



# Kit de Cartographie des Habitats Naturels Natura 2000 en Normandie

Julien Defenouillère  
**DREAL Normandie**

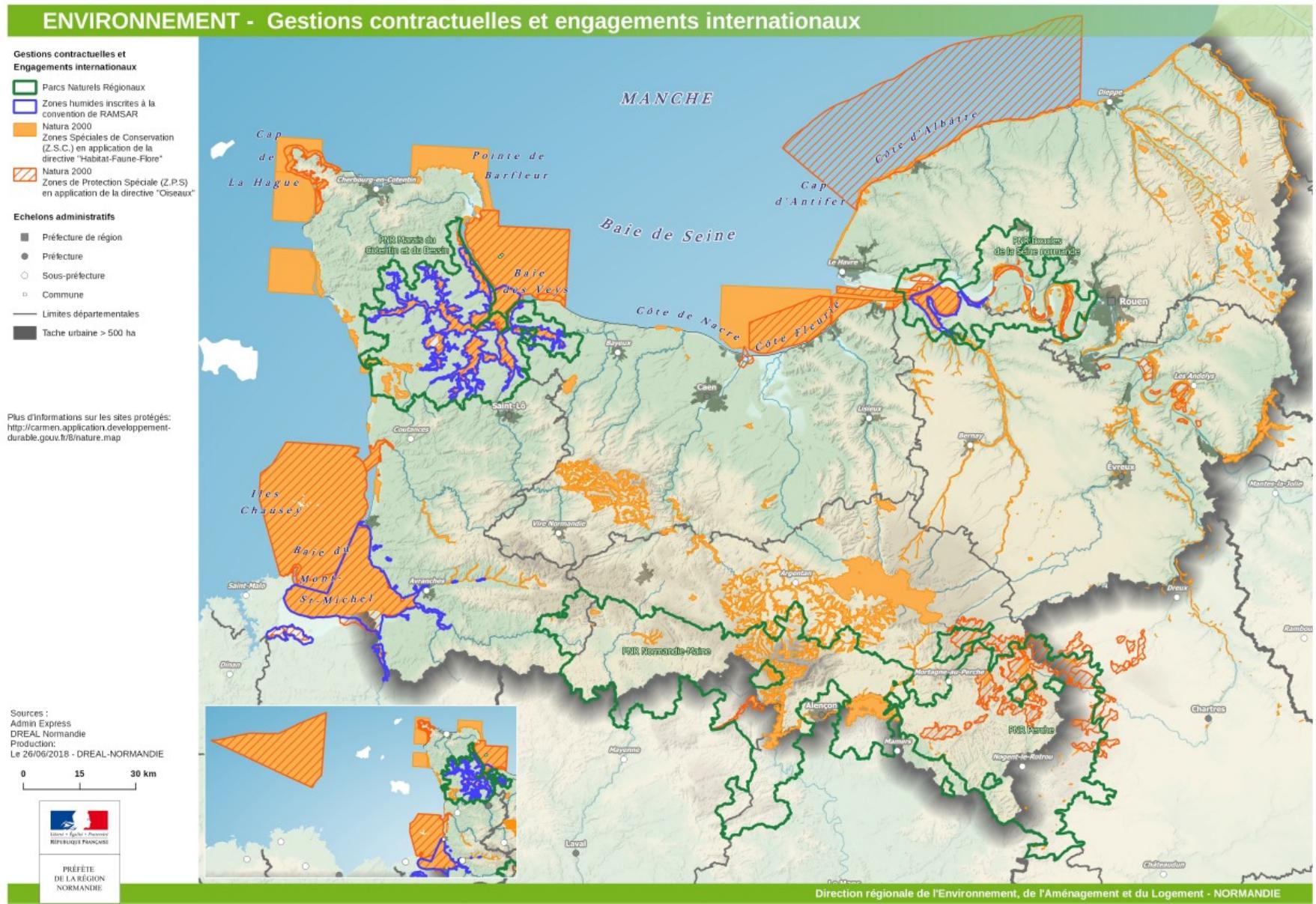
Service du Management de la Connaissance et de l'Appui aux Projets  
Bureau de l'Information Géographique

Avril 2022



# Contexte

*DREAL coordinateur du réseau Natura 2000 en Normandie :  
→ 80 sites « Directive Habitat »*



## Des objectifs

La directive européenne « Habitats » implique la mise en œuvre de mesures de gestion pour assurer **le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire** (art.2 de la directive).

En France, les ZSC seront accompagnées d'un « DOCOB » définissant les actions concrètes et leur programmation. Ce document comporte notamment un état des lieux, **comportant, entre autres, l'inventaire et la cartographie des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire** (décret n°2001-1216 du 20/12/2001).

La caractérisation des habitats d'intérêt communautaire s'appuiera obligatoirement sur **des relevés phytosociologiques localisés**.

# Principes de base de la phytosociologie

**La phytosociologie** étudie les relations des végétaux entre eux et avec le milieu

**Les végétaux** s'associent en cortèges définis qui se répètent dans le temps et l'espace

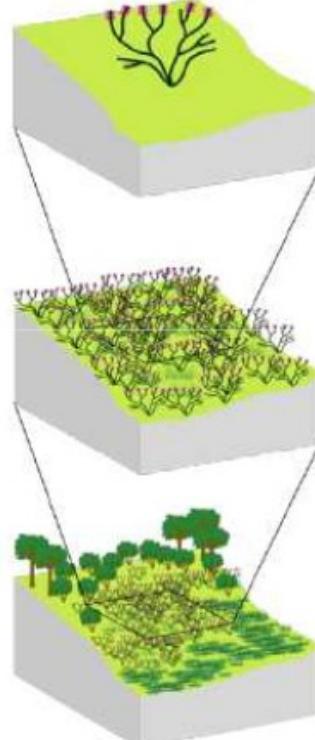
**Communauté végétale** objet d'étude de la phytosociologie

Communauté végétale ensemble de plantes réunies en une station donnée ; caractérisée par un **relevé phytosociologique** (= unité d'étude de la phytosociologie)

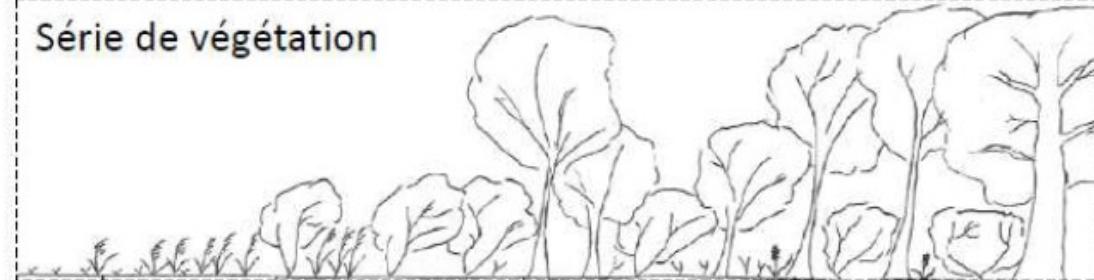
Toutes différentes mais présentent un certain nombre de **caractères communs** (cortège floristique) qui permettent de les regrouper sous une même appellation

# Quels sont les apports et les applications de la phytosociologie ?

## • Phytosociologie paysagère



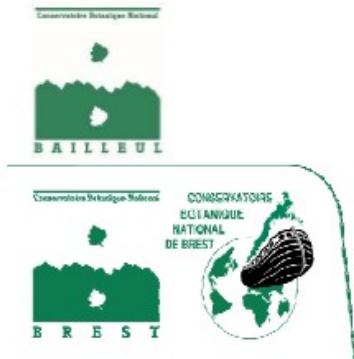
Science	Objet d'étude	Unité élémentaire de la classification
Botanique	Plante	Espèce
Phytosociologie	Communauté végétale	Association végétale
Symphtosociologie	Succession de communautés végétales dans le temps	Série de végétation



# Quels sont les apports et les applications de la phytosociologie ?

- Amélioration de la compréhension de la répartition et du fonctionnement des végétations et des habitats
- Importance de la co-construction impliquant le gestionnaire
- Mise en évidence de manque de connaissance sur certaines végétations
- Approche nouvelle -quels apports pour la gestion d'espaces naturels ?

