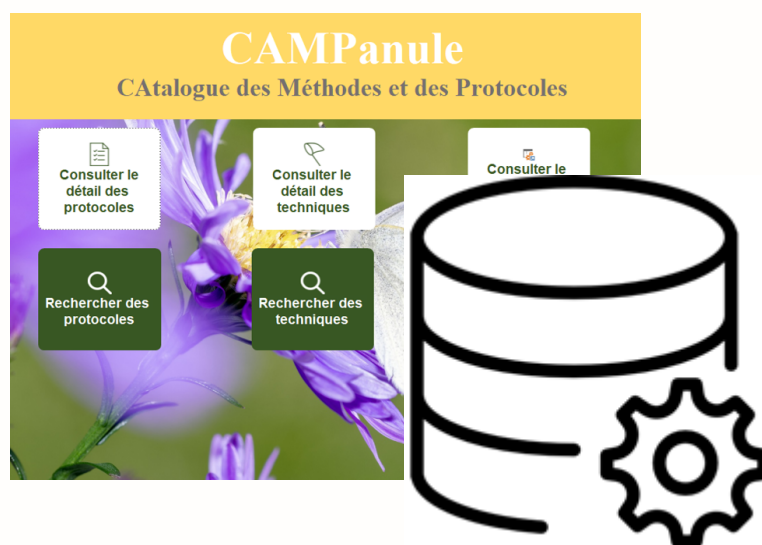


## **Guide technique de la base de données CAMPanule – version 1**

Catalogue des méthodes et protocoles  
de collecte de données naturalistes



Camille Gazay  
Septembre 2022

# Sommaire

<b><u>1. Organisation générale de la base de données</u></b>	<b>3</b>
<u>1.1. Structure de la base de données</u>	3
<u>1.2. Accès et utilisation de la base de données</u>	3
<b><u>2. Dictionnaire de données</u></b>	<b>5</b>
<u>2.1. Liste des tables</u>	5
<u>2.2. Structure des tables principales : PROTOCOLES, METHODES, TECHNIQUES</u>	6
<u>Table PROTOCOLES</u>	6
<u>Table PROTOCOLES - Listes de vocabulaire fermées</u>	8
<u>Table METHODES</u>	10
<u>Table METHODES - Listes de vocabulaire fermées</u>	10
<u>Table TECHNIQUES</u>	11
<u>Table TECHNIQUES - Listes de vocabulaire fermées</u>	12
<u>2.3. Structure des tables complémentaires</u>	15
<u>Table ATTRIBUTS</u>	15
<u>Table ATTRIBUTS - Listes de vocabulaire fermées</u>	15
<u>Table PROT_ECHANTILLONNAGE</u>	17
<u>Table PROT_ECHANTILLONNAGE - Listes de vocabulaire fermées</u>	18
<u>Table DOCS-WEB</u>	19
<u>2.4. Structure des tables de correspondance</u>	19
<b><u>3. Ajouts de champs et tables envisagés</u></b>	<b>21</b>
<b><u>4. Aide à la prise en main</u></b>	<b>23</b>
<u>Précautions d'utilisation et accès aux formulaires</u>	23
<u>Liste des formulaires et objets de la base de données</u>	23
<u>Formulaire Accueil</u>	23
<u>Formulaire Methodes, Formulaire Protocoles, Formulaire Techniques</u>	24
<u>Recherche Protocoles, Recherche Techniques</u>	25

# 1. Organisation générale de la base de données

## 1.1. Structure de la base de données

La base de données se compose de trois tables principales, les tables PROTOCOLES, METHODES et TECHNIQUES, qui contiennent les listes de dispositifs de collecte, identifiés par un code unique et associés à plusieurs champs de description en cardinalité simple.

Les autres tables contiennent des informations complémentaires pour caractériser les protocoles, méthodes et techniques, en cardinalité multiple (plusieurs attributs pour un même protocole, par exemple). Plusieurs tables de correspondance permettent d'assurer le lien entre les tables principales et les informations complémentaires lorsque nécessaire.

### Version diffusée et compléments

La version diffusée de la base de données, décrite dans ce guide ([Figure 1](#) ci-après et [partie 2](#)), comprend les tables et champs dont la structure est stabilisée et le remplissage suffisant pour apporter des informations utilisables.

En vue d'une amélioration continue, des tables et champs supplémentaires seront ajoutés au fil des versions de la base de données, lorsque leur structure et leur contenu seront consolidés. En effet, certaines informations, prévues dans le développement du catalogue, nécessitent une phase d'expertise afin de pouvoir être renseignées de façon harmonisée et exploitable (ex. coûts, technicité).

La **liste des ajouts envisagés** (champs et informations) est présentée pour information dans la [partie 3](#).

## 1.2. Accès et utilisation de la base de données

### Modalités de consultation

La base de données du référentiel CAMPanule est accessible sur l'INPN :

<https://inpn.mnhn.fr/programme/campanule>

Elle est accessible sous plusieurs formats : base de données Access et tables en CSV, exports simplifiés en format tableur. Le dictionnaire ci-dessous décrit les tables et champs de la base de données Access.

Pour faciliter l'accès aux informations dans la base Access, plusieurs formulaires ont été créés et permettent de consulter l'ensemble des données bancarisées dans plusieurs tables distinctes concernant un protocole, une méthode ou une technique. Les formulaires sont décrits dans la [partie 4](#).

