

Comité de pilotage Inventaire national des coléoptères saproxyliques Compte-rendu de séance



Inventaire national des coléoptères saproxyliques **SAPROX**

30 novembre 2017



Liste des personnes présentes :

BOUGET Christophe - IRSTEA (BC)
BOUYON Hervé – Acorep (BH)
COURTIAL Cyril – GRETIA (CC)
DODELIN Benoît – Entomologiste (DB)
DUPONT Pascal - UMS PatriNat (DP)
HANOT Christophe – Entomologiste (HC)
HORELLOU Arnaud - UMS PatriNat (HA)
HOUARD Xavier – Opie (HX)
JACQUET Claire – Arachnologue (CJ)
MERIGUET Bruno – Opie (MB)
MORAT Frédéric - ORI Franche-Comté (MF)
NAGELEISEN Louis-Michel - Département santé des Forêts (DSF) (NLM)
NOBLECOURT Thierry – ONF (NT)
TOUROULT Julien - UMS PatriNat (TJ)
ZAGATTI Pierre - OPIE (ZP)

Programme

Matin

- 9H30 – 9H55 Accueil
- 10H00 - 10H30 Bilan des données, origine, proposition d'indicateurs de suivi. (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET)
- 10H30 – 11H00 Projet de parution Frisbee (Christophe BOUGET)
- 11H00 – 11H10 Le protocole SINP, rappel des principes de circulation des données (Arnaud HORELLOU)
- Pause de 10 ‘
- 11H20 – 11H40 Un exemple réussi : l'inventaire des Rhopalocères (P. DUPONT)
- 11H40 – 12H15 Outils : présentation de la grille des difficultés d'identification et atelier commun (Arnaud HORELLOU & Pascal DUPONT)

12H15-13H45 pause méridienne

Après-midi

- 14H00 – 14H50 Outils : grille des difficultés d'identification – Ateliers en groupe & échanges (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET)
- 14H50 – 15H10 Consolidation des données, un cas pratique : l'inventaire des araignées (Claire JACQUET - AsFrA)
- Pause de 10 ‘
- 15H 20 – 16H20 Outils : consolidation des données – présentation, atelier, échanges (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET)
- 16H20 – 17H00 Synthèