 41.F3 en 41.F13. 2 codes apparaissant dans la version de 1997 n'existent pas dans la version originale anglaise : 15.811 (Steppes à Lavande de mer ibériques) et 15.8114 (Steppes à Lavande de mer catalano-provençales). Ils ont néanmoins été ajoutés à la table générale, mais sans intitulé ou descriptif en anglais. Au chapitre 86 de la version de 1997 (papier et fichier original) les codes 86.411 à 86.6 ont été notés par erreur 84.411 à 84.6 : ces codes ont été corrigés dans la présente base.</p> <p>Pour la détermination de la présence des unités en France, les codes CORINE biotopes mentionnés dans la version en français de 1997, étant considérés présents en France, ont servi de point de départ. Ils ont ensuite été complétés à l'aide de différents documents mentionnant des habitats CORINE biotopes présents en France : les Cahiers d'habitats (qui proposent des correspondances avec les habitats CORINE biotopes), la liste des habitats CORINE biotopes incorporée au logiciel Znieff, l'annexe 1 (listes des espèces et habitats déterminants et remarquables) de l'actualisation des Znieff de PACA (DIREN PACA, 2004). Enfin, la présence en France de certaines unités a pu être établie à dire d'experts par le SPN-MNHN, en lien avec des experts habitats (conservatoires botaniques nationaux...).</p>
Origine du jeu de données	<p>- Version originale en anglais (Devillers <i>et al.</i>, 1991) : fichier Word envoyé par Dorian Moss le 09/11/2007 ("CORINE HABITATS 1991.rtf"). Ce fichier comporte de légères différences avec la version éditée papier : il s'agit généralement de différences typographiques, ponctuellement du remplacement d'un mot par un autre.</p> <p>- Version en français (Bissardon <i>et al.</i>, 1997) : fichier Word envoyé par Jean-Claude RAMEAU (ENGREF) ("corin97.doc") correspondant au texte de la version éditée papier.</p>

### III.15 - EUNIS

Nom de la table	TYPO_EUNIS
Code de la typologie	7
Nom du jeu de données	Classification des habitats EUNIS
Date de version	2012
Auteur de la typologie	European Topic Centre on Biological Diversity (ETC/BD) - European Environment Agency (pour la typologie) Service du Patrimoine Naturel - Muséum national d'Histoire naturelle (SPN-MNHN) et IFREMER (pour les traductions françaises et le statut de présence en France)
Territoire	Domaine pan-européen
Organisme responsable	European Topic Centre on Biological Diversity - European Environment Agency (pour la typologie) Service du Patrimoine Naturel-Muséum national d'Histoire naturelle et IFREMER (pour les traductions françaises et le statut de présence en France)
Contexte	<p>La classification des habitats EUNIS est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit notamment à partir de la classification CORINE biotopes et de son successeur, la classification des habitats du Paléarctique. Par rapport à ces deux classifications, EUNIS se caractérise par une restructuration des 3-4 premiers niveaux d'habitats et un important développement de la partie consacrée aux habitats marins, sur la base du JNCC Marine Habitat Classification for Britain and Ireland et des typologies d'habitats développées dans le cadre des conventions marines de Barcelone et HELCOM. Les habitats terrestres de niveau plus fin sont généralement repris de la classification Paléarctique. La classification EUNIS comporte 5282 habitats répartis en 10 grands types de milieux (A. Habitats marins, B. Habitats côtiers, C. Eaux de surface continentales, D. Tourbières hautes et bas-marais, E. Prairies : terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens, F. Landes, fourrés et toundras, G. Boisements, forêts et autres habitats boisés, H. Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée, I. Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés, J. Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels), auxquels s'ajoute une classe particulière pour les mosaïques de milieux (X. Complexes d'habitats). Sur ce total, on estime que 2545 habitats sont présents (ou à confirmer) en France (état au 03/09/2015).</p> <p>Des traductions en français des intitulés et des descriptifs des habitats présents (ou à confirmer) en France a été réalisée par Louvel <i>et al.</i> (2013) pour les habitats terrestres et d'eau douce (version 2008 d'EUNIS) et Bajjouk <i>et al.</i> (2015) pour les habitats marins (version 2012 d'EUNIS).</p>
Description du travail	<p>Table présentant les informations de base des habitats EUNIS (version 2012) : code, code parent, niveau, nom, descriptif (et note additionnelle éventuelle) et origine du descriptif. Les données sont extraites de la base "Eunishab_2008.mdb", sauf les descriptifs qui ont fait l'objet d'une mise à jour en 2012. Les noms de certains champs ont été modifiés pour assurer une homogénéité avec les autres bases habitats. En complément, ont été ajoutés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le statut de présence en France :</li> <li>- la traduction des libellés et descriptifs pour les habitats présents en France.</li> </ul> <p>Le statut de présence en France est notamment issu de Louvel <i>et al.</i> (2013) et de Bajjouk <i>et al.</i> (2015), mais il est susceptible d'être affiné en fonction de l'évolution des connaissances et d'une utilisation plus courante de la classification EUNIS (des modifications ont déjà été apportées par rapport à Louvel <i>et al.</i>, 2013).</p>

