



17 mai 2022 – F. Dehondt



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN**

MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

La cartographie des sites Natura 2000 *Connaître pour évaluer et pour gérer*

Une démarche et une méthode

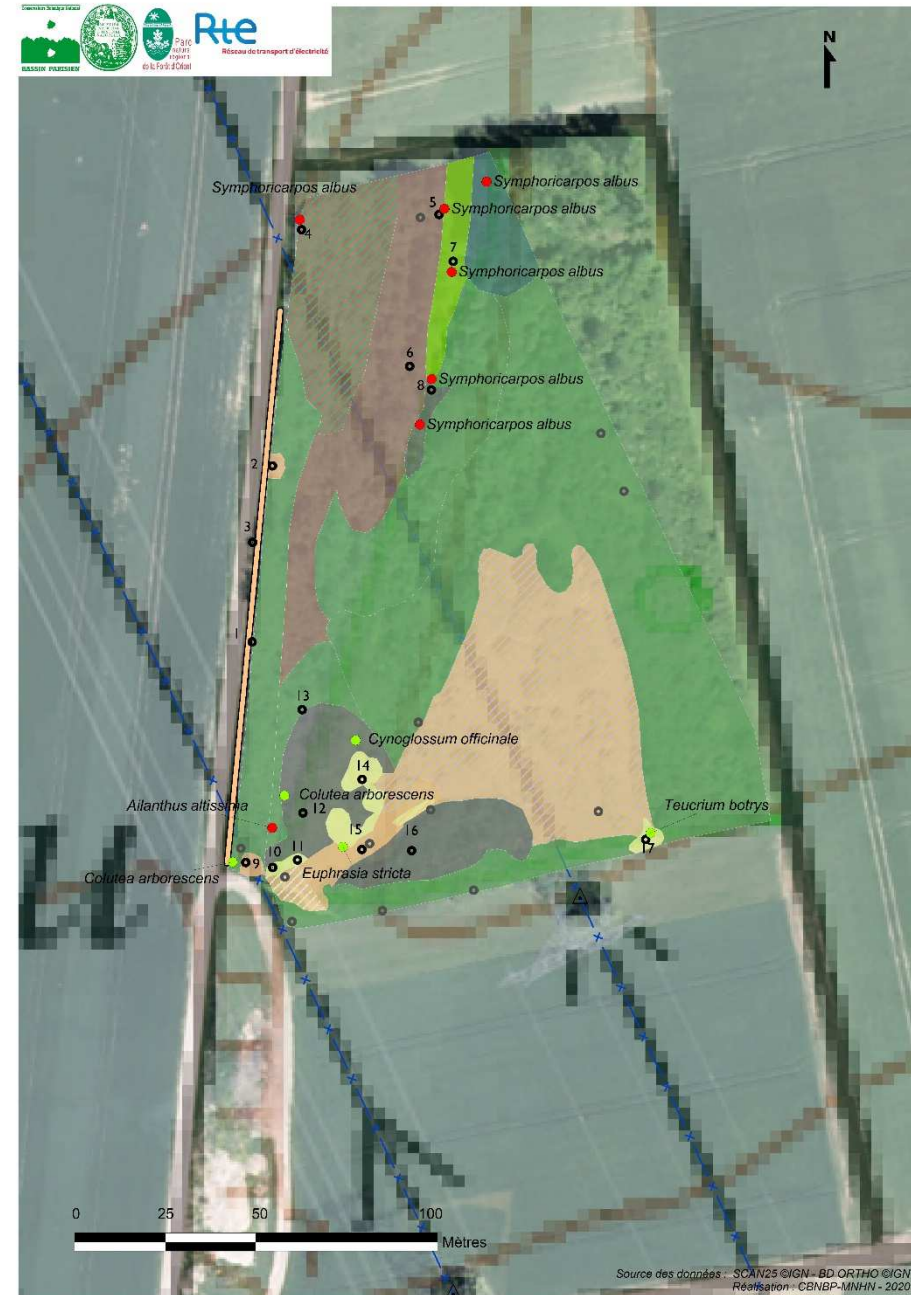


F. DEHONDT



PETITE HISTOIRE DE LA CARTOGRAPHIE DES MILIEUX NATURELS

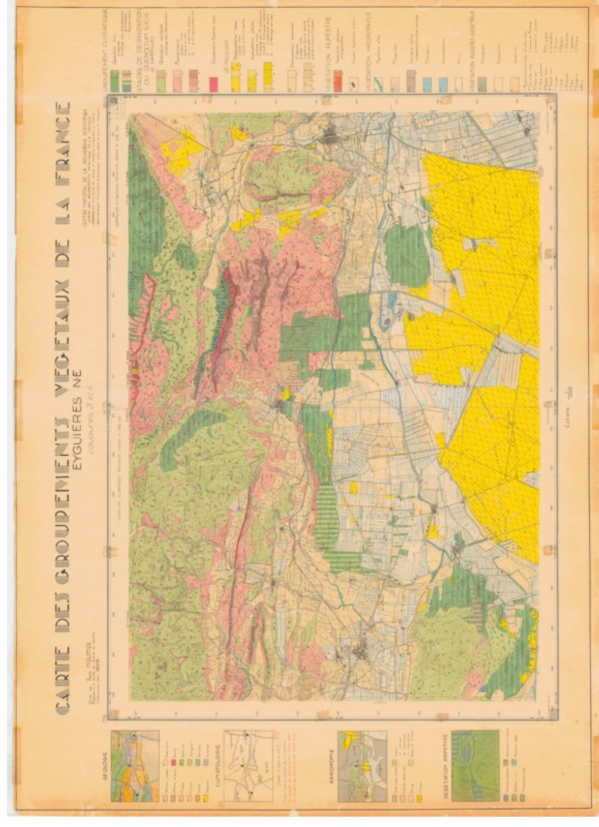
Des végétations
potentielles d'Ozenda aux
cartographies des
documents d'objectifs des
sites Natura 2000



Les cartographies des végétations de France : une histoire déjà ancienne

Les pionniers

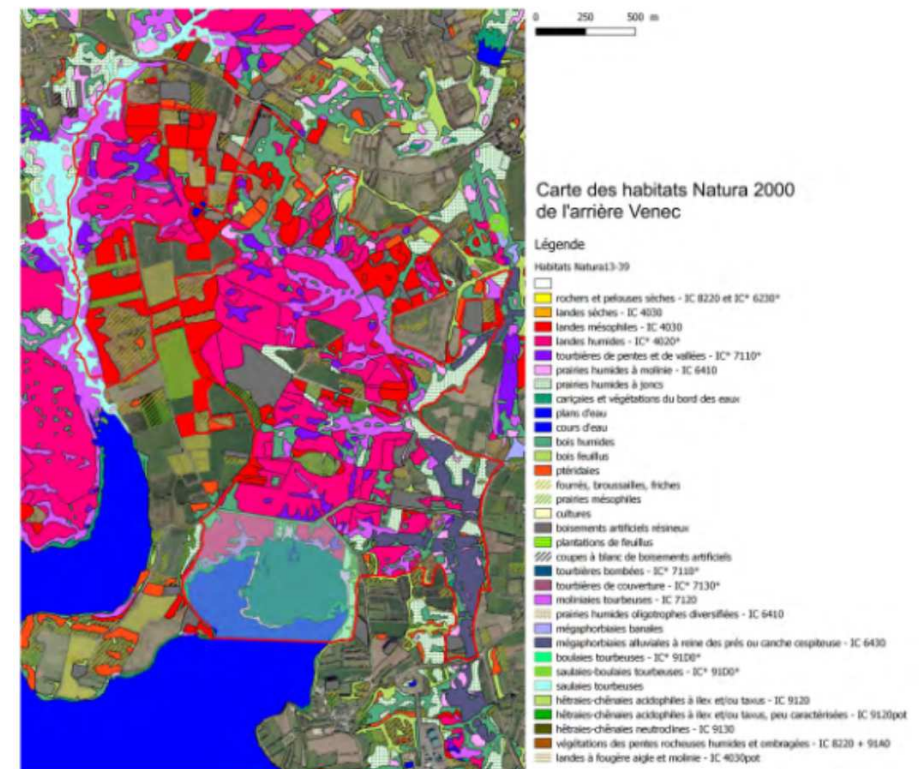
- La *Carte des groupements végétaux au 1 : 20 000^e* a été entamée en 1944 par les professeurs Lemberger et Braun-Blanquet du laboratoire d'écologie alpine de Grenoble.
- L'échelle du 1 : 200 000^e a été retenue par le Professeur Gausсен de l'Université de Toulouse pour sa *Carte de la végétation de la France*.
- Il avait été précédé dès 1894 par Flahaut qui, en quinze ans, avait couvert un dixième de la France.
- Démarche à petite échelle, visant à représenter les séries de végétation, selon leurs caractéristiques écologiques : thermophilie, chimie des sols, humidité...
- Gros travail sur la sémiologie : couleurs et figurés toujours utilisés
- Documents très précieux pour l'étude de l'évolution des végétations (exemple sur le site Natura 2000 Bassin du Drugeon)



L'émergence des cartographies par les gestionnaires de sites

Du besoin de géographie pour orienter la gestion

- Suite à la loi sur la protection de la nature de 1976 apparaissent les réserves naturelles
- Avec elles émergent le besoin d'un document cadre, le plan de gestion, qui devient obligatoire en 2005.
- Une méthodologie est proposée par RNF en 2006.
- Le réseau des conservatoires d'espaces naturels, qui a été initié en 1976 en Alsace et fédéré en 1988, pratique aussi le plan de gestion, dans des versions adaptées aux besoins.
- L'Office national des forêts, le Conservatoire de l'espace naturel et des rivages lacustres... réalisent aussi des cartes de végétations.
- Aujourd'hui, des dizaines de milliers d'espaces naturels protégés et/ou gérés sont cartographiés.