## MODÈLE DE DONNÉES CAMPANULE : SCHÉMA PRINCIPAL

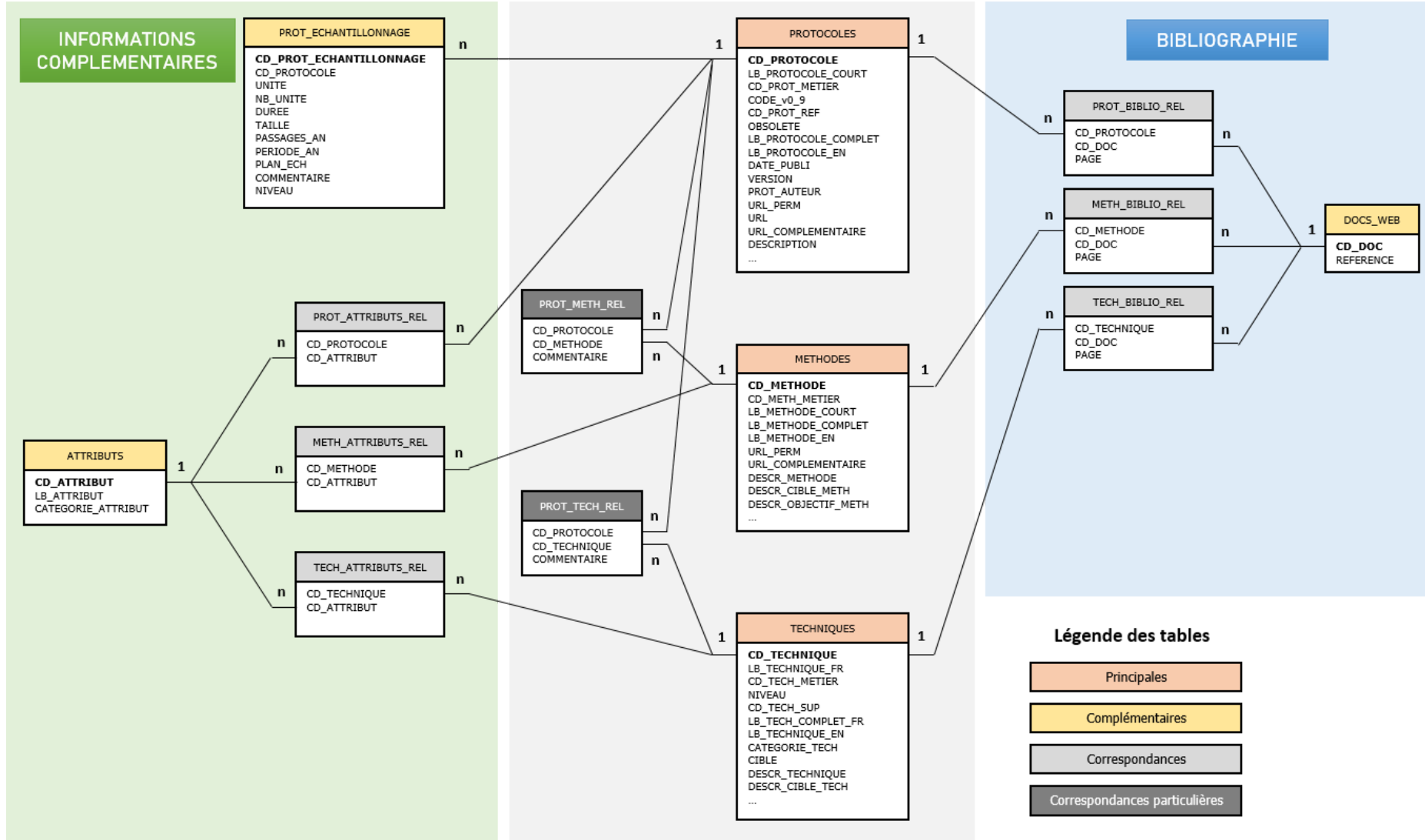


Figure 1. Modèle de données CAMPanule. La base documentaire est accessible sous forme de web-service (DOCS-Web). En gras : clés primaires.

## 2. Dictionnaire de données

### 2.1. Liste des tables

Les tables **principales** présentent la liste des différents protocoles, méthodes et techniques recensés, associés aux informations d'identification (code, libellé) et quelques informations descriptives (description de la cible, des objectifs, auteurs, etc.) :

- la table [PROTOCOLES](#)
- la table [METHODES](#)
- la table [TECHNIQUES](#)

Les tables **complémentaires** contiennent des informations de cardinalité multiple, caractérisant les protocoles, méthodes et techniques recensés (comme les groupes cibles, les objectifs, les domaines d'application, etc.), ainsi que le lien vers des référentiels externes (bibliographique). Elles permettent notamment de gérer des listes de vocabulaire non fermées (ex. liste de matériels, de ressources bibliographiques, ...) :

- la table [ATTRIBUTS](#)
- la table [PROT\\_ECHANTILLONNAGE](#)
- la table [DOCS\\_WEB](#)

Les tables de **correspondance** assurent le lien entre les tables principales et les tables complémentaires. La clé primaire de chaque élément de ces tables est constituée de l'association entre la clé primaire de la table principale et la clé primaire de la table complémentaire. Elles sont identifiées par le suffixe “\_REL” :

- la table PROT\_ATTRIBUTS\_REL
- la table PROT\_BIBLIO\_REL
- la table PROT\_TAXREF\_REL
- la table METH\_ATTRIBUTS\_REL
- la table METH\_BIBLIO\_REL
- la table METH\_TAXREF\_REL
- la table TECH\_ATTRIBUTS\_REL
- la table TECH\_BIBLIO\_REL
- la table TECH\_TAXREF\_REL

Deux tables de correspondance jouent un rôle particulier : elles assurent les relations entre les tables principales (PROTOCOLES, METHODES et TECHNIQUES). Ainsi, grâce à ces tables, il est possible de retrouver la liste des techniques (ou méthodes) qui sont mobilisées par un protocole. A l'inverse, il est également possible d'identifier tous les protocoles qui utilisent une technique (ou méthode) donnée. Ces tables sont :

- la table PROT\_METH\_REL (relations entre les protocoles et les méthodes) ;
- la table PROT\_TECH\_REL (relations entre les protocoles et les techniques).

## 2.2. Structure des tables principales : PROTOCOLES, METHODES, TECHNIQUES

### Table PROTOCOLES

Cette table contient la liste des protocoles référencés dans le catalogue, associés à un code d'identification unique ainsi qu'à une série de champs contenant les informations de cardinalité simple.

Nom du champ	Type	Description
CD_PROTOCOLE	Numérique	Identifiant unique national du protocole (clé primaire).
LB_PROTOCOLE_COURT	Texte	Libellé court du protocole. Ce libellé correspond au nom d'usage ou acronyme du protocole, s'il en existe.
CD_PROT_METIER	Texte	Code métier du dispositif = identifiant unique précédé de "P" pour les protocoles, "M" pour les méthodes et "T" pour les techniques.
CODE_v0_9	Numérique	Code du protocole dans la version pré-publiée v0.9 du référentiel.
CD_PROT_REF	Numérique	Clé vers l'identifiant du protocole de référence (gestion des versions). Différent de l'identifiant du protocole seulement si une version plus récente ou révisée existe.
LB_PROTOCOLE_COMPLET	Texte	Libellé complet du protocole. Ce libellé reprend généralement l'intitulé du document de référence du protocole, associé le cas échéant à des précisions sur la version ou le programme concerné.
LB_PROTOCOLE_EN	Texte	Nom du protocole en anglais le cas échéant.
DATE_PUBLI	Texte	Date de publication du protocole (année AAAA ou mois+année MM/AAAA).
VERSION	Texte	Numéro ou libellé de version du protocole, le cas échéant.
OBSOLETE	Booléen	Protocole obsolète ("true") dans le cas d'une version plus récente bancarisée. Dans ce cas, le code du protocole mis à jour est indiqué dans le champ CD_PROT_REF.
PROT_AUTEUR	Texte	Auteur(s) du protocole (personne ou organisme).
URL_PERM	Texte	Permalien du document de référence (bancarisé dans la base documentaire Docs-Web) décrivant le protocole.
URL	Texte	Adresse URL du document de référence (ou, à défaut, du site internet) décrivant le protocole.
URL_COMPLEMENTAIRE	Texte	Adresse URL de documents complémentaires, autres guides.
DESCRIPTION	Texte	Description synthétique du protocole : résumé des objectifs, cible, programme, organisme, etc.
DESCR_CIBLE_PROT	Texte	Description de la cible taxonomique et/ou fonctionnelle.