	<p>La traduction en français des libellés et descriptifs des habitats de la section A, de quelques habitats des sections B et X (B, B1.223, B1.224, B2.1, B3.1, B3.11, B3.111, B3.112, B3.113, B3.1131, B3.1132, B3.114, B3.115, X, X01, X02 et X03) est issue de Bajjouk <i>et al.</i> (2015). Dans ces traductions, les noms d'espèces ont été mis à jour c'est-à-dire que le nom valide de l'espèce a été recherché dans les principaux référentiels taxonomiques (WoRMS, TaxRef et ERMS) et son synonyme est indiqué entre parenthèses. Les « [ ] » qui entouraient les noms d'espèces ont été supprimés dans ces traductions. Pour les autres habitats, les traductions de Louvel <i>et al.</i> (2013) ont été reprises et actualisées suite aux modifications apportées à certains descriptifs dans la version 2012 d'EUNIS. Des traductions complémentaires ont également été effectuées par le SPN pour quelques habitats nouvellement considérés comme présents en France.</p> <p>Remarque : entre les versions 2008 et 2012 d'EUNIS, la liste des habitats n'a pas été modifiée, seules de légères corrections ont été apportées à certains descriptifs. De ce fait, les correspondances avec d'autres typologies, établies en se référant à la version 2008 restent valables avec la version de 2012.</p>
Origine du jeu de données	<p>Base de données "Eunishab_2008.mdb" transmise par Doug Evans (ETC/BD) le 16/02/2009. Extraction de base de données "EUNIS habitat classification 2012.xlsx" transmise par Mette Palitzsch Lund (ETC/BD) le 10/03/2014. Les champs de traduction et de statut de présence en France ont été saisis par le SPN-MNHN.</p>