© T. Prey



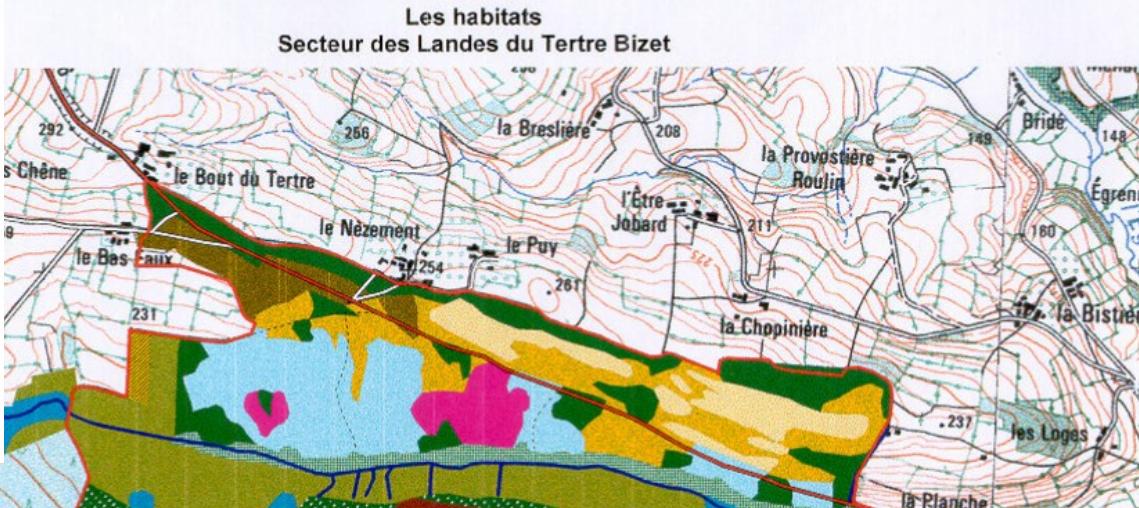
# Des données disponibles, dans les DOCOB...

## DOCUMENT D'OBJECTIFS

SITE "LANDES DU TERTRE BIZET ET FOSSE ARTHOUR"  
FR2500076



Mars 2002



Les habitats d'intérêt communautaire prioritaire :  
■ Lande humide atlantique (31.12)  
■ Tourbière haute active (51.1)

Les habitats d'intérêt communautaire :  
■ Lande sèche à bruyère cendrée et callune (31.23)  
■ Lande sèche dégradée à fougère (31.23)  
■ Lande sèche en cours de boisement (31.23)  
■ Prairie hygrophile tourbeuse (37.31)  
■ Hétraie chênaie acidiphile à Houx (41.12)  
■ Aulnaie rivulaire dégradée (44.31)

Autres habitats :

- Prairies
- Bétail
- Plant
- Cultures

N Site Natura 2000 FR2500081  
"Havre de Saint-Germain sur Ay et Landes de Lessay"

- 1110 : Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine  
 1130 : Savanes  
 1150 : Vegetation annuelle des laissez de mer  
 1160 : Vegetations pionnières à Salicorne des zones boueuses et sableuses  
 1310+1330 p.p. : Mosaïque : Vegetations pionnières. Prés salés atlantiques  
 1330 : Prés salés atlantiques  
 2110 : Dunes mobiles embryonnaires  
 2120 : Dunes mobiles du cordon littoral à Oyat  
 2130 : Dunes mobiles : Mosaïques très peu minéralisées et Dunes fixes  
 2130\* : Dunes côtières fixes à végétation herbacée  
 2160 : Dunes à Saule des dunes  
 2180 : Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale  
 2190 : Dépressions humides intratrdiales  
 3110 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses  
 3110 p.p. : Mosaïque : Eaux oligotrophes très peu minéralisées  
 3110+150 : Mosaïque : Eaux oligotrophes très peu minéralisées et Lacs eutrophes  
 3110+7120 : Mosaïque : Eaux oligotrophes et Tourbières hautes dégradées  
 3140 : Eaux oligo-mesotrophes calcaires avec végétation benthique à Characees  
 3150 : Lacs eutrophes naturels  
 3150 p.p. : Mosaïque : Lacs eutrophes naturels  
 3150+6430 : Mosaïque : Lacs eutrophes naturels et Megaphorbiaies hydrophiles  
 3150+6430 p.p. : Mosaïque : Lacs eutrophes, Megaphorbiaies hydrophiles  
 3220 : Rivieres des étages planitaires à montagnard  
 3260 : Mosaïque : Rivieres des étages planitaires à montagnard  
 4010 : Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère à quatre angles  
 4010 p.p. : Mosaïque : Landes humides atlantiques septentrionales  
 4010+930 : Mosaïque : Landes humides atlantiques et Landes sèches européennes  
 4010+930\* : Mosaïque : Landes humides atlantiques et Prairies humides  
 4010+6410+7150 : Mosaïque : Landes humides, Prairies à Molinie et Dépressions  
 4010+7110\* : Mosaïque : Landes humides atlantiques et Tourbières hautes actives  
 4010+7120 : Landes humides atlantiques et Tourbières hautes dégradées  
 4010+7150 : Landes humides atlantiques et Dépressions sur substrat tourbeux  
 4010+7230 : Mosaïque : Landes humides atlantiques et Tourbières basses alcalines  
 4020 : Landes humides atlantiques à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles  
 4030 : Landes sèches européennes  
 4030 p.p. : Mosaïque : Landes sèches européennes  
 6230\* : Formations herbeuses à Nard, sur substrats siliceux  
 6410 : Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux  
 6410 p.p. : Mosaïque : Prairies à Molinie  
 6410+6430 : Mosaïque : Prairies à Molinie et Megaphorbiaies hydrophiles  
 6410+7230 : Mosaïque : Prairies à Molinie et Tourbières basses alcalines  
 6430 p.p. : Mosaïque : Megaphorbiaies hydrophiles d'ouvertes planitaires  
 6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude  
 7110\* : Tourbières hautes actives  
 7110+7120 : Tourbières hautes actives et Tourbières hautes dégradées  
 7120+7150 : Mosaïque : Tourbières actives, dégradées et Dépressions  
 7120 : Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle  
 7120 p.p. : Mosaïque : Tourbières hautes dégradées  
 7120+7140 : Mosaïque : Tourbières dégradées et Tourbières de transition  
 7140 : Tourbières de transition et tremblant  
 7150 : Dépressions sur substrat tourbeux  
 7210 : Marais calcaires à Marisque  
 7210+3150p.p. : Mosaïque : Marais calcaires à Cladum mariscus  
 7230 : Tourbières basses alcalines  
 9190 : Villes chênaie acidiphiles des plaines sablonneuses à Chêne pédoncéole  
 91D0 : Tourbières boiséees  
 91E0\* : Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun



## Document d'objectifs

Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay - FR2500081

2009

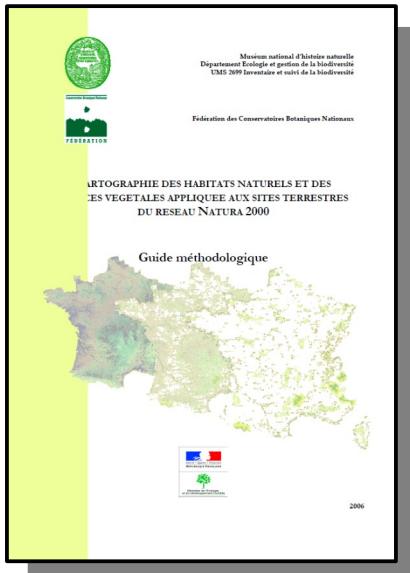


CARTE 9 : HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE



0 0,5 1  
Kilomètres

# Un constat en 2014



Cahier des charges de la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 (FCBN et MNHN). 2006