DESCR_OBJECTIF_PROT	Texte	Description de(s) objectif(s) du protocole.
CIBLE	Liste fermée	Cible principale parmi une liste de groupes (voir la liste des valeurs possibles). Possibilité de saisir "Multi-groupes".
ECHELLE_RESTIT	Liste fermée	Échelle optimale de restitution des résultats (analyse des données en réponse aux objectifs). Ce champ ne concerne pas l'échelle d'applicabilité du protocole (voir la liste des valeurs possibles).
SAISIE	Texte	Lien vers l'interface de saisie ou référence du bordereau de saisie des données.
BIOLOGIE	Texte	Liste des paramètres biologiques relevés (morphologie, sex-ratio, comportement, etc.).
ABIOTIQUE	Texte	Liste des paramètres abiotiques relevés (climatiques, physico-chimiques, topographiques, édaphiques, etc.).
NATURE_DONNEES	Texte	Nature des données collectées dans le cadre du protocole.
ANALYSE_REFERENCE	Texte	Lien vers une référence pour l'analyse des données collectées dans le cadre du protocole (méthode d'analyse le cas échéant).
GUIDE_SINP_DONNEES	Texte	Lien vers le guide associé aux standards SINP pour la saisie des données collectées avec ce protocole (lorsqu'il existe).
NORME	Texte	Code de la norme associée au protocole (le cas échéant).
INDICATEUR	Texte	Description ou nom de l'indicateur directement produit, le cas échéant (n'inclut pas le cas d'indicateurs produits dans un second temps comme les indicateurs de l'ONB).
CATEGORIE_PROT	Liste fermée	Catégorie du protocole (voir la liste des valeurs possibles).
UUID	Texte	Identifiant unique UUID (universally unique identifier) - version 4 (aléatoire).
GELE	Booléen	Détermine si l'enregistrement est gelé ("true") ou non ("false").

Accès aux références (URL) : Chaque protocole bancarisé est associé à un document de référence, ainsi que d'autres ressources d'information éventuelles.

Le document de référence est intégré à la base bibliographique DOCS-Web<sup>1</sup> ; le lien vers ce document est renseigné dans le champ URL\_PERM. Dans quelques cas, ce champ est vide car le document de référence n'est pas accessible directement (cas des protocoles normés) - dans ce cas, consulter les champs URL et URL\_COMPLEMENTAIRE pour accéder aux informations.

Le champ URL donne accès au lien vers le document du protocole sur la page d'origine (site de l'organisme auteur du protocole, par exemple). Le champ URL\_COMPLEMENTAIRE indique des références complémentaires, le cas échéant (guides d'utilisation, sites de présentation du protocole).

<sup>1</sup> <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/rechercheDocs>

## Table PROTOCOLES - Listes de vocabulaire fermées

### Champ CATEGORIE\_PROT

Protocoles standardisés
Enquêtes (ponctuelles ou continues)
Guides et recommandations

Ce champ permet de distinguer les protocoles recensés selon plusieurs catégories (pour plus de détails, cf. le rapport d'accompagnement CAMPanule) :

- protocoles dit "standardisés" : précisément documentés, ils visent à être reproductibles par différents opérateurs sur des territoires variés, à l'échelle pour laquelle ils sont prévus.
- enquêtes (ponctuelles ou continues) : concernent des remontées de données souvent participatives, dans lesquelles des éléments de protocole sont inclus mais limités (cible visée, liste des informations à noter, demande de preuve, etc.). Il y a une intention de la part des observateurs d'aller collecter les données, ce qui les distingue d'observations complètement fortuites ; même si les détails sur la structuration spatiale ou temporelle, le contrôle de la répartition des observateurs ou de la pression d'observation ne sont pas toujours disponibles.
- guides et recommandations : dédiés à un type d'étude ou un objectif donné, ils proposent un cadre pour la mise en place de suivis ou d'inventaires, en formulant des recommandations sur le type de variables à mesurer, différentes options de méthodes à utiliser, etc.

### Champ CIBLE

Ce champ désigne les groupes (taxonomiques ou habitat) directement ciblés par le protocole : ne sont pas prises en compte les observations additionnelles, opportunistes, qui peuvent être effectuées lors de la mise en œuvre du protocole, sans constituer un groupe cible.

Amphibiens et reptiles
Autres
Champignons et lichens
Crabes, crevettes, cloportes et mille-pattes
Escargots et autres mollusques
Habitats
Insectes et araignées
Mammifères
Multi-groupes
Oiseaux
Plantes, mousses et fougères
Poissons



*Exemple : lors de la mise en oeuvre du protocole Paniers à Vers de Terre de l'Observatoire Participatif des Vers de Terre, il est possible d'observer d'autres invertébrés vivant dans le sol (insectes, araignées, cloportes etc.) qui ne sont pas visés directement par le protocole mais qui peuvent faire l'objet de données saisies. Ici, la cible du protocole à renseigner reste "Autres" car c'est ce groupe qui inclut les vers de terre.*

La liste des groupes cibles s'appuie sur les groupes définis pour l'application INPN-Espèces<sup>2</sup> ; les valeurs "Habitats" (pour les protocoles ayant pour cible les types d'habitats naturels) et "Multi-groupes" (pour les protocoles ayant pour cible plusieurs groupes taxonomiques) ont été ajoutées pour répondre à la variabilité des protocoles recensés.

Dans le cas d'un protocole "Multi-groupes", la liste détaillée des groupes visés est bancarisée dans la table de correspondance PROT\_ATTRIBUTS\_REL avec la table ATTRIBUTS.

*Exemple : L'Indicateur de Qualité Écologique se base sur des inventaires à la fois d'habitats et de plusieurs groupes taxonomiques animaux et végétaux.*

Pour plus de détails sur les cibles d'un protocole, consulter le champ "DESCR\_CIBLE" (table PROTOCOLES).

### **Champ ECHELLE\_RESTIT**

Ce champ désigne l'échelle optimale de restitution des résultats du protocole, c'est-à-dire l'échelle pour laquelle l'analyse des données est prévue, en réponse aux objectifs fixés par le protocole. Dans le cas d'un protocole permettant des analyses à plusieurs échelles, celle considérée comme principale est retenue.

Cette échelle est à différencier du territoire d'applicabilité du protocole. Ainsi, un protocole peut être documenté de façon à être applicable partout sur un large territoire (France métropolitaine par ex.) mais calibré pour des analyses et des résultats à une échelle locale (par exemple, les méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle du site Natura 2000).

Internationale
Nationale
Régionale
Locale (site)

L'échelle "Internationale" concerne des protocoles qui sont appliqués dans plusieurs pays, et l'échelle "Nationale" dans un seul pays (principalement la France).

L'échelle "Régionale" s'applique ici dans un sens biogéographique plutôt que strictement administratif. Ainsi, elle inclut les départements et régions métropolitains (exemple : l'Observatoire de la Flore de Bourgogne) et d'outre-mer (exemple : Protocole de suivi de la Roussette noire (*Pteropus niger*) à La Réunion) ainsi que les collectivités et territoires d'outre-mer, mais aussi les massifs montagneux (exemple : les protocoles "Sentinelles des Alpes").