### III.16 - Habitats d'intérêt communautaire

Nom de la table	TYPO_HIC
Code de la typologie	8
Nom du jeu de données	Liste hiérarchisée des habitats d'intérêt communautaire
Date de version	2013
Auteur de la typologie	Commission européenne
Territoire	Union européenne (28 États membres)
Organisme responsable	European Topic Centre on Biological Diversity (ETC/BD) pour la Commission européenne
Contexte	La 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, dite directive "Habitats", modifiée, liste dans son annexe I les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire. Ceux-ci sont regroupés par grands types de milieux selon 9 grandes familles (1 - Habitats côtiers et végétations halophytiques, 2 - Dunes maritimes et intérieures, 3 - Habitats d'eaux douces, 4 - Landes et fourrés tempérés, 5 - Fourrés sclérophylles (matorrals), 6 - Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles, 7 - Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais, 8 - Habitats rocheux et grottes, 9 - Forêts), elles-mêmes subdivisées en un niveau inférieur. Sur 233 habitats d'intérêt communautaire, 131 sont présents en France.
Description du travail	<p>Mise en table de la liste des habitats d'intérêt communautaire de l'annexe I de la directive "Habitats" et des informations descriptives données par le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (version EUR 28). Ces données ont été complétées par le statut de présence en France et les domaines biogéographiques concernés selon les arrêtés officiels publiés au JORF. Pour les habitats marins présents en France (UE 1110 à 1170 et UE 8330), les informations de la version EUR 15/2 en français du manuel d'interprétation sont également mentionnées. À l'occasion de ce travail, des corrections mineures (essentiellement orthographiques ou typographiques) ont pu être apportées aux intitulés français, et ponctuellement aux intitulés anglais, des habitats.</p> <p>Dans l'annexe I de la directive "Habitats" et le manuel d'interprétation, il n'existe pas de niveau intermédiaire entre le grand type de milieux 4 "Landes et fourrés tempérés" et les habitats d'intérêt communautaire qu'il comporte (4010, 4020, etc.). Par homogénéité avec le reste de la table, un code 40 a été créé avec le même intitulé que le code 4. Par ailleurs, il n'existe pas d'habitat codé 6290, d'où un passage direct de 6280 à 62A0.</p> <p>NB : pour les habitats marins présents en France, les espèces mentionnées dans le manuel d'interprétation (version EUR 28) ont été reprises dans l'onglet "Espèces". Lorsque des précisions géographiques étaient données, seules les espèces signalées pour les zones Atlantique et Méditerranée ont été prises en compte.</p> <p>NB : pour mémoire, on peut mentionner que, dans la version EUR 15 (1996-1997) du manuel d'interprétation, figurent des sous-types d'habitats d'intérêt communautaire dotés d'un code Natura 2000 (ex. 2191 Mares dunaires) dont l'usage a été abandonné depuis. On peut noter qu'il existe des différences entre les codes retenus dans la version EUR 15 du manuel d'interprétation et dans le logiciel Natura 2000 (table "hbhdax"). Codes cités dans hbhdax mais pas dans EUR 15 : 2134, 6174, 6175, 6211 à 6215. Code cité dans EUR 15 mais pas dans la table "hbhdax" : 5216.</p>

Origine du jeu de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directive 2013/17/EU : fichiers "CELEX_32013L0017_EN_TXT.pdf" (version en anglais) et "CELEX_32013L0017_FR_TXT.pdf" (version en français), disponibles sur le site EUR-Lex (<a href="http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2013.158.01.0193.01.ENG">http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2013.158.01.0193.01.ENG</a>), consultés le 24/04/2014.</li> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, version EUR 28 : fichier "Int_Manual_EU28.pdf" disponible sur le site de la Commission européenne (<a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf">http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf</a>), consulté le 24/04/2014.</li> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, version EUR 15/2 : fichier "cahier d'habitat tome 2version finale (11).doc".</li> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, version EUR 15 : version française en format papier : version anglaise disponible sur le site Archive of European Integration (University of Pittsburgh), <a href="http://aei.pitt.edu/39330/">http://aei.pitt.edu/39330/</a>, consulté le 30/04/2014.</li> <li>- Logiciel Natura 2000 (fichiers Access) : version 1.4 (janvier 1999), base de données "CODINGS", table "hbhdax".</li> <li>- Arrêté du 16 novembre 2001 (JORF du 7 février 2002), modifié par les arrêtés du 13 juillet 2005 (JORF du 23 septembre 2005), du 19 avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) et du 24 octobre 2008 (JORF du 31 octobre 2008).</li> </ul>
---------------------------	--