Note Méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 de Basse-Normandie - Version Février 2013 (DREAL Basse-Normandie)

Inventaire et cartographie réalisés pour chaque site par un opérateur/prestataire de nature très variable (Établissement Public, Bureau d'Etude, Collectivité, Association...);

- **Données hétérogènes, voir inexploitables**
- **Impossibilités de pérenniser les données**

Validation des données par le CBN et la DREAL

- **Difficultés pour valider les données**
- **Délais de validation très long**

→ incapacité de diffuser la donnée

# **Kit de Cartographie HABITATS une solution pour**

**Obtenir des données SIG « propres » et homogènes**

**Réduire les délais de validation**

**Diffuser les données (visualisation, interrogation et téléchargement)**

**Pérenniser l'utilisation de la donnée**

Inventaire et cartographie réalisés par un opérateur N2000, désigné pour chaque site: Établissement Public, Bureau d'Étude, Collectivité, Association...;

Validation et appui scientifique des CBN (Conservatoire Botanique National) pour les inventaires et la cartographie, missionné par la DREAL;

Validation administrative et appui technique de la DREAL

# Détails de la Recette de la cartographie

- 1)Fiches descriptives par type d'habitats (généralement sous la forme d'un rapport .pdf)
- 2)Cartes au 1/25 000 des habitats d'intérêt communautaire de la Directive Habitats (en .pdf)
- 3)Cartes au 1/25 000 de l'ensemble des habitats naturels (.pdf)
- 4)Cartes au 1/25 000 des relevés de végétation (.pdf)
- 5)Cartes au 1/25 000 des relevés d'espèces végétales d'intérêt communautaire (.pdf) lorsqu'il y en a sur le site
- 6)**Couche SIG « Données géographiques des habitats »** (structure de la table, objets surfaciques, topologie)
- 7)**Table de données** précisant les informations relatives à la couche SIG « **Données géographiques des habitats** » (structure de la table)
- 8)**Couche SIG « Relevés de végétation »** (structure de la table, objets ponctuels, topologie)
- 9)**Table de données** précisant les informations relatives à la couche SIG « **Relevés de végétation** » (structure de la table)
- 10)**Couche SIG « Relevés de végétation Annexe II et IV »** (structure de la table ,objets ponctuels, topologie)
- 11)**Table de données** précisant les informations relatives à la couche SIG « **Relevés de végétation Annexe II et IV** » (structure de la table)
- 12)**Métadonnées** (MTD) au format XML conforme ISO 1913

# Recette de la cartographie



Maître d'ouvrage de  
l'animation du site

Lors des échanges, bien préciser dans l'objet  
du mail le code INPN du site et le nom du site.  
**CartoN2000 FRXXXXXX Nom du site**



**Recette scientifique**  
Conformément au CCTP

Prestataire  
De la  
Cartographie

**SMCAP/BIG**



DIRECTION RÉGIONALE  
DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'AMÉNAGEMENT  
ET DU LOGEMENT  
NORMANDIE

**Recette administrative**  
Conformément au CCTP



DIRECTION RÉGIONALE  
DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'AMÉNAGEMENT  
ET DU LOGEMENT  
NORMANDIE

- Récupération de tous les documents définitifs
- Validation de l'exécution du marché
- Paiement du prestataire

# Diffusion des cartographies



Transmission de la BDDHabitats  
Au minimum une fois par an ou à chaque nouvelle intégration  
**Via des Flux WMS/WFS**

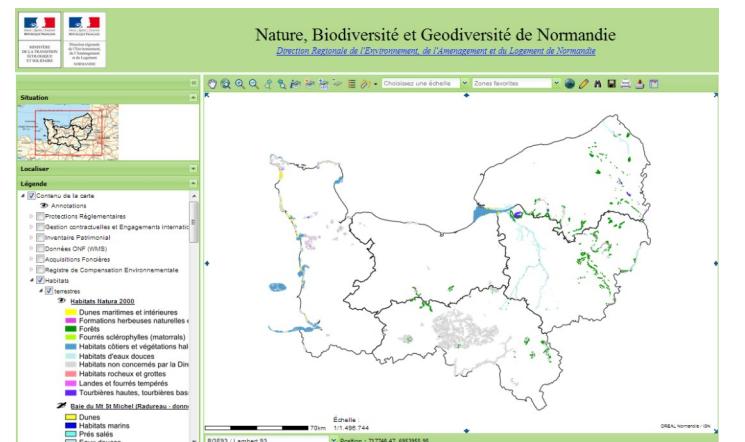
Flux WMS

<http://www.cbnbrest.fr/geoserver/wms>

Cartographies des habitats naturels et semi naturels dans les sites Natura 2000 de l'Ouest de la France (régions Bretagne, Pays de la Loire et ex Basse-Normandie) lien MTD



Publication, diffusion et valorisation des données

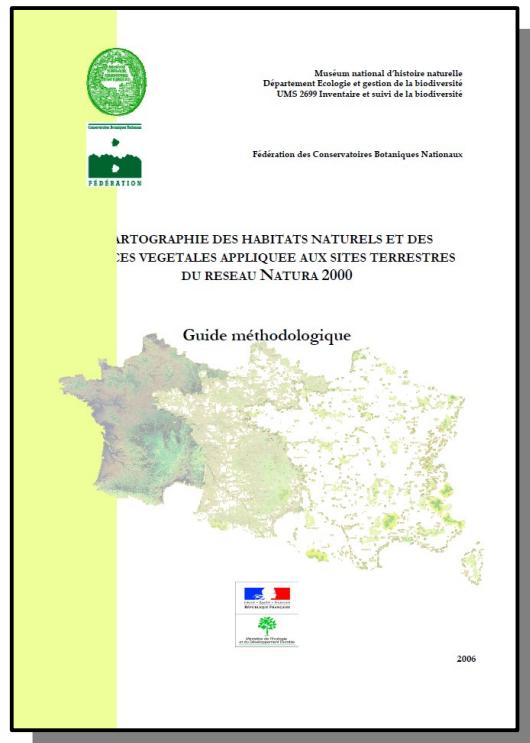


<http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/8/nature.map>

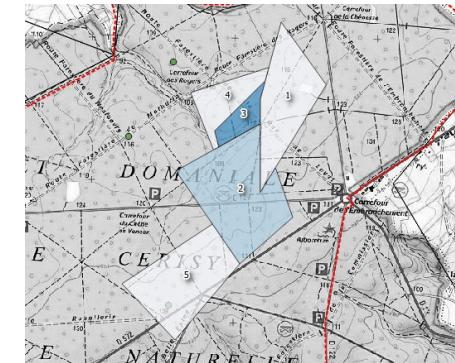
# Modèle de données



Cahier des charges de la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 (FCBN et MNHN).