Enfin, l'échelle "Locale (site)" concerne les protocoles dont la restitution principale des résultats s'effectue à l'échelle d'un site précis (exemple : une réserve naturelle, un site géré, etc.).

---

<sup>2</sup> <https://inpn.mnhn.fr/informations/inpn-especes>

## Table METHODES

Cette table contient la liste des méthodes référencées dans le catalogue, associées à un code d'identification unique ainsi qu'à une série de champs contenant les informations de cardinalité simple.

Nom du champ	Type	Description
<b>CD_METHODE</b>	<b>Numérique</b>	<b>Identifiant unique national de la méthode (clé primaire).</b>
CD_METH_METIER	Texte	Code métier du dispositif = identifiant unique précédé de "P" pour les protocoles, "M" pour les méthodes et "T" pour les techniques.
LB_METHODE_COURT	Texte	Libellé court ou acronyme de la méthode.
LB_METHODE_COMPLET	Texte	Libellé complet de la méthode.
LB_PROTOCOLE_EN	Texte	Libellé de la méthode en anglais le cas échéant.
URL_PERM	Texte	Permalien du document de référence (bancaarisé dans la base documentaire Docs-Web) décrivant la méthode.
URL_COMPLEMENTAIRE	Texte	Adresse URL de documents complémentaires, autres guides.
DESCR_METHODE	Texte	Description synthétique de la méthode, commentaires.
EXEMPLES_CIBLE_METH	Texte	Exemples d'application (liste non exhaustive) sur des groupes cibles.
DESCR_OBJECTIF_METH	Texte	Description de(s) objectif(s) de la méthode.
NATURE_DONNEES	Liste fermée	Nature des données collectées dans le cadre de la méthode.
ANALYSE_REFERENCE	Texte	Lien vers une référence pour l'analyse des données collectées dans le cadre de cette méthode (éléments d'analyse le cas échéant).
UUID	Texte	Identifiant unique UUID (universally unique identifier) - version 4 (aléatoire).
GELE	Booléen	Détermine si l'enregistrement est gelé ("true") ou non ("false")

## Table METHODES - Listes de vocabulaire fermées

### Champ NATURE\_DONNEES

Occurrence, présence simple
Présence-absence, site occupancy
Abondance absolue, nombre d'individus, surface (habitat), biomasse
Abondances relatives (proportion, recouvrement) non stratifiées
Abondances relatives par strates
Autres (état de santé, conservation...)

## Table TECHNIQUES

Cette table contient la liste des techniques référencées dans le catalogue, associées à un code d'identification unique ainsi qu'à une série de champs contenant les informations de cardinalité simple.

Nom du champ	Type	Description
CD_TECHNIQUE	Numérique	Identifiant unique national de la technique (clé primaire).
LB_TECHNIQUE_FR	Texte	Nom principal français de la technique.
NIVEAU	Numérique	Niveau de hiérarchisation des techniques, avec 2 modalités : 1 pour les techniques de niveau supérieur (premier niveau de hiérarchisation, plus général) et 2 pour les techniques de niveau inférieur (second niveau de hiérarchisation, plus précis).
CD_TECH_METIER	Texte	Code métier du dispositif = identifiant unique précédé de "P" pour les protocoles, "M" pour les méthodes et "T" pour les techniques.
CD_TECH_SUP	Numérique	Identifiant (CD_TECHNIQUE) de la technique de niveau 1 à laquelle est rattachée cette technique. Dans le cas des techniques de niveau 1, ce champ est égal au CD_TECHNIQUE (pas de niveau supérieur).
LB_TECH_COMPLET_FR	Texte	Nom complet de la technique, synonymes (séparés par des virgules).
LB_TECHNIQUE_EN	Texte	Nom usuel en anglais.
CATEGORIE_TECH	Liste fermée	Catégorie de techniques (voir la liste des valeurs possibles).
CIBLE	Liste fermée	Cible principale parmi une liste de groupes (voir la liste des valeurs possibles). Possibilité de saisir "Multi-groupes".
DESCR_TECHNIQUE	Texte	Description de la technique. Pour les techniques de niveau 1, ce champ commence par "Technique de niveau supérieur".
DESCR_CIBLE_TECH	Texte	Description de la cible taxonomique et/ou fonctionnelle.
ACTIVE	Liste fermée	Selon la présence de l'opérateur : "active" (présence) ou "passive" (absence de l'observateur en-dehors de la pose et du relevé du dispositif) (voir la liste des valeurs possibles).
DERANGEMENT	Liste fermée	Dérangement des individus ou altération éventuelle de l'habitat causés par la technique ("Dérangement") ou non ("Pas/peu de dérangement", voire "sans objet") (voir la liste des valeurs possibles).
PRELEVEMENT	Liste fermée	Prélèvement d'individu/d'habitat : "systématique" (tous les individus sont prélevés), "sélectif" (uniquement les individus non déterminables in situ par exemple), "pas de prélèvement" ou "sans objet" (voir la liste des valeurs possibles).
COMM_COLLECTE	Texte	Commentaire sur les collectes d'échantillons ou sur les enregistrements le cas échéant (caractère systématique, stockage spécifique, etc.).

CORRESP_OCCTAX	Texte	Correspondance avec la nomenclature du standard OccTax SINP.
CORRESP_SOH	Texte	Correspondance avec la nomenclature du standard d'occurrences habitats SINP.
TAG_TAX	Booléen	Tag qui indique si la technique concerne les observations de taxons (true/false)
TAG_HAB	Booléen	Tag qui indique si la technique concerne les observations de taxons (true/false)
UUID	Texte	Identifiant unique UUID (universally unique identifier) - version 4 (aléatoire).
GELE	Booléen	Détermine si l'enregistrement est gelé ("true") ou non ("false")

### Table TECHNIQUES - Listes de vocabulaire fermées

#### Champ CATEGORIE\_PROT

Ce champ permet de caractériser la catégorie à laquelle une technique peut être rattachée :

Capture/piégeage/prélèvement
Indices de présence
Observation/prospection à vue
Prise de vue/imagerie
Son
Autres techniques

La catégorie **capture/piégeage/prélèvement** regroupe toutes les techniques de capture (actives), de piégeage (passives) et de prélèvement d'une fraction d'habitat.

*Exemples : Capture au filet japonais, piégeage lumineux automatique à fluorescence (piège lumineux), prélèvement de substrat terrestre (sol/litière) et extraction par appareil de Berlese-Tullgren, Winkler-Moczarski, etc.*

La catégorie **indices de présence** regroupe toutes les techniques indirectes impliquant des indices de présence (pas d'observation directe des individus).

*Exemples : ADN environnemental, observation d'exuvies, collecte et analyse d'indices de présence issus de restes de prédation (pelotes de réjection, excréments, analyses stomacales), etc.*

La catégorie **observation/prospection à vue** rassemble toutes les techniques d'observation visuelle directe, y compris avec un outil "amplificateur" (exemple : les jumelles), mais aussi de prospection dans l'habitat naturel.

*Exemples : Observation diurne aux jumelles, à la longue-vue, observation directe aquatique en plongée, prospection de détritus d'inondation, débris et laisses de crues, etc.*

La catégorie **prise de vue/imagerie** correspond aux techniques permettant d'enregistrer des images (photo et vidéo).