### III.17 - Cahiers d'habitats

Nom de la table	TYPO_CH
Code de la typologie	4
Nom du jeu de données	Liste hiérarchisée des habitats des Cahiers d'habitats
Date de version	2001-2005
Auteur de la typologie	Farid Bensettiti, Jean-Claude Rameau et Hélène Chevallier (coord.) pour le tome 1 : Farid Bensettiti, Frédéric Bioret, Jean Roland et Jean-Philippe Lacoste (coord.) pour le tome 2 : Farid Bensettiti, Vincent Gaudillat et Jacques Haury (coord.) pour le tome 3 : Farid Bensettiti, Vincent Boulet, Camille Chavaudret-Laborie et Janick Deniaud (coord.) pour le tome 4 : Farid Bensettiti, Katia Herard-Logereau, Jérémie Van Es et Céline Balmain (coord.) pour le tome 5.
Territoire	France métropolitaine
Organisme responsable	Service du patrimoine naturel - Muséum national d'Histoire naturelle
Contexte	Les types d'habitats d'intérêt communautaire de la directive "Habitats" sont décrits dans le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Afin de compléter et préciser ce manuel (version EUR 15/2) pour la France, des Cahiers d'habitats ont été rédigés, ceux-ci comportent des descriptions beaucoup plus détaillées des habitats présents sur notre territoire et des informations sur les modes de gestion appropriés pour les préserver. Sur les 132 habitats d'intérêt communautaire actuellement recensés en France, 122 sont traités dans les Cahiers d'habitats (on parle alors d'habitats "génériques"). Ils ont été divisés en habitats "déclinés" (de 1 à 39 pour un habitat "générique"), selon une logique écologique ou de gestion, chacun faisant l'objet d'une fiche pour un total de 626 fiches formant ainsi la typologie Cahiers d'habitats. Dans quelques cas, pour en faciliter l'appréhension, ces habitats déclinés ont été regroupés au sein d'habitats "sous-génériques".
Description du travail	Mise en table des intitulés des habitats déclinés, sous-génériques et génériques des Cahiers d'habitats. Les deux premiers niveaux de la table (grands types de milieux) sont issus de la table relative aux habitats d'intérêt communautaire. Sont également précisés le tome Cahiers d'habitats concerné et le code CORINE biotopes correspondant, éventuellement corrigé et accompagné de commentaires. Dans le cas des cahiers d'habitats marins (1110 à 1170 et 8330), toutes les rubriques ont été mises en table.
Origine du jeu de données	Fichier créé par V. Gaudillat et N. Michez (SPN-MNHN). Pour la mise en table des rubriques des habitats marins, a été utilisé comme base de travail le fichier word final du tome 2 des Cahiers d'habitats envoyé à l'éditeur. Les textes ont ensuite été corrigés par comparaison avec la version papier éditée. Quelques différences minimales entre la table de données et la version éditée peuvent donc subsister.

### III.18 - Convention OSPAR

Nom de la table	TYPO_OSPAR
Code de la typologie	45
Nom du jeu de données	Liste des habitats menacés et/ou en déclin de la Convention OSPAR
Date de version	2008
Auteur de la typologie	Commission OSPAR
Territoire	Atlantique Nord Est
Organisme responsable	Commission OSPAR
Contexte	<p>La Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (« Convention OSPAR ») est un accord entre quinze gouvernements des côtes et îles occidentales d'Europe ainsi que l'Union Européenne, pour coopérer pour la protection de l'environnement marin de l'Atlantique du Nord-Est. Dans le cadre de la stratégie OSPAR pour la protection et la conservation des écosystèmes et de la diversité biologique, la Commission OSPAR sélectionne des espèces et des habitats qui nécessitent une protection. Le résultat de cette réflexion est une liste des habitats menacés et/ou en déclin. Elle est constituée de 16 habitats nécessitant une protection prioritaire dont 13 sont considérés comme présents en France (en Manche, en Mer du Nord et/ou en Atlantique). Pour chacun de ces habitats, des synthèses de connaissance ainsi que des recommandations sont rédigées et actualisées au fur et à mesure (disponibles sur le site d'OSPAR).</p>
Description du travail	<p>Mise en table des documents de référence ci-dessous. Les codes des habitats ne sont pas officiels et correspondent aux numéros des paragraphes de description du document 2008-07. Lorsque qu'un libellé d'habitat était écrit différemment dans les deux documents officiels (2008-06 et 2008-07), un des deux libellés possibles a été choisi.</p>
Origine du jeu de données	Fichier créé à partir des documents de la Commission OSPAR (2008).