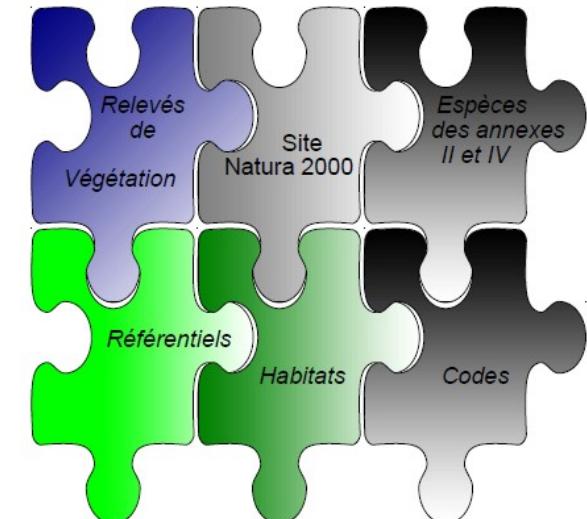
## Des données spatiales



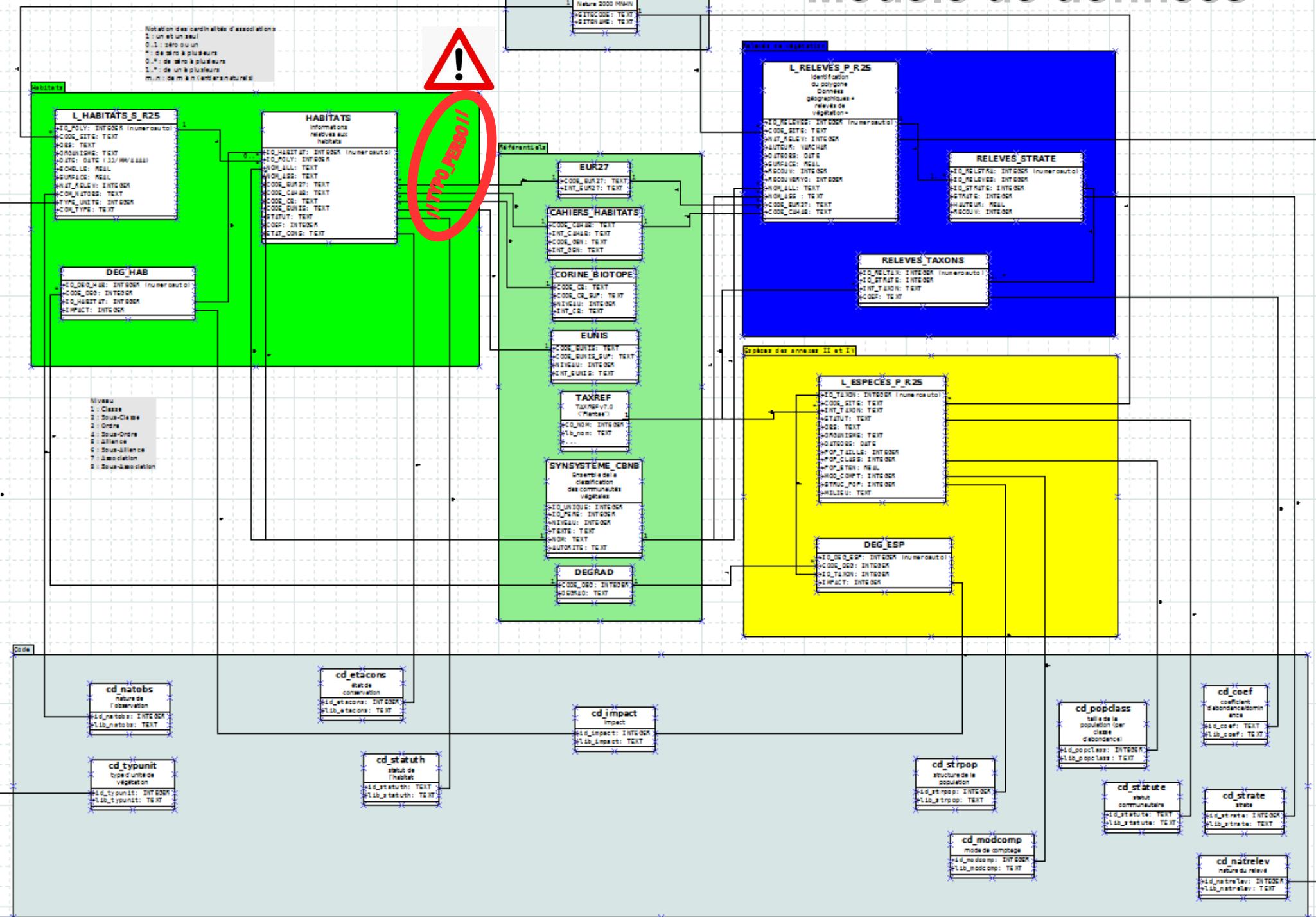
## Des données attributaires

Table attributaire - habitats :: Total des entités : 5, filtrées : 5, sélectionnées : 0												
d_habitat	id_poly	nom_all	nom_ass	code_eur27	code_cahab	code_cb	code_eunis	statut	1 polygone occupé	état de conservatio		
0	1	Anthrisko caucalidis - Cochlearia officinalis	Prés à Spartina (...)	Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	Trottoirs d'algues...	NULL	NULL	1	NULL			
1	2	Apion nodiflori	NULL	Dunes à Argousier	Formations sublit...	NULL	NULL	1	NULL			
2	3	Amphorophila arenariae	Alopeuro - Alisma...	Prés à Spartina (...)	Galets et cailloux des hauts de plages à Orchestia (façad...	Trottoirs d'algues...	[Palmaria palmata]	habitat d'intérêt ...	1	Défavorable		
3	4	Bromus racemosi	NULL	Dunes fixées déc...	Biocénose des grottes semi-obscurées (Méditerranée)	NULL	Acicidone bottle...	habitat d'intérêt ...	50	Défavorable		
4	5	Anthrisco caucalidis - Cochlearia officinalis	NULL	Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche	NULL	NULL	NULL	1	NULL			

## Des lots de données

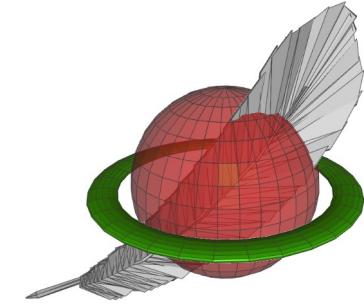


# Modèle de données



**Un impératif** : l'open-source

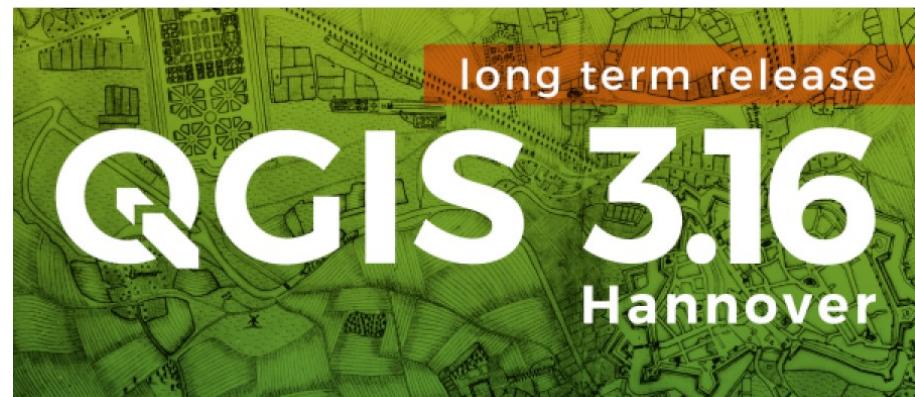
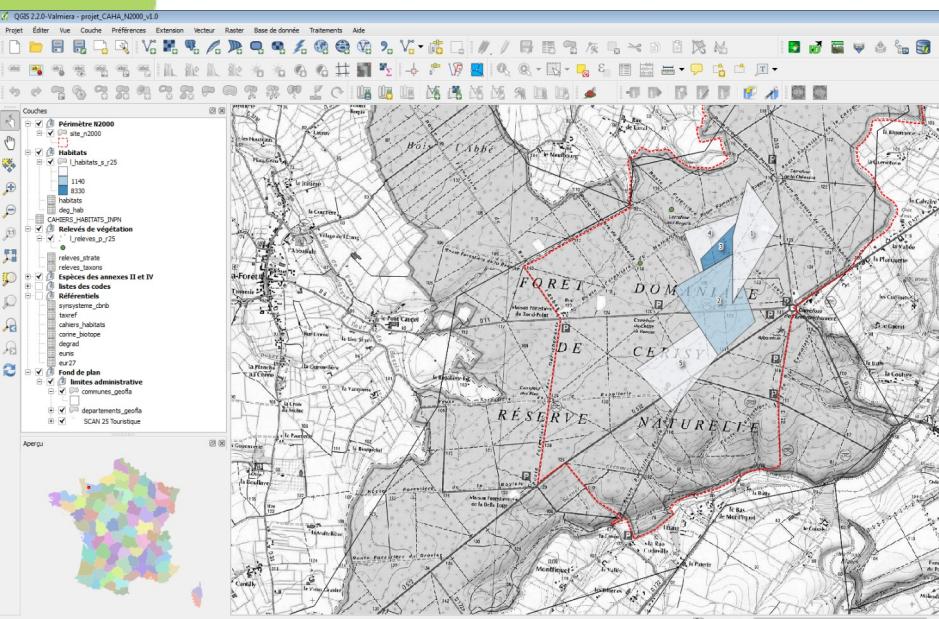
**Un souhait** : simplicité d'utilisation