*Exemples : Détection par appareil photo/vidéo (piège photographique) à détection infra-rouge, observation par drone, télédétection par laser, LiDAR, etc.*

La catégorie **son** regroupe toutes les techniques aboutissant à des contacts d'ordre sonore, directs ou indirects via des appareils particuliers (micros, enregistreurs, convertisseurs vers l'audible, etc.).

*Exemples : Écoute active directe, détection passive par enregistrement avec hydrophone, etc.*

Les techniques n'appartenant à aucune des catégories précédentes sont regroupées dans la catégorie **autres techniques**.

*Exemples : Observation à la moutarde / formol, Prélèvement par grappin ou râteau (macrophytes), etc.*

### Champ CIBLE

Cf. [liste et explications de ce champ](#) pour la table PROTOCOLES.

### Champ ACTIVE

Active
Passive

Dans ce catalogue, on considère qu'une technique **active** nécessite la présence permanente ou à intervalles réguliers de l'observateur lors de son exécution (hors installation du matériel ou traitement des prélèvements a posteriori). Toutes les techniques comprenant "capture" dans leur intitulé sont considérées comme actives.

*Exemples : Écoute active directe, capture par chalutage aérien terrestre (capture au filet de toit - voiture), collecte et analyse d'indices de présence issus de restes de prédation, etc.*

*Les techniques de type capture au filet japonais (oiseaux), capture par pièges terrestres monocaptures non vulnérants (Sherman, Longworth, etc.) (micromammifères) et pièges lumineux automatiques (insectes) sont considérées comme des techniques actives dans la mesure où l'observateur doit être régulièrement présent pour relever les pièges.*

A l'inverse, une technique **passive** ne nécessite pas l'intervention de l'observateur lors de son exécution, même si celui-ci peut être amené à intervenir pour l'installation du matériel, la collecte des échantillons ou le traitement des résultats. Toutes les techniques comprenant "piégeage" dans leur intitulé sont considérées comme passives.

*Exemples : Piégeage Malaise (tente Malaise), détection par appareil photo/vidéo (piège photographique) à détection infra-rouge, détection passive par enregistrement ultrasonore, récolte de poils par frottement sur un support, etc. Dans le cas des pièges lumineux, l'intitulé "capture" ou "piégeage" a été utilisé selon la règle de présence ou non de l'observateur.*

### Champ DERANGEMENT

Dérangement
Pas/peu de dérangement
Sans objet

On considère ici le dérangement potentiellement causé par la technique en elle-même (exemples : capture d'individus, utilisation de matériel visible et/ou bruyant), mais aussi celui induit par la présence de l'observateur sur les espèces et/ou habitats ciblés. Ce dérangement peut être limité lorsque l'observateur est discret. Pour simplifier, on considère ici que toute présence de l'observateur implique un dérangement potentiel (techniques actives) : on utilise dans tous les cas la modalité "dérangement" ; pour les autres techniques, on utilise "pas/peu de dérangement". Toutes les techniques ciblant des individus morts ou des indices de présence sont notées "sans objet".

### Champ PRELEVEMENT

Prélèvement systématique
Prélèvement sélectif
Pas de prélèvement
sans objet

On considère ici qu'un prélèvement est "systématique" lorsque tous les individus capturés sont collectés (exemple : piège à insectes avec liquide conservateur) ; "sélectif" lorsqu'une partie des individus sont collectés (exemple : uniquement les individus non déterminables in situ).

Certaines techniques n'occasionnent pas de prélèvement, et toutes les techniques ciblant des individus morts ou des indices de présence sont indiquées "sans objet".

## 2.3. Structure des tables complémentaires

### Table ATTRIBUTS

La table ATTRIBUTS répertorie des caractéristiques associées aux protocoles et techniques qui leur sont liées par une cardinalité multiple. Ainsi, plusieurs attributs peuvent être associés à un même protocole (exemple : liste des objectifs visés par le protocole), et un même attribut peut être utilisé par plusieurs protocoles (exemple : tous les protocoles dont un des objectifs est la sensibilisation des publics).

Chaque attribut est identifié par un code unique, et rattaché à une catégorie d'attributs qui permet de regrouper ceux-ci selon leur type (par exemple : les objectifs, le matériel, les groupes cibles, etc.). La description d'un protocole, d'une méthode ou d'une technique dans la base de données n'utilise pas forcément les mêmes catégories d'attributs (par exemple, la catégorie "matériel" n'est utilisée que pour les techniques). Dans la description des champs et catégories ci-dessous, il est précisé pour lesquelles de ces trois tables principales l'attribut est utilisé.

Nom du champ	Type	Description
CD_ATTRIBUT	Numérique	Identifiant unique de l'attribut (clé primaire)
LB_ATTRIBUT	Texte court	Libellé de l'attribut
CATEGORIE_ATTRIBUT	Liste fermée	Catégorie à laquelle appartient l'attribut (matériel, domaine, etc.) (voir la liste des valeurs possibles).

### Table ATTRIBUTS - Listes de vocabulaire fermées

#### Champ CATEGORIE\_ATTRIBUT

Catégorie d'attributs	Renseignée pour les :	
	PROTOCOLES	TECHNIQUES
MATERIEL		x
DOMAINE	x	x
COLLECTE		x
TYPE_CIBLE	x	
OBJECTIF	x	
GPE_GRAND_PUBLIC	x	x

#### > MATERIEL

Les attributs de cette catégorie correspondent au matériel qui peut être nécessaire pour l'application de techniques. Cette information n'est renseignée que pour les TECHNIQUES.

*Exemples : piège Malaise, détecteur d'ultrasons, etc.*

## > DOMAINE

Les attributs de cette catégorie représentent le domaine général du milieu naturel dans lequel est réalisé un protocole ou une technique (plusieurs domaines possibles). Cette information n'est renseignée que pour les PROTOCOLES et les TECHNIQUES.

*Liste des attributs de la catégorie DOMAINE :*

- *Continental terrestre*
- *Continental aquatique*
- *Littoral*
- *Marin benthique*
- *Marin pélagique*
- *Tous domaines*

Lorsque le champ d'application d'un protocole ou d'une technique est large, et est indépendant du type de milieu, l'attribut "Tous domaines" est utilisé.

Pour le cas des techniques, les domaines d'application "classiques" de chaque technique sont renseignés, bien que certaines techniques pourraient être transposées à un autre domaine. Le choix du/des domaine(s) est effectué d'un point de vue "pratique" de l'observateur, et n'est donc pas directement déterminé par le groupe taxonomique ciblé.

*Exemple : la technique "écoute active directe" concerne, entre autres groupes, les amphibiens : cependant, le domaine renseigné reste "Continental terrestre" car, si on se positionne du point de vue de l'observateur, ce dernier n'a pas besoin de se situer dans l'eau pour détecter le chant des amphibiens.*

## > COLLECTE

Les attributs de cette catégorie désignent la nature de l'élément collecté lors de la mise en œuvre d'une technique, le cas échéant. Cette information n'est renseignée que pour les TECHNIQUES.