### III.19 - Convention de Barcelone

Nom de la table	TYPO_BARCELONE
Code de la typologie	6
Nom du jeu de données	Typologie des biocénoses benthiques méditerranéennes de la Convention de Barcelone
Date de version	2006
Auteur de la typologie	PNUE, PAM, CAR/ASP, Pergent G., Bellan-Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G.
Territoire	Mer Méditerranée
Organisme responsable	CAR/ASP
Contexte	<p>La Convention pour la protection de la Méditerranée contre la pollution, généralement appelée « Convention de Barcelone », a comme objectif d'assurer une protection particulière aux espèces et aux habitats menacés dont l'importance est jugée vitale pour la conservation de la Méditerranée. Le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP) a élaboré une liste de référence des types d'habitats pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux, comme prévu dans le protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la diversité biologique en Méditerranée ainsi que dans le Plan d'Action pour la protection du milieu marin et le développement durable des zones côtières de la Méditerranée, adoptés par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone en 1995.</p> <p>Cette classification a pris comme base la typologie de Dauvin <i>et al.</i> (1994). Celle-ci a été entièrement reprise et adaptée aux spécificités du domaine méditerranéen. Ce travail s'est d'abord appliqué aux côtes de France (programme de réactualisation des ZNIEFF), puis à l'ensemble de la zone méditerranéenne pour les besoins du CAR/ASP.</p> <p>Cette typologie d'habitats représente un référentiel hiérarchisé des différents habitats présents en Méditerranée. Les biocénoses ont été classées en fonction de l'étagement et de la nature granulométrique des fonds.</p>
Description du travail	Mise en table des références bibliographiques ci-dessous. Au sein de la typologie, certains habitats sont identifiés pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la conservation (PNUE, PAM, CAR/ASP, 2006). Un manuel d'interprétation (PNUE, PAM, CAR/ASP, 2007) fournit les fiches descriptives de ces habitats.
Origine du jeu de données	Fichier créé à partir des documents du PNUE/PAM/CAR/ASP (2006 et 2007).



**HABREF est le référentiel national des typologies d'habitats et de végétation pour la France.**

Il a vocation à couvrir l'ensemble des territoires français, de métropole et d'outre-mer et prend en compte les typologies d'habitats ou de végétations couvrant les milieux marins et/ou continentaux, ainsi que les listes d'habitats issues de directives communautaires ou de conventions internationales.

Il est composé de deux ensembles :

- **le référentiel *sensu stricto***, tronc commun de champs d'informations donnant toutes les informations utiles sur chaque typologie (métadonnées) et indiquant pour chaque unité d'une typologie son identifiant unique national (CD\_HAB), son nom et sa validité (nom de référence ou synonyme), son code dans la typologie, son niveau hiérarchique, sa présence en France, son descriptif principal ;

- **une base de connaissances** associée au référentiel qui comporte les champs additionnels spécifiques à chaque typologie (descriptifs complémentaires, remarques...) et renseigne, pour chaque unité d'une typologie, sur les relations synonymiques, la présence dans les territoires français, les liens avec les espèces, les correspondances avec d'autres unités, les sources d'information.

Cette deuxième version d'HABREF comporte les versions officielles de référence de **19 typologies** nationales et internationales et **36 tables de correspondances entre typologies**, pour un total de 18 594 unités typologiques de référence et de 16 047 correspondances. 19 720 relations entre unités typologiques et taxons sont également renseignées.