## Spatialite : la base de données

**Spatialite** est une extension spatiale de SQLite disposant des fonctionnalités de base de données géographiques gérant les données de type vectoriel. Elle est similaire à PostGIS mais SQLite / SpatiaLite ne sont pas basés sur une architecture client-serveur : il s'agit d'une architecture plus simple, à savoir que le moteur SQL est directement embarqué dans l'application. Une base de données complète correspond simplement à un unique fichier `cahab_n2000.sqlite`

## QGIS : l'interface de saisie



# QGIS et gestion de la topologie

Les polygones auront des relations strictement topologiques, c'est-à-dire que les contours des polygones voisins seront parfaitement joints et que chaque point de l'espace ne sera inclus que dans une seule zone. La superposition des noeuds de deux polygones adjacents permet de vérifier leur parfaite jointure.

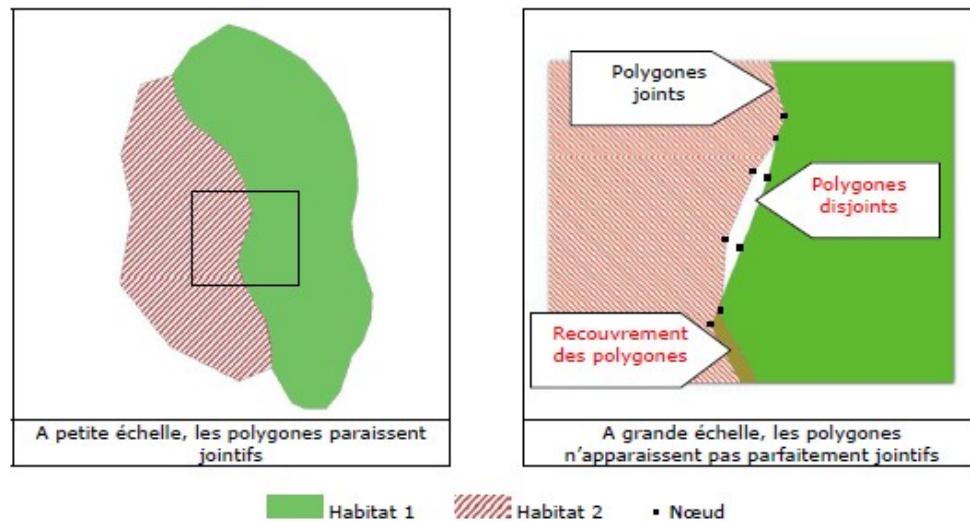
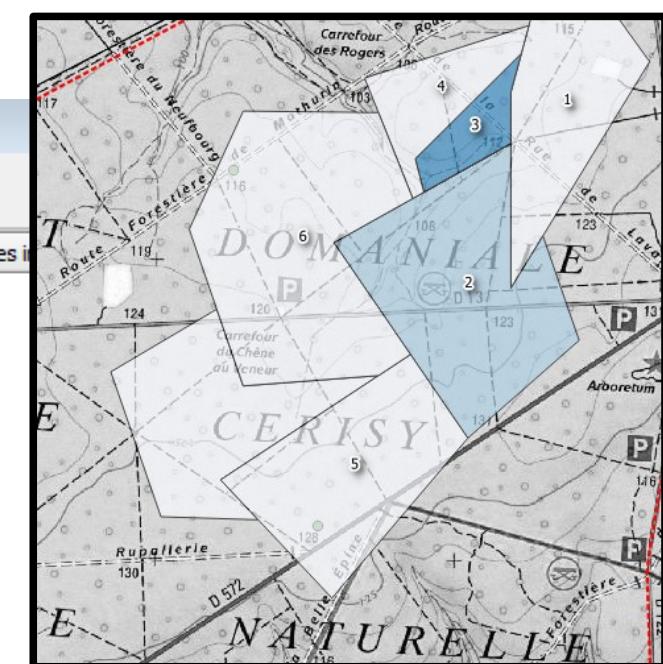
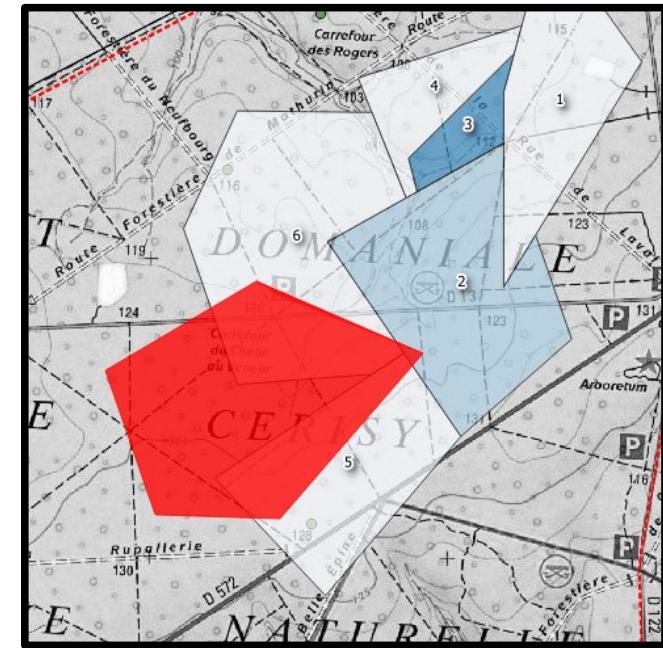


Figure 1 : Mise en évidence des imprécisions de la numérisation.