LE RESEAU NATURA 2000 ET LA CARTOGRAPHIE

Des initiatives en région
pour permettre à l'État de
mieux remplir ses
obligations
communautaires



La Directive Habitats et la cartographie

Contexte général

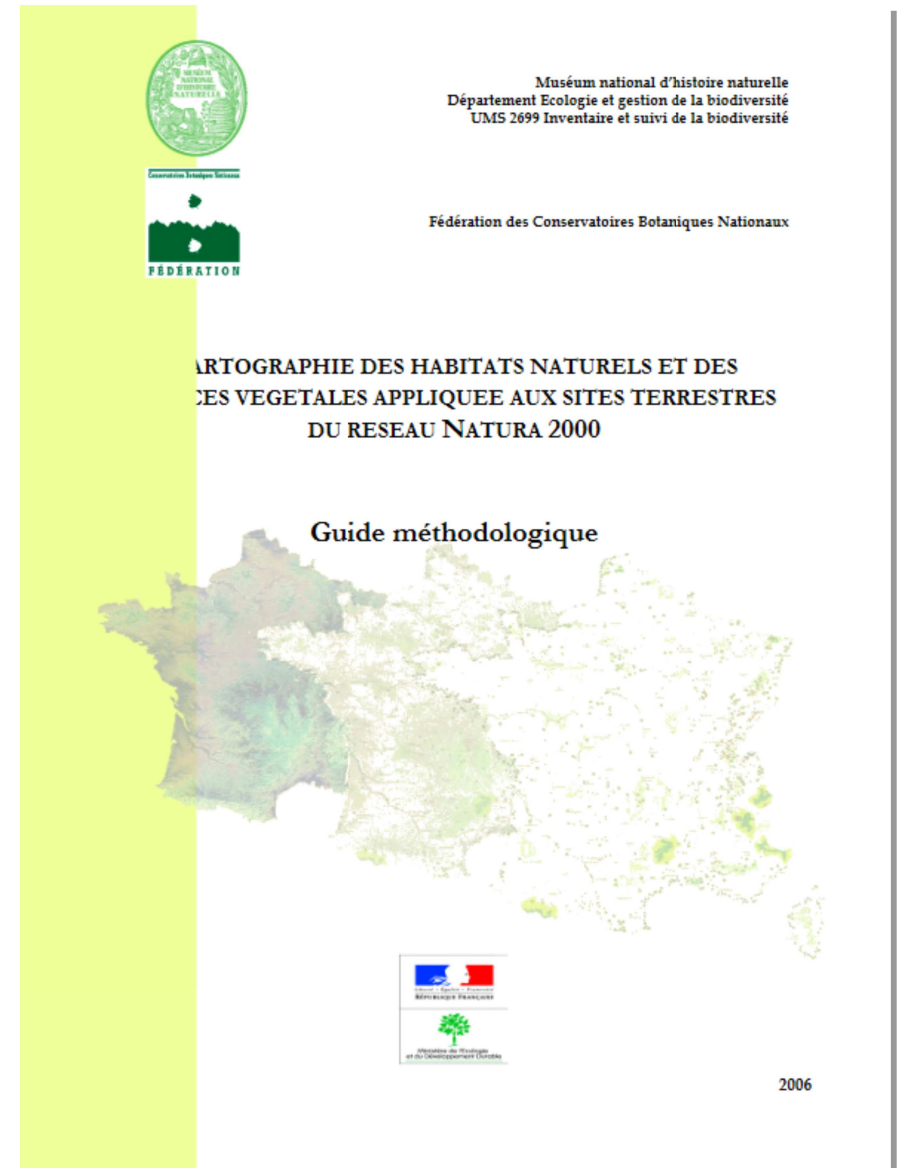
- La Directive européenne Habitats-Faune-Flore est adoptée en 1992.
- Les débuts de sa transposition dans le droit français ont été chaotiques, avec une forte mobilisation d'acteurs socio-économiques et le gel de son application par le Premier Ministre en 1996.
- Le parti a été pris par l'État français d'une mise en œuvre basé sur des démarches contractuelles cadrées dans les **documents d'objectifs**, avec très peu de contraintes réglementaires (régime d'évaluation d'incidence Natura 2000).
- L'essentiel des SIC (précédant les ZSC) et les ZPS ont été déposés à l'Union européenne en avril 2006, mais sur de nombreux sites les démarches locales étaient bien avancées.