*Exemples : photographie, spécimen, indice de présence, etc.*

## > TYPE\_CIBLE

Les attributs de cette catégorie désignent le type d'entité ciblé par le protocole. Cette information n'est renseignée que pour les PROTOCOLES.

*Liste des attributs de la catégorie TYPE\_CIBLE :*

- *Espèce*
- *Communauté d'espèces*
- *Habitats d'espèce*
- *Habitat(s) naturel(s) ou semi-naturel(s)*

## > OBJECTIF

Les attributs de cette catégorie désignent les buts principaux et secondaires éventuels des protocoles. Si chaque protocole est défini par rapport à une question scientifique donnée, celles-ci peuvent être regroupées dans différentes catégories d'objectifs qui sont celles proposées ici. Cette information n'est renseignée que pour les PROTOCOLES.

*Liste des attributs de la catégorie OBJECTIF :*

- *Connectivité, déplacements d'espèces, migration*
- *Distribution, répartition spatiale d'espèces/habitats*
- *Dynamique démographique, reproduction, phénologie*
- *Estimation de tailles de population, taux de survie*



- *État de santé de populations*
- *Etude des habitats d'espèces, capacité d'accueil d'un site*
- *Etude des habitats naturels, état de conservation*
- *Etude des pratiques de gestion, suivi des effets de mesures*
- *Etude des pressions (dont changement climatique), impacts*
- *Etudes du comportement*
- *Richesse spécifique, inventaire de site*
- *Sensibilisation*
- *Tendances de population, suivi des abondances relatives*
- *Veille sur la présence d'espèces patrimoniales, envahissantes, etc. (inventaire ciblé)*

#### > GPE\_GRAND\_PUBLIC

Les attributs de cette catégorie reprennent les groupes utilisés dans le champ CIBLE des tables principales. Ils permettent ici de détailler la liste des groupes cibles, notamment dans le cas où plusieurs groupes sont ciblés par le protocole ou la technique (ex. champ CIBLE mentionne "Multi-groupes"). Cette information n'est renseignée que pour les PROTOCOLES et les TECHNIQUES.

Liste des attributs de la catégorie GPE\_GRAND\_PUBLIC :

- *Amphibiens et reptiles*
- *Autres*
- *Champignons et lichens*
- *Crabes, crevettes, cloportes et mille-pattes*
- *Escargots et autres mollusques*
- *Insectes et araignées*
- *Mammifères*
- *Oiseaux*
- *Plantes, mousses et fougères*
- *Poissons*
- *Habitats*

#### Table PROT\_ECHANTILLONNAGE

Cette table permet de décrire le plan d'échantillonnage spatial de chaque protocole, lorsque celui-ci est défini. Plusieurs niveaux d'échantillonnage sont possibles pour un même protocole (stratégies emboîtées) et sont alors décrits par plusieurs enregistrements dans la table PROT\_ECHANTILLONNAGE (relation 1-n depuis la table PROTOCOLES).

Nom du champ	Type	Description
CD_PROT_ECHANTILLONNAGE	Numérique	Identifiant unique de l'enregistrement dans la table (clé primaire)
CD_PROTOCOLE	Numérique	Lien vers l'identifiant unique du protocole (clé secondaire vers la table PROTOCOLES)
UNITE	Texte court	Nature de l'unité d'échantillonnage (plus rigoureusement, la sous-unité : individu statistique sur lequel les mesures sont effectuées).
NB_UNITE	Texte court	Nombre (ou fourchette de nombres) d'unités étudiées par passage - si imposé par le protocole.
DUREE	Texte court	Durée pour une unité (effort) - si imposé par le protocole.

TAILLE	Texte court	Taille d'une unité (effort en longueur ou surface) - si imposé par le protocole.
PASSAGES_AN	Texte court	Nombre de répétitions temporelles (passages, déplacements) pour une unité - par an, par défaut.
PERIODE_AN	Texte court	Répartition dans l'année des passages (périodes concernées) - si imposée par le protocole.
PLAN_ECH	Liste fermée	Type de plan d'échantillonnage utilisé pour la sélection des unités (voir la liste des valeurs possibles).
COMMENTAIRE	Texte court	Commentaire ou précisions sur l'échantillonnage.
NIVEAU	Texte court	Niveau de l'échantillonnage (de façon relative en cas d'emboîtement au sein d'un même protocole : 1 étant le niveau le plus général, d'échelle la plus large).

### Table PROT\_ECHANTILLONNAGE - Listes de vocabulaire fermées

#### Champ PLAN\_ECH

Le champ PLAN\_ECH permet de décrire le type de plan d'échantillonnage appliqué dans le protocole pour le choix des sous-unités suivies au sein de la population statistique (échantillonnage spatial uniquement).

Aléatoire simple
Systématique
Stratifié
Subjectif/orienté

Cette liste de vocabulaire n'est pas exhaustive, et pourra être complétée au fur et à mesure de l'intégration de protocoles supplémentaires au catalogue CAMPanule.

Avec un plan d'échantillonnage **aléatoire simple**, les tirages des sous-unités sont équiprobables et indépendants. Chaque point dans l'espace étudié a une chance égale d'être échantillonné.

Un échantillonnage **systématique** consiste à répartir les échantillons de manière régulière (tous les X mètres par exemple). Le plus souvent un quadrillage est utilisé (par exemple positionné sur la photographie aérienne du territoire à étudier).

*Exemple : positionnement de pièges le long d'un transect.*

Un échantillonnage est **stratifié** lorsque la population est découpée en strates plus homogènes (selon les grands types de milieux par exemple, ou la nature des sols). Un échantillon aléatoire est prélevé dans chacune des strates, selon un plan qui peut varier selon les strates (par exemple, on peut avoir un échantillonnage aléatoire simple dans la strate 1 et un échantillonnage systématique dans la strate 2).

Un échantillonnage est dit **subjectif ou orienté** lorsqu'il se fait par choix de l'observateur des zones jugées homogènes et représentatives.

## Table DOCS-WEB

Les références bibliographiques des principaux documents décrivant les protocoles, méthodes et techniques de la base de données sont renseignées dans la base documentaire DOCS-Web<sup>3</sup>.

La table DOCS-WEB contient la liste des références bibliographiques utilisées dans le catalogue, associées à leur code d'identification unique (CD\_DOC) défini par DOCS-Web, ainsi qu'un rappel de la référence (titre, auteur).

Nom du champ	Type	Description
CD_DOC	Numérique	Code du document dans DOCS_WEB
REFERENCE	Texte court	Rappel de la référence (titre, auteur).

## 2.4. Structure des tables de correspondance

Les tables de correspondance permettent de lier les éléments des tables principales et des tables complémentaires, selon une cardinalité multiple (n-n).