**Options d'accrochage**

Choix de la couche **Avancé**

Couche	Mode	Tolérance	Unités	Éviter les intersections
L_N2000_ZSC_SIC_pSIC_S_R28	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
commune_bdtopo_r28_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
departement_bdtopo_r28_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
<b>I_especes_p_r25</b>	sur un sommet ou un segment	10,00000	pixels	<input type="checkbox"/>
<b>I_habitats_s_r25</b>	sur un sommet ou un segment	10,00000	pixels	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>I_releves_p_r25</b>	sur un sommet ou un segment	10,00000	pixels	<input type="checkbox"/>
troncon_cours_eau_bdtopo_d014_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
troncon_cours_eau_bdtopo_d027_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
troncon_cours_eau_bdtopo_d050_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
troncon_cours_eau_bdtopo_d061_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>
troncon_cours_eau_bdtopo_d076_ed151	sur un sommet ou un segment	0,00000	unités de carte	<input type="checkbox"/>

Activer l'édition topologique     Activer l'accrochage sur les intersections

OK    Annuler    Appliquer

16

# QGIS et les formulaires

I\_habitats\_s\_r25 - Attributs d'entités

Identifiant du polygone	<input type="text"/>
Numéro officiel du site N2000	<input type="text"/>
Observateur	<input type="text"/> NULL
Organisme	<input type="text"/> NULL
Date de l'observation	<input type="text"/> 2016.10.04
Echelle de cartographie	<input type="text"/> NULL
Surface en m <sup>2</sup>	<input type="text"/> NULL
nat_relev	<input type="text"/>
Commentaire si la nature de l'observation est "autre"	<input type="text"/> NULL
Type d'unité de végétation	<input type="text"/>
Commentaire si le type d'unité de végétation est "unité mixte"	<input type="text"/> NULL
mod_gestion	<input type="text"/>
Etat de conservation global	<input type="text"/> NULL

**I\_habitats\_s\_r\_25\_habitats**

id_habitat	<input type="text"/> NULL
id_poly	<input type="text"/> NULL
nom_perso	<input type="text"/> NULL
nom_all	<input type="text"/>
nom_ass	<input type="text"/>
Code Habitats d'Intérêt Communautaire	<input type="text"/>
Code Cahier d'Habitats	<input type="text"/>
Code Corine Biotope	<input type="text"/>
Code EUNIS	<input type="text"/>
statut*	<input type="text"/>
Surface relative du polygone occupée par l'habitat (%)	<input type="text"/> 1
Etat de conservation	<input type="text"/>

**habitats\_deg\_hab**

id_deg_hab	<input type="text"/> NULL
code_deg	<input type="text"/>
id_habitat	<input type="text"/> NULL
Impact du facteur de dégradation	<input type="text"/>
Commentaires	<input type="text"/> NULL

Id	Nom	Outil d'édition	Alias	Type générique
123 0	id_poly	Édition de texte	Identifiant du polygone	qulonglong
abc 1	code_site	Valeur relationnelle	Numéro officiel du site N2000	QString
abc 2	obs	Valeurs Uniques	Observateur	QString
abc 3	organisme	Valeurs Uniques	Organisme	QString
abc 4	date	Date/Heure	Date de l'observation	QString
abc 5	echelle	Valeurs Uniques	Echelle de cartographie	QString
1.2 6	surface	Édition de texte	Surface en m <sup>2</sup>	double
123 7	nat_relev	Valeur relationnelle		qulonglong
abc 8	com_natobs	Édition de texte	Commentaire si la nature de l'observation est "autre"	QString
123 9	type_unite	Valeur relationnelle	Type d'unité de végétation	qulonglong
abc 10	com_type	Édition de texte	Commentaire si le type d'unité de végétation est "unité mixte"	QString
abc 11	mod_gestion	Valeur relationnelle		QString
abc 12	etat_cons	Édition de texte	Etat de conservation global	QString

Id	Nom	Outil d'édition	Alias	Type générique
123 0	id_habitat	Édition de texte		qulonglong
123 1	id_poly	Édition de texte		qulonglong
abc 2	nom_perso	Valeurs Uniques		QString
abc 3	nom_all	Valeur relationnelle		QString
abc 4	nom_ass	Valeur relationnelle		QString
abc 5	code_eur27	Valeur relationnelle	Code Habitats d'Intérêt Communautaire	QString
abc 6	code_cahab	Valeur relationnelle	Code Cahier d'Habitats	QString
abc 7	code_cb	Valeur relationnelle	Code Corine Biotope	QString
abc 8	code_eunis	Valeur relationnelle	Code EUNIS	QString
abc 9	statut	Valeur relationnelle		QString
123 10	coef	Plage	Surface relative du polygone occupée par l'habitat (%)	qulonglong
123 11	etat_cons	Valeur relationnelle	Etat de conservation	qulonglong

Id	Nom	Outil d'édition	Alias	Type générique
123 0	id_deg_hab	Édition de texte		qulonglong
123 1	code_deg	Valeur relationnelle		qulonglong
123 2	id_habitat	Édition de texte		qulonglong
123 3	impact	Valeur relationnelle	Impact du facteur de dégradation	qulonglong
abc 4	com	Édition de texte	Commentaires	QString

# QGIS et les relations

The screenshot shows the 'Relations' dialog box in QGIS. It lists five spatial relationships (habitat, species, habitat type, survey, and survey strata) with their respective source and target layers and primary key fields. Buttons for adding or deleting relations, and standard OK, Cancel, Apply, and Help buttons are visible at the bottom.

Nom	Couche référencante	Champ référent	Couche de référence	Champ de référence	Id
1_habitats_deg_hab	deg_hab	id_habitat	habitats	id_habitat	deg_hab20140618143033290_id_habitat_habitats20140618143033446_id_habitat
2_l_especes_p_r25_deg_esp	deg_esp	id_taxon	l_especes_p_r25	id_taxon	deg_esp20140618143033290_id_taxon_l_especes_p_r2520140618143033337_id_taxon
3_l_habitats_s_r25_habitats	habitats	id_poly	l_habitats_s_r25	id_poly	habitats20140618143033446_id_poly_l_habitats_s_r2520140618143033462_id_poly
4_l_releves_p_r25_releves_strate	releves_strate	id_releves	l_releves_p_r25	id_releves	releves_strate20140618143033680_id_releves_l_releves_p_r2520140618143033571_id_releves
5_releves_strate_releves_taxons	releves_taxons	id_strate	releves_strate	id_strate	releves_taxons20140618143034476_id_strate_releves_strate20140618143033680_id_strate

## « Sqlite / TRIGGERS » Calculs et tâches automatisées

```
-- SUPPRESSION D'UN POLYgone : supprimer les habitats qui y sont liés
CREATE TRIGGER tr_suppr_l_habitats_s_r25 AFTER DELETE
ON l_habitats_s_r25
BEGIN
    DELETE FROM habitats WHERE id_poly=OLD.id_poly;
END;

-- SUPPRESSION D'UN HABITAT : supprimer les dégradations qui y sont liés
CREATE TRIGGER tr_suppr_habitats AFTER DELETE
ON habitats
BEGIN
    DELETE FROM deg_hab WHERE id_habitat=OLD.id_habitat;
END;
```

```
-- trigger pour calculer état de conservation
-- REGLES POUR AUTOMATISER CHAMP deg_hab de la table habitats

CREATE TRIGGER tr_deg_hab_defav AFTER INSERT
ON deg_hab

WHEN
 ((SELECT COUNT(*) FROM deg_hab WHERE impact=3 AND id_habitat=NEW.id_habitat GROUP BY impact) IS NOT NULL)
OR ((SELECT COUNT(*) FROM deg_hab WHERE impact=2 AND id_habitat=NEW.id_habitat GROUP BY impact)>=2)
BEGIN
 UPDATE habitats SET etat_cons=3 WHERE id_habitat=NEW.id_habitat;
END;
```

# « Sqlite / TRIGGERS »

## Calculs et tâches automatisées

1) **État de conservation de la table HABITATS** (dépend des données saisies dans la table DEG\_HAB)

Par défaut, l'état est FAVORABLE, s'il n'y a aucune dégradation d'enregistrée.

Dans le cas d'enregistrements de facteurs de dégradation dans la table DEG\_HAB

- le champ état de conservation passe en MOYEN si une seule dégradation dont le facteur de dégradation est "de moyen à faible"
- le champ état de conservation passe en DEFAVORABLE si au moins 2 dégradations dont le facteur de dégradation est "de moyen à faible"
- le camp état de conservation passe en DEFAVORABLE s'il existe une dégradation dont le facteur de dégradation est "fort"

2) **État de conservation global de la table L\_HABITATS\_S\_R25** (dépend des états de conservation de la table HABITATS)

Par défaut, l'état de conservation global est NON RENSEIGNE avec possibilité de mettre FAVORABLE, s'il n'y a aucune dégradation d'enregistrée (autrement, il y aura un message d'erreur empêchant le changement d'état).