La Directive Habitats et la cartographie

Une démarche nationale

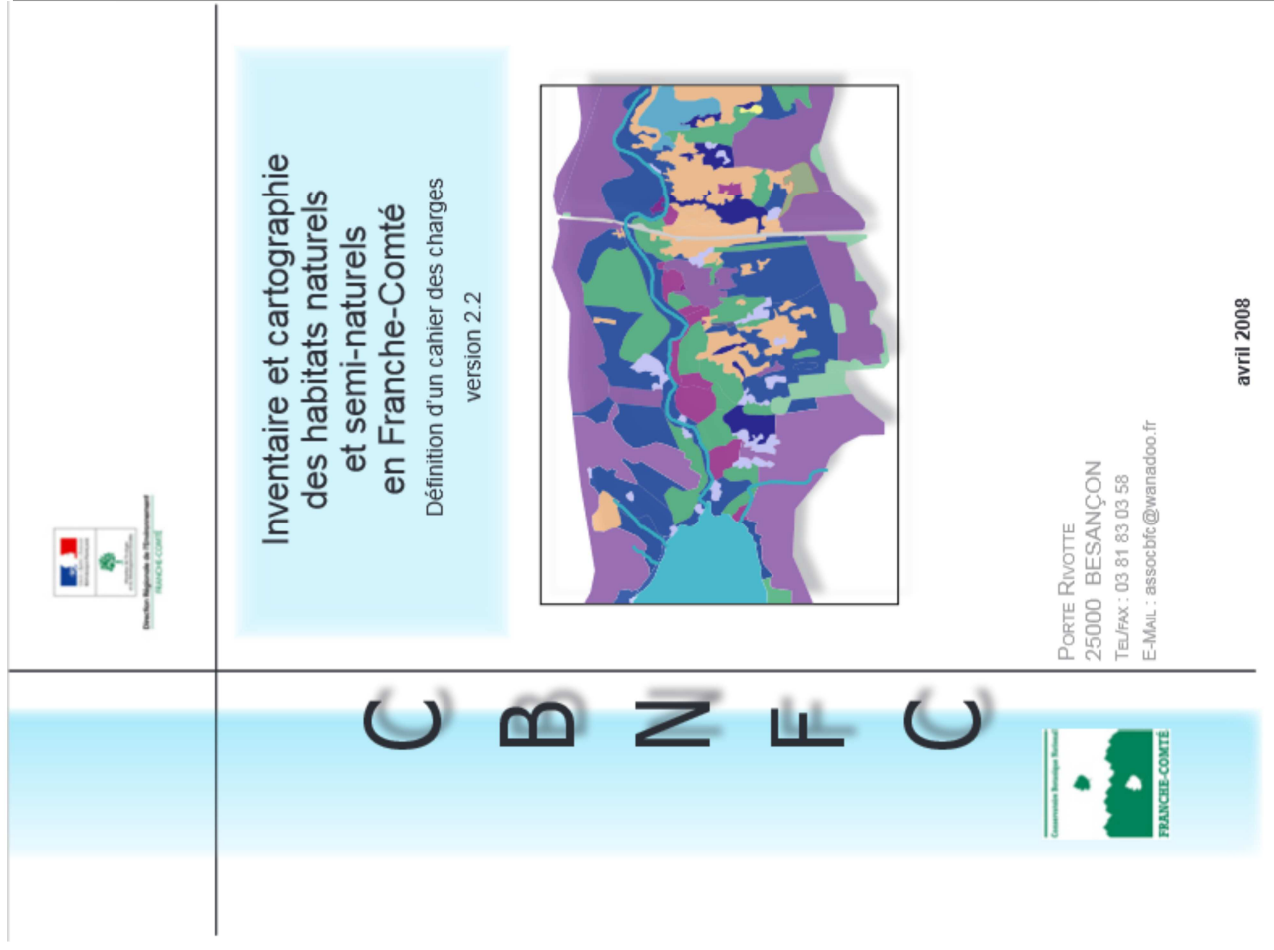
- Rapidement la nécessité apparaît pour les opérateurs de disposer d'une information géographique sur la localisation des habitats.
- Les conservatoires botaniques nationaux sont déjà fortement impliqués dans la connaissance des habitats (reconnaissance officielle en 2004) et se voient confier des travaux de cartographie.
- Le CBN de Brest est le premier à formaliser un cadre méthodologique en 2000.
- Plusieurs CBNs lui emboîtent rapidement le pas, et, avec l'aide du Ministère de l'écologie, la Fédération des CBNs et le Muséum national d'Histoire naturelle réalisent en 2004 un cahier des charges national, qui s'appuie sur les expériences régionales.
- Il est livré au Ministère en 2006 et... jamais diffusé.