Le tableau suivant récapitule la liste des tables de correspondance et leurs champs :

Table de correspondance	Tables liées par la correspondance	Nom des champs	Type	Description
PROT_ATTRIBUTS_REL	Tables PROTOCOLES et ATTRIBUTS	CD_PROTOCOLE	Numérique	Code unique du protocole
		CD_ATTRIBUT	Numérique	Code unique de l'attribut
METH_ATTRIBUTS_REL	Tables METHODES et ATTRIBUTS	CD_METHODE	Numérique	Code unique de la méthode
		CD_ATTRIBUT	Numérique	Code unique de l'attribut
TECH_ATTRIBUTS_REL	Tables TECHNIQUES et ATTRIBUTS	CD_TECHNIQUE	Numérique	Code unique de la technique
		CD_ATTRIBUT	Numérique	Code unique de l'attribut
PROT_BILIO_REL	Tables PROTOCOLES et DOCS_WEB	CD_PROTOCOLE	Numérique	Code unique du protocole
		CD_DOC	Numérique	Code unique de la référence biblio dans DOCS_WEB
		PAGE	Texte court	Page à laquelle l'élément est décrit dans le document
METH_BILIO_REL	Tables METHODES et DOCS_WEB	CD_METHODE	Numérique	Code unique de la méthode
		CD_DOC	Numérique	Code unique de la référence biblio dans DOCS_WEB
		PAGE	Texte court	Page à laquelle l'élément est décrit dans le document

<sup>3</sup> <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/rechercheDocs>

<b>TECH_BIBLIO_REL</b>	Tables TECHNIQUES et DOCS_WEB	CD_TECHNIQUE	Numérique	Code unique de la technique
		CD_DOC	Numérique	Code unique de la référence biblio dans DOCS_WEB
		PAGE	Texte court	Page à laquelle l'élément est décrit dans le document
<b>PROT_TECH_REL</b>	Tables PROTOCOLES et TECHNIQUES	CD_PROTOCOLE	Numérique	Lien vers l'identifiant unique du protocole
		CD_TECHNIQUE	Numérique	Lien vers l'identifiant unique de la technique
		COMMENTAIRE	Texte court	Commentaire sur l'utilisation de la technique dans le protocole (règles d'application, paramètres...)
<b>PROT_METH_REL</b>	Tables PROTOCOLES et METHODES	CD_PROTOCOLE	Numérique	Lien vers l'identifiant unique du protocole
		CD_METHODE	Numérique	Lien vers l'identifiant unique de la méthode
		COMMENTAIRE	Texte court	Commentaire sur l'utilisation de la méthode dans le protocole

### 3. Ajouts de champs et tables envisagés

L'amélioration continue du catalogue entre chaque version diffusée (annuelle) implique de compléter le recensement des protocoles, méthodes et techniques, mais également les informations descriptives renseignées sur chacun de ces dispositifs de collecte.

Au-delà des champs existants, pour lesquels la complétude peut être améliorée, de nouveaux champs et/ou tables seront développés pour permettre de bancariser ces informations supplémentaires.

Le tableau ci-dessous présente les catégories d'informations qui pourront être intégrées au catalogue CAMPanule et diffusées dans la base de données, une fois leur structure définie et leur remplissage considéré comme satisfaisant. Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée en fonction des retours collectés sur la version 1 de la base de données<sup>4</sup>.

Information	Description	Structure envisagée dans la base de données
Coût (financier)	<p>Estimation du coût général (financier) associé à la mise en œuvre d'une technique donnée. Ce coût est notamment lié au type de matériel requis. Il devrait être estimé sur la base d'une unité de réalisation d'une technique (un événement de collecte).</p> <p>Si cela est possible, le coût de mise en œuvre d'un protocole pourra être estimé sur la base de celui des techniques concernées (sous réserve de connaître le plan d'échantillonnage et le nombre d'unités).</p>	<p>Champ supplémentaire dans la table TECHNIQUES.</p> <p>Probablement par valeurs relatives (faible-moyen-fort), sous réserve d'une homogénéité suffisante du remplissage.</p>
Ressources humaines	<p>Description des ressources humaines nécessaires pour mettre en œuvre un protocole ou une technique (nombre d'observateurs simultanés, niveau d'expertise, formation, etc.).</p> <p>Possible distinction dans un champ à part : nécessité d'une autorisation ou formation pour la technique (ex. permis de baguage).</p>	<p>Champ supplémentaire dans les tables TECHNIQUES et PROTOCOLES.</p>
Technicité	<p>Niveau de complexité technique, logistique et/ou compétences spécifiques nécessaires à la mise en œuvre d'une technique (hors compétences de détermination de taxons).</p>	<p>Champ supplémentaire dans la table TECHNIQUES.</p> <p>Probablement par valeurs relatives (faible-moyen-fort), sous réserve d'une homogénéité suffisante du remplissage.</p>
Temps nécessaire	<p>Temps nécessaire pour la mise en œuvre d'une technique donnée. Peut être défini en deux catégories :</p>	<p>Deux champs supplémentaires dans la table TECHNIQUES.</p>

<sup>4</sup> Pour proposer des améliorations, merci d'utiliser le contact ou le formulaire sur le site du projet CAMPanule : <https://campanule.mnhn.fr/>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de terrain, c'est-à-dire le temps nécessaire à l'installation de la technique sur le terrain (hors cheminement) et à sa mise en œuvre avec présence de l'observateur, le cas échéant (techniques actives).</li> <li>- Temps post-terrain, c'est-à-dire le temps nécessaire après la phase de terrain, dans le cas d'analyses particulières ou de traitement a posteriori (déterminations, etc.).</li> </ul>	Probablement par valeurs relatives (faible-moyen-fort), sous réserve d'une homogénéité suffisante du remplissage.
Cible taxonomique et fonctionnelle	<p>Pour les protocoles ayant pour cible des taxons :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correspondance avec les taxons selon TAXREF<sup>5</sup> ;</li> <li>- Correspondance avec des regroupements de taxons par logique fonctionnelle ou administrative ("groupes opérationnels", notion en cours de développement en lien avec TAXREF).</li> </ul>	Table supplémentaire avec tables de correspondances associées.
Lien avec le référentiel Organismes	Pour une meilleure pérennité des informations concernant le concepteur d'un protocole (lorsque l'auteur est un organisme) : réconciliation avec le référentiel des organismes <sup>6</sup> du SINP.	Table supplémentaire.

Pour information, une **liste d'attente** (protocoles, méthodes et/ou techniques en cours d'expertise en vue d'une éventuelle intégration au catalogue) est mise à disposition sur le [site du projet CAMPanule](#).

<sup>5</sup> <https://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref>

<sup>6</sup> <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/organismes>

## 4. Aide à la prise en main

Cette partie concerne l'utilisation des formulaires créés pour simplifier la navigation et la visualisation des données dans la base Access.

### Précautions d'utilisation et accès aux formulaires

Pour le bon usage du fichier, il est recommandé de ne pas modifier ni renommer les éléments de la base de données (tables, requêtes, formulaires et macros), au risque de compromettre leur fonctionnement.

A l'ouverture du fichier de la base de données Access, il faut autoriser l'activation du contenu (message d'avertissement de sécurité).

La base de données s'ouvre automatiquement sur le **formulaire d'accueil**. Il est également possible d'accéder à chacun des formulaires en double-cliquant sur le nom du formulaire dans la liste des objets (colonne "Tous les objets Access" à gauche de la fenêtre).