- le champ état de conservation global passe en MOYEN si tous les états de conservation de la table HABITAS sont MOYEN
- le champ état de conservation global passe en DEFAVORABLE si un des états de conservation de la table HABITAS est DEFAVORABLE

# Un kit de Cartographie des HABITATS

Préconisé à tous les prestataires de cartographie d'habitats en Normandie

Pack_CAHAB_N2000_v3.0		18/05/2018 13:34	Dossier de fichiers
	Bloc_marque_DREAL_Normandie_sans_gerbe_web-d6957.jpg	17/10/2016 13:58	IrfanView JPG File 7 Ko
	cahab_n2000.sqlite	22/06/2017 16:29	Fichier SQLITE 267 030 Ko
	Logo Natura2000.JPG	04/10/2007 12:42	IrfanView JPG File 333 Ko
	PR_CAHAB_N2000_Tuto_20161011.pdf	17/10/2016 12:56	Adobe Acrobat D... 4 413 Ko
	projet_CAHAB_N2000_v3_QGIS18.qgs	22/06/2017 16:20	QGIS Project 477 Ko

## Le développement du Kit Carto

- Un développement interne DREAL Normandie (SMCAP/BIG)
- Des partenaires associés aux développements
  - CBN Brest
  - CPIE, PNR, CELRL, CEN, BE...

## Diffusion de l'outil à la demande

MNHN, CBN Sud-Atlantique, DREAL Corse,...

# Les avantages du Kit Carto v3.0 (ou v4.0)

- Des validations administratives et scientifiques simplifiées
- Des données SIG propres
- Des formulaires de saisie
- Des contrôles de saisie
- Des référentiels préchargés
- Des calculs automatiques (surface , état de conservation, ... )
- Des exports facilités
- Des « générateurs » de cartes
- ...

Et tout ça dans seulement 2 fichiers  
un .qgs et un .sqlite

Encore des évolutions à envisager ...

Contact : [julien.defenouillere@developpement-durable.gouv.fr](mailto:julien.defenouillere@developpement-durable.gouv.fr)

[Guillaume.Le-dain@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Guillaume.Le-dain@developpement-durable.gouv.fr)

[thomas.biero@developpement-durable.gouv.fr](mailto:thomas.biero@developpement-durable.gouv.fr) (Coordinateur régional N2000)

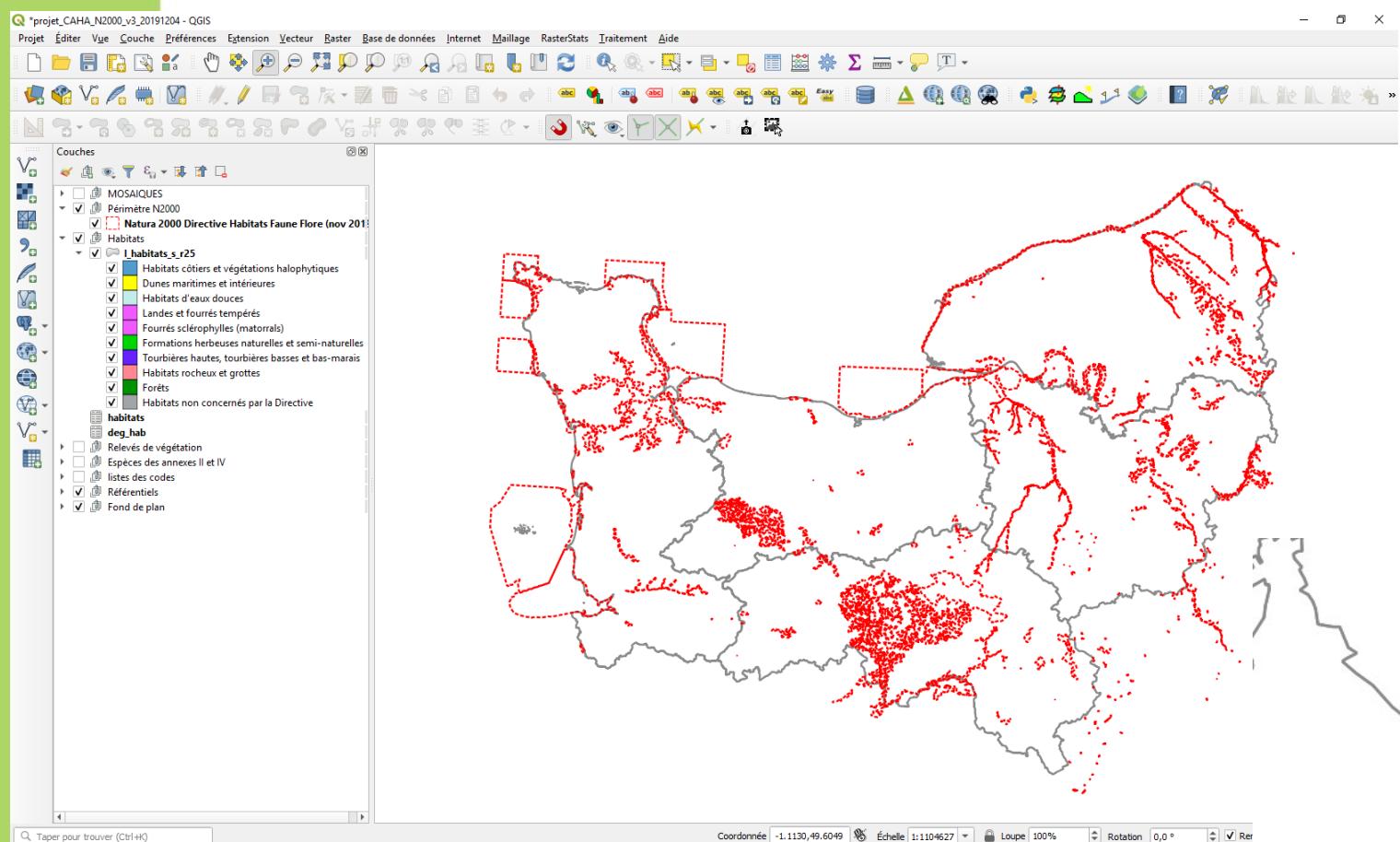
## **Lors des échanges**

Bien préciser dans l'objet du mail :

- le code INPN du site
- le nom du site

**CartoN2000 FRXXXXXX Nom du site**

# Tutoriel : Ouvrir le projet KitCartoHAB\_N2000.qgs



Filtrer les sites Natura2000 pour n'afficher que celui de la cartographie des habitats à réaliser

- Clic droit sur la couche Natura 2000
- Filtrer "SITECODE" = 'FR2502001'



# Tutoriel : TYPO\_PERSO



Il convient au préalable d'alimenter/actualiser la table **TYPO\_PERSO** en la rendant cohérente avec la typologie des habitats du site.