La Directive Habitats et la cartographie

Une démarche nationale

- Malgré cela, de nouveaux cahiers des charges régionaux voient le jour, souvent à l'initiative des DREAL, soucieuses de :
 - cadrer l'intervention des prestataires toujours plus nombreux qui interviennent ;
 - pouvoir utiliser cette source d'informations pour disposer d'une couche régionale homogène sur les habitats des sites Natura 2000.
- Les nouveaux cahiers des charges, portés par les CBNs et basés sur le cahier des charges national, aboutissent à une démarche cohérente adaptée au contexte régional.
- Les conservatoires botaniques nationaux sont de moins en moins prestataires et de plus en plus assistants à maîtrise d'ouvrage.



Une cartographie: pour qui ? Pour quoi ?

Usagers et usages

- **Animateur de documents d'objectifs :**
 - orienter son action, prioriser ;
 - porter à la connaissance des acteurs du territoire (agriculteurs, organisateurs d'événements sportifs...) les enjeux ;
 - évaluer la portée de son action au terme de la mise en œuvre du document d'objectifs (exemple du BE Mosaïque et des prairies sèches et pelouses du site « Vallée de la Loue »)
 - communiquer auprès du comité de pilotage ;
 - ...
- **DREAL et DDT :**
 - recueillir une information homogène rapidement évaluable et synthétisable ;
 - disposer de statistiques départementales et régionales ;
 - instruire les dossiers de demandes d'aides ;
 - traiter les demandes de pratiques soumises au régimes des évaluations d'incidence.
- **Conservatoire botanique national et Muséum national d'Histoire naturelle :**
 - avoir une information quantitative et qualitative sur les habitats pour les listes rouges et le rapportage Natura 2000 tous les six ans ;
 - affiner la connaissance des habitats.

Un cahier des charges : pour qui ? Pour quoi ?

Usagers et usages

- Prestataire de cartographie :
 - dispose d'informations fiables, claires et non remises en cause pour établir sa proposition et la mettre en œuvre ;
 - se trouve à égalité technique avec ses concurrents ;
 - dispose d'une évaluation de la qualité de son travail.
- Maître d'ouvrage :
 - ne se trouve pas confronté à des choix techniques insurmontables ;
 - dispose toujours de marges de manœuvre pour adapter sa demande à son besoin ;
 - voit monter en gamme ses prestataires.
- Instructeur de la subvention et contrôleur :
 - instruit plus facilement ses dossiers, tant dans la phase d'attribution que dans la phase de contrôle du service rendu ;
 - facilite l'intégration des données collectées dans une base globale.

Un cahier des charges : c'est quoi ?

Document technique

- Une table SIG : une information organisée de façon claire, complète et homogène
- Des référentiels typologiques : mis à la disposition du prestataire, avec toutes les correspondances (PVF, Eunis, Corine Biotopes, (ZH))
- Des préconisations techniques :
 - échelles de lever et de rendu
 - règles de base en cartographie numérique
- Des rendus:
 - notice
 - bilans statistiques
 - Cartographie
 - métadonnées

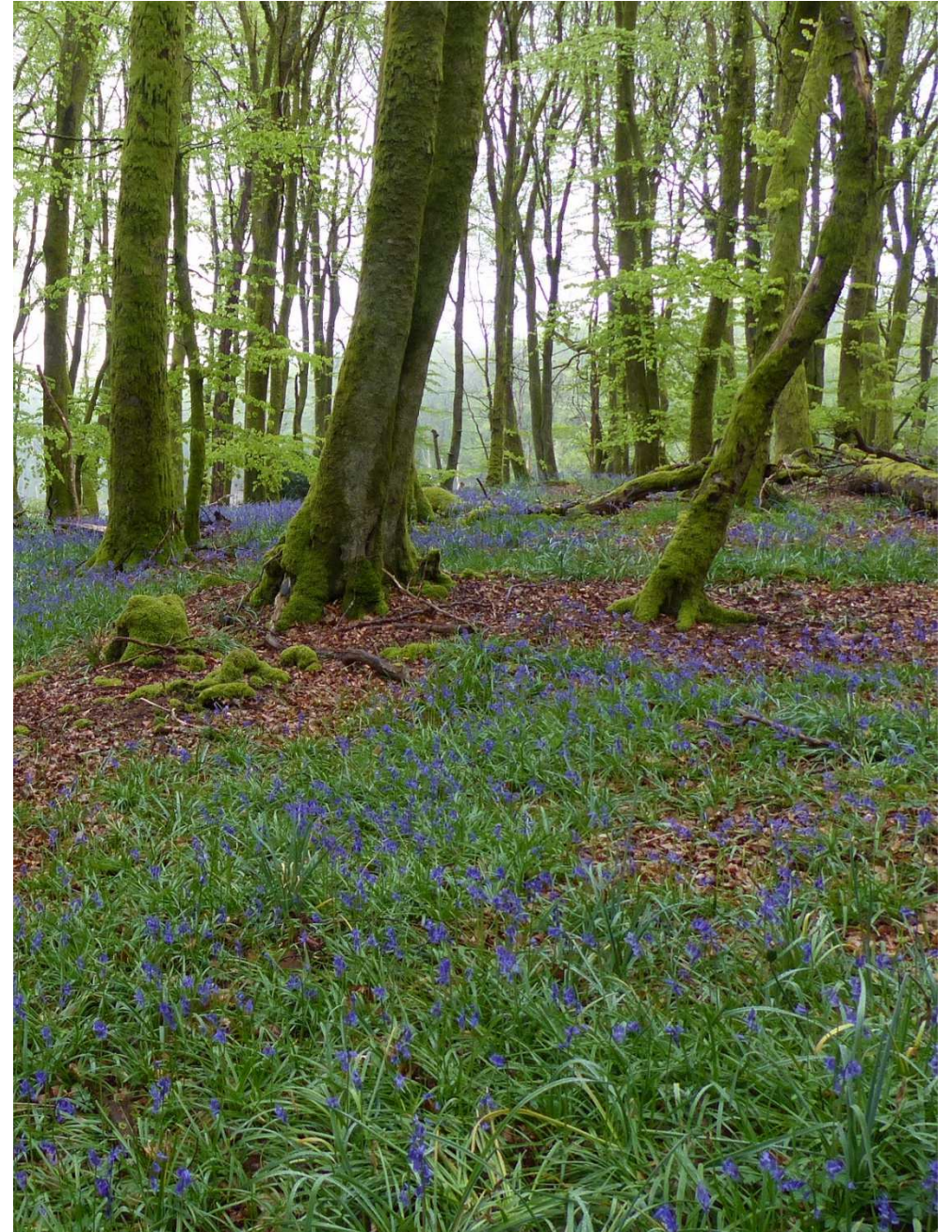
Et notre cahier des charges, c'est quoi ?