### Liste des formulaires et objets de la base de données

Les six formulaires suivants sont accessibles :

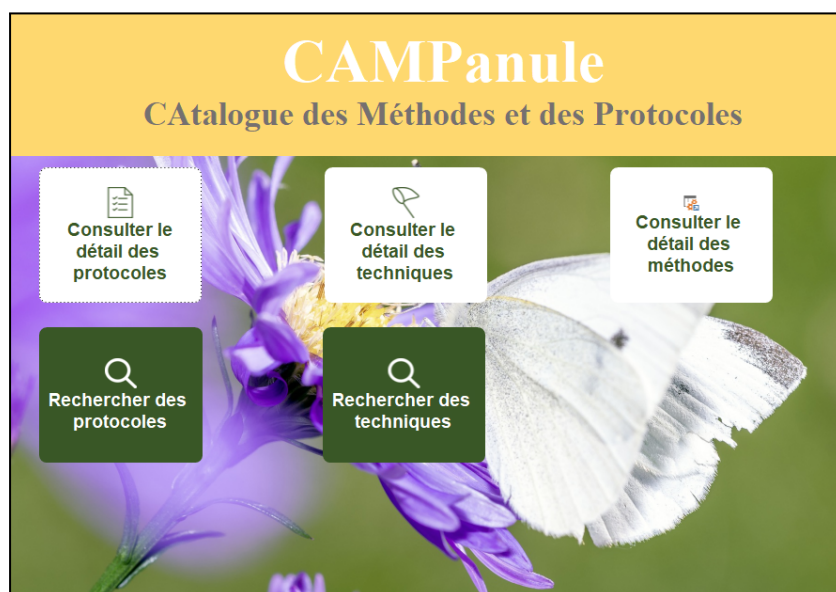
- **Formulaire\_Accueil** : accueil à l'ouverture de la base de données et navigation ;
- **Formulaire\_Methodes, Formulaire\_Protocoles, Formulaire\_Techniques** : formulaires respectifs de consultation détaillée des méthodes, protocoles et techniques ;
- **Recherche\_Protocoles, Recherche\_Techniques** : formulaires de recherche par mots-clés dans la liste des protocoles ou des techniques.

Les tables de la base de données sont également listées dans la colonne de gauche ("Tous les objets Access") et peuvent être consultées directement (double-clic).

Les autres objets (requêtes et formulaires hors liste ci-dessus) correspondent à des étapes intermédiaires pour le fonctionnement des formulaires principaux.

### Formulaire\_Accueil

Le **formulaire d'accueil** comporte un accès par bouton à chacun des autres formulaires de navigation. Dans tous les formulaires, le retour au formulaire d'accueil est possible par le bouton "Accueil".



## Formulaire\_Methodes, Formulaire\_Protocolos, Formulaire\_Techniques

Ces formulaires permettent de consulter de façon synthétique **l'ensemble des informations bancarisées concernant une méthode, un protocole ou une technique**. Ils sont accessibles par les boutons "Consulter le détail [...]" depuis le formulaire d'accueil.

Exemple : affichage du Formulaire\_Protocolos.

Le premier protocole (respectivement méthode, technique) de la table apparaît par défaut, une fois le formulaire ouvert. Pour naviguer entre les protocoles, utiliser la liste déroulante "Rechercher par code de protocole" en haut de formulaire (permet d'accéder à l'ensemble des codes et libellés).

*Attention : les noms de protocoles ne peuvent faire l'objet d'une recherche dans cette case, seul le fait de saisir le code ou sélectionner une valeur dans la liste déroulante est reconnu par le formulaire. Pour trouver le code d'un protocole recherché, utiliser le formulaire "Recherche".*

Plusieurs onglets (Informations générales, Attributs, etc.) sont disponibles et donnent accès à toutes les informations bancarisées sur un protocole (ou méthode, technique).

Dans les formulaires, pour une meilleure compréhension du contenu, l'intitulé des champs a été remplacé par une définition. En laissant la souris quelques instants sur un champ, une info-bulle apparaît et indique l'intitulé exact du champ dans la table.



## Recherche\_Protocoles, Recherche\_Techniques

Ces formulaires permettent d'effectuer **une recherche par mots-clés** sur la liste des protocoles ou des techniques recensées, sur quelques champs (libellé, description, etc.) grâce à la barre de recherche centrale.



The screenshot shows the 'CAMPanule Recherche de protocoles' interface. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon and a button labeled 'Consulter le catalogue de protocoles'. Below the search bar is a table with the following columns: 'Code du protocole', 'Nom complet du protocole', 'Nom court du protocole', 'Date de publication du protocole', 'Auteur(s) du protocole (personne ou organisme)', and 'Cible principale'. The table contains five rows of data.

Code du protocole	Nom complet du protocole	Nom court du protocole	Date de publication du protocole	Auteur(s) du protocole (personne ou organisme)	Cible principale
1	Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012	AONFM 2009-2012	02/2009	LPO, SEOF, MNHN	Oiseaux
2	BirdLab - Observation aux mangeoires	BirdLab	2015	Vigie-Nature, programme BirdLab : MNHN, LPO, AgroParisTech	Oiseaux
3	Estimation des Populations d'Oiseaux Communs (EPOC - version 2017)	EPOC (2017)	2017	Programme Vigie-Plume : MNHN, LPO	Oiseaux
4	Estimation des Populations d'Oiseaux Communs (EPOC - version 2018)	EPOC (2018)	2018	Programme Vigie-Plume : MNHN, LPO	Oiseaux
5	Florilèges - Prairies urbaines	Florilèges	2015	Vigie-Nature, programme Florilèges : Plante et Cité, MNHN, CBNBP, AFB IdF, Département du 93	Plantes, mousses et fougères

*Exemple : affichage du formulaire Recherche\_Protocoles*

La recherche de protocoles s'effectue sur les champs suivants : code, nom complet, nom court, date de publication, auteurs, cible principale, description de la cible, URL. La recherche de techniques s'effectue sur les champs suivants : code, nom, catégorie, cible principale, description de la cible.

L'outil de recherche tient compte de l'intégralité de la chaîne de caractères utilisée (toute la succession de mots dans le cas d'une recherche sur plusieurs mots) ; il est donc conseillé de n'utiliser qu'un seul mot-clé de recherche à la fois (exemple : rechercher "oiseaux" puis "nicheurs" et non "oiseaux nicheurs").

L'outil de recherche n'est pas sensible à la casse (majuscules et minuscules) ; en revanche, il est sensible aux accents, qui doivent être employés pour trouver le plus grand nombre de résultats.

Il est possible d'**exporter les résultats** d'une recherche sous la forme de tableau en cliquant sur le bouton prévu à cet effet (à droite du bouton Accueil).

Pour accéder à plus d'informations sur un protocole ou une technique, utiliser les formulaires de consultation du catalogue (bouton "Consulter le catalogue" en haut à droite ou depuis le formulaire d'accueil) puis sélectionner le protocole ou la technique souhaitée dans la liste déroulante en haut.