Il peut être pertinent de partir d'une table vierge

TYPO_PERSO :: Total entités: 209, filtrées: 209, sélectionnées: 0													
	123 id	PK_UID	nom_français	classe	ordre	alliance	association	cd_eur28	cd_eur28dec	corine	eunis	statut	id
1		1	Voile flottant à S...	Lemnetea minoris	Lemnetalia minoris	Lemnion minoris	Spirodeto - Lemn...	3150	3150-3	22.41	C1.221	habitat d'intérêt ...	1
2		2	Voile flottant à Le...	Lemnetea minoris	Lemnetalia minoris	Lemnion minoris	Lemno minuscula...	3150	3150-4	22.41	C1.32	habitat d'intérêt ...	2
3		3	Herbier flottant à ...	Lemnetea minoris	Hydrocharitetalia	Hydrocharition m...	Lemno minoris - ...	3150	3150-4	22.41	C1.221	habitat d'intérêt ...	3
4		4	Herbier flottant à ...	Lemnetea minoris	Hydrocharitetalia	Hydrocharition m...	Utricularietum au...	3150	3150-4	22.41	C1.221	habitat d'intérêt ...	4
5		5	Herbier flottant à ...	Lemnetea minoris	Hydrocharitetalia	Hydrocharition m...	(Lemno trisulcae-...	3150	3150-4	22.41	C1.221	habitat d'intérêt ...	5
6		6	Herbier flottant à ...	Lemnetea minoris	Hydrocharitetalia	Hydrocharition m...	Ceratophylletum ...	(-)	(-)	24.44	C2.34	habitat non d'int...	6
7		7	Herbier saumâtre...	Ruppietea mariti...	Ruppietalia mariti...	Ruppion maritimae	(Ruppietum marit...	(-)	(-)	23.211	C1.5211	habitat non d'int...	7

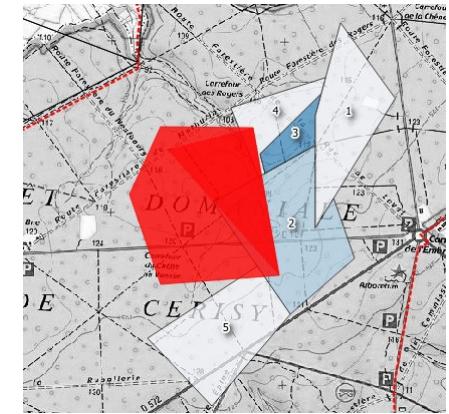
# Tutoriel : Numérisation des polygones des habitats

## 1- Rendre la couche l\_habitats\_s\_r25 modifiable



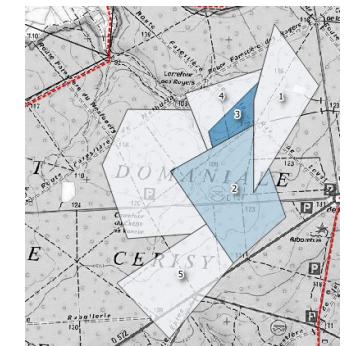
- MOSAIQUES
- Périmètre N2000
- Natura 2000 Directive Habitats Faune Flore (nov 2019)
- Habitats
- **l\_habitats\_s\_r25**
  - Habitats côtiers et végétations halophytiques
  - Dunes maritimes et intérieures
  - Habitats d'eaux douces
  - Landes et fourrés tempérés
  - Fourrés sclérophylles (matorrals)
  - Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles
  - Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais
  - Habitats rocheux et grottes
  - Forêts
  - Habitats non concernés par la Directive
- **habitats**
- **deg\_hab**
- Relevés de végétation
- Espèces des annexes II et IV
- listes des codes
- Référentiels
- Fond de plan

## 2- ajouter une entité



## 3- compléter le formulaire

Identifiant du polygone	NULL
Numéro officiel du site N2000	FR2502001 - Hêtre de Cerisy
Observateur	Toto
Organisme	Tata
Date de l'observation	2016.10.05
Echelle de cartographie	5000
Surface en m <sup>2</sup>	NULL
nat_relev	observation directe avec relevé phytosociologique
Commentaire si la nature de l'observation est "autre"	NULL
Type d'unité de végétation	unité non complexe
Commentaire si le type d'unité de végétation est "unité mixte"	NULL
mod_gestion	1 - fauche
Etat de conservation global	NULL



!! L'ETAT DE CONSERVATION GLOBAL PAR DEFAUT NE PEUT ETRE QUE FAVORABLE OU NON RENSEIGNE !!

## 4- sauvegarder les modifications ( ou )

# Tutoriel : Saisie des informations relatives aux habitats

1- Identifier un polygone « à préciser »



2- Rendre la couche habitats modifiable



3- ajouter une entité



4- compléter le formulaire

Identifiant du polygone	34
Numéro officiel du site N2000	FR2502001 - Hêtraie de Cerisy
Observateur	Toto
Organisme	Tata
Date de l'observation	2016.10.05
Echelle de cartographie	5000
Surface en m <sup>2</sup>	5198.61592943716
nat_relev	observation directe avec relevé phytosociologique
Commentaire si la nature de l'observation est "autre"	NULL
Type d'unité de végétation	unité non complexe
Commentaire si le type d'unité de végétation est "unité mixte"	NULL
mod_gestion	1 - fauche
Etat de conservation global	NULL

▼ I\_habitats\_s\_r\_25\_habitats

Expression				
12				

id_habitat	12
id_poly	34
nom_perso	NULL
nom_all	Adiantum capilli-veneris
nom_ass	Adoxo moschatellinae - Fraxinetum excelsioris
Code Habitats d'Intérêt Communautaire	1 - Habitats côtiers et végétations halophytiques
Code Cahier d'Habitats	(4070 et 4060)-2 - Fourrés à Pinus mugo et Rhododendron ferrugineux sur substrats acides
Code Corine Biotope	11.12 - Eaux du talus et du plateau continental (= eaux nérithiques)
Code EUNIS	A1 - Roche et autres substrats durs intertidaux
statut*	habitat d'intérêt communautaire non prioritaire
Surface relative du polygone occupée par l'habitat (%)	75
Etat de conservation	(pas de sélection)

5- sauvegarder les modifications ( ou )

# Tutoriel : Saisie des éléments de dégradation des habitats

1- Identifier un polygone « à préciser »



Sélectionner le formulaire de la sous entité (« habitats »)

Sélectionner le formulaire de la sous sous entité (« deg\_hab »)

2- basculer en mode édition



3- ajouter une entité



4- compléter le formulaire

5- sauvegarder les modifications



Surface en m <sup>2</sup>	1564.66910020875
nat_relev	observation directe sans relevé phytosociologique (interprétation in situ de l'habitat)
Commentaire si la nature de l'observation est "autre"	NULL
Type d'unité de végétation	unité non complexe
Commentaire si le type d'unité de végétation est "unité mixte"	NULL
mod_gestion	1 - fauche
Etat de conservation global	3 - Défavorable
▼ I_habitats_s_r_25_habitats	
Expression	
<input type="checkbox"/> 13	13
<input type="checkbox"/> 14	36
id_habitat	13
id_poly	36
nom_perso	NULL
nom_all	(pas de sélection)
nom_ass	(pas de sélection)
Code Habitats d'Intérêt Communautaire	2190 - Dépressions humides intradunales
Code Cahier d'Habitats	(pas de sélection)
Code Corine Biotope	(pas de sélection)
Code EUNIS	(pas de sélection)
statut*	
Surface relative du polygone occupée par l'habitat (%)	1
Etat de conservation	Défavorable
▼ habitats_deg_hab	
Expression	
<input type="checkbox"/> 10	10
id_deg_hab	10
code_deg	aéroport, héliport
id_habitat*	13
Impact du facteur de dégradation	fort
Commentaires	NULL

# **GUIDE D'UTILISATION DE L'OUTIL DE SAISIE « KIT DE CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURA 2000 »**

<b>Table des matières</b>	
Introduction.....	3
Présentation du projet OGIS.....	3
Création et modification de la typologie des habitats « TYPO_PERSO ».....	4
Renseignement des habitats.....	5
Numérisation des polygones.....	5
Renseignements des habitats.....	6
Informations sur le niveau de dégradation.....	6
Procédure de numérisation « à la chaîne ».....	6
Identification des données.....	7
Intersection géométriques.....	7
Corrections des données attributaires.....	7
Fusion de projets CAHAB.....	7
Produits cartographiques.....	8
Edition de cartes.....	8
Extraction de données.....	8
Modification d'un projet par la version 4.....	8

**DOCUMENT DE TRAVAIL**

Julien DE FENOUILLERE – DREAL Normandie (Avril 2022)

« KIT DE CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURA 2000 EN NORMANDIE » 1/9