Un chantier pour 2022

- Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien s'est vu confier, en lien avec les conservatoires botaniques d'Alsace et de Lorraine, la rédaction d'un cahier des charges par la DREAL Grand Est en 2022.
- Guillaume BILLOD, de la Délégation Champagne-Ardenne, en aura la charge, avec l'aide de Gaël CAUSSE, coordinateur Habitats pour le CBN.
- Et vous, qu'en attendez-vous ?

CarHab

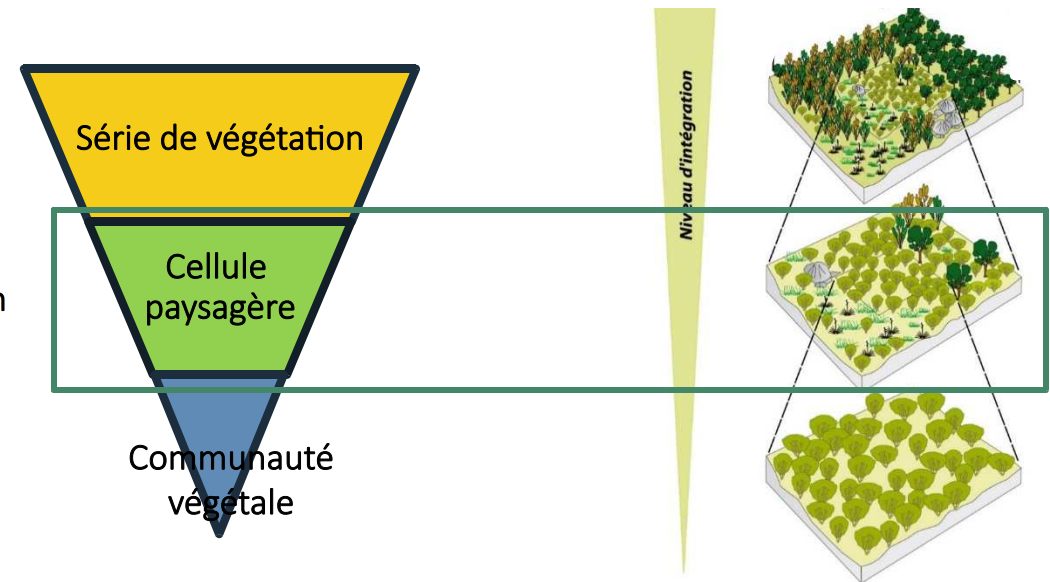
Un programme de
cartographie des habitats
de France par
modélisation



CarHab

Programme national de modélisation cartographique des habitats

- Première phase (2011-2018) visant à disposer d'une cartographie au 1 : 25 000^e des végétations de France (SNB) pour rapportage Natura 2000, mais aussi SCAP, TVB, ABC... « couteau suisse »
- Basée sur la phytosociologie paysagère : les séries de végétations sont caractérisées par leur tête de série, au sein d'une « tessella »
- Pas la même application qu'une cartographie Natura 2000, car cartographie au 1 : 25 000^e de cellules paysagères -> beaucoup moins précis
- Après tests, estimations :
 - 130 M€ pour la métropole ;
 - 20-25 ans de mise en œuvre.
- Étude de faisabilité en 2019 :
 - 5 ans, < 10 M€ ;
 - uniquement données existantes ;
 - Cartographie par modélisation : « machine learning », télédétection
- Déploiement : 2020-2025

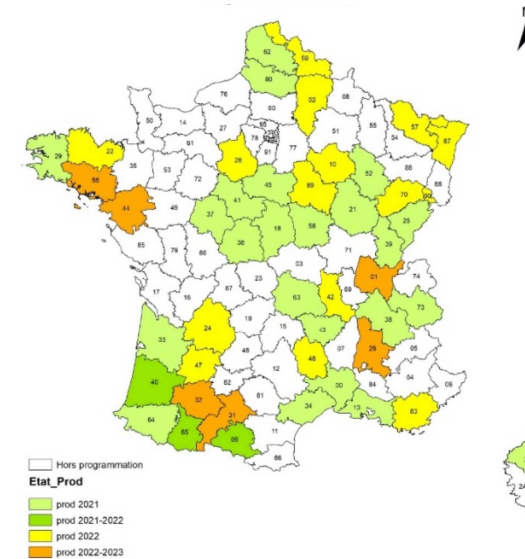


Les différentes échelles d'appréhension de la végétation

CarHab

Programme national de modélisation cartographique des habitats

- 2021 : Haute-Marne
- 2022 : Aube, Bas-Rhin et Moselle
- Objectifs :
 - mesurer l'artificialisation des sols
 - projets d'aménagement
 - meilleure anticipation des politiques publiques
 - rapportage et surveillance
- Acteurs :
 - Coordinateurs : MTE, OFB, UMS Patrinat
 - Experts géographiques : IGN, UMS EVS Université de Lyon/CNRS, BRGM et CEREMA
 - Réalisateurs : CBNs



CarHab

Concepts et méthode de modélisation

- Biotopes : 8 paramètres : étage, ombroclimat, continentalité, bioclimat, acidité édaphique, humidité édaphique, littoralité, enneigement (pas niveau trophique)
- Physionomies : classification hiérarchisée à quatre niveaux
 - **Habitats**
- Injection des données d'apprentissage et des variables abiotiques
 - **Modélisation des biotopes**
- Couches thématiques (RPG, BD forêt, BD topo) et signature des images satellites
 - **Modélisation des physionomies**
- Croisement
 - **Polygones d'habitats**

CarHab

LES CONCEPTS CARHAB

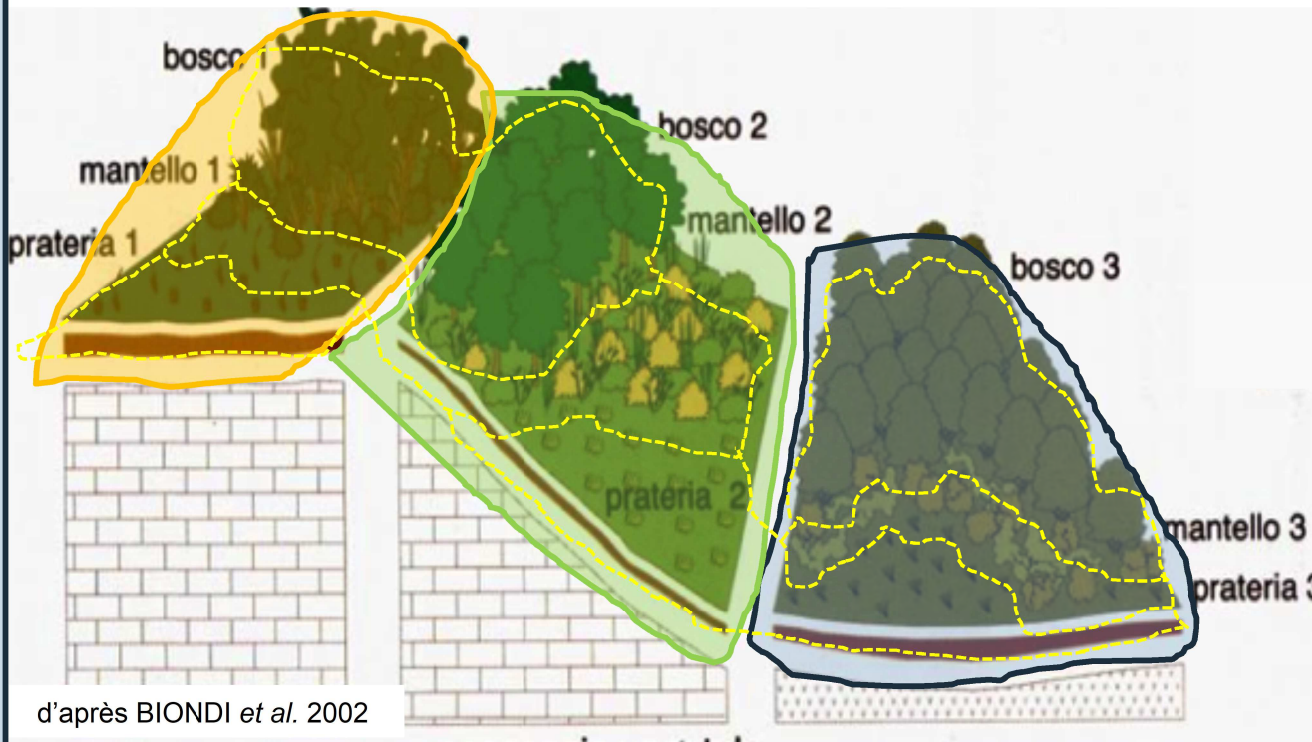


Les biotopes

sont des surfaces écologiquement homogènes (conditions édaphiques et climatiques), au sein desquelles s'expriment des potentialités de végétation constantes. Ils constituent le support surfacique des séries de végétations (successions temporelles de stades de

biotopes repose sur la combinaison de 8 paramètres édaphoclimatiques

donnée modélisée



Les physiognomies

correspondent aux principaux stades de développement des communautés végétales au cours de la dynamique temporelle naturelle des végétations. Elles sont répertoriées au sein d'une typologie hiérarchisée

donnée modélisée

Les habitats

correspondent au croisement de l'information portant sur les paramètres écologiques (biotopes) et l'occupation du sol des milieux naturels et semi-naturels (les physiognomies de végétation). Le lien avec les référentiels habitats et végétations (HIC, EUNIS, Syntaxons) est assuré par des tables de correspondances

CarHab

Résultats et utilisateurs

Résultats

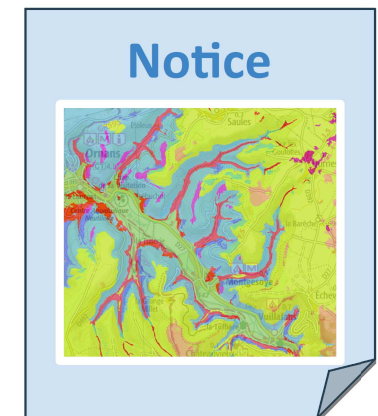
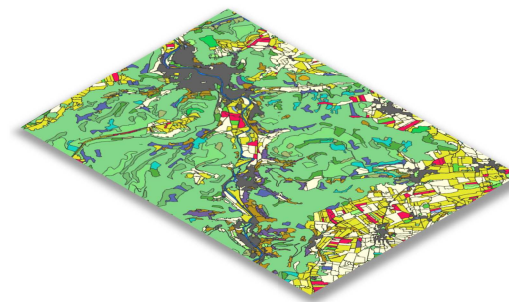
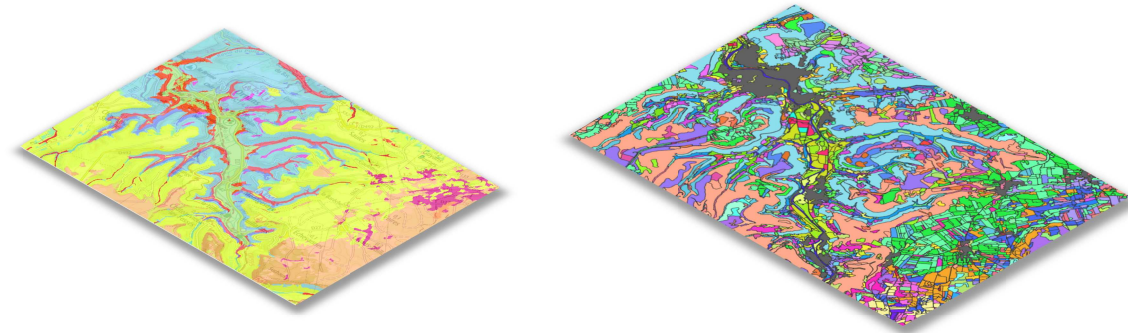
- **Biotopes**
- **Physionomies de végétations**
- **Habitats CarHab**
- **Notice d'accompagnement**

Autres usage

- **Prédiction d'habitats d'intérêt communautaire**
- **Politiques publiques à grande échelle : SAP, TVB, SCoT**
- **Orientation des prospections naturalistes de terrain**

Limites

- **Echelle**
- **Sur- ou sous-représentation de certains habitats**



CarHab

Et après en Grand Est ?

- Constitution d'un sous-comité régional des utilisateurs (début 2023)



16/03/2022 et/ou AUTEUR



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
BASSIN PARISIEN**

MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

MERCI DE VOTRE ATTENTION

CONTACT

CBN du Bassin parisien
Délégation Champagne-
Ardenne

30 chaussée du Port
51000 Châlons-en-Champagne

03 26 65 28 24
cbbp-ca@mnhn.fr

www.cbbp.mnhn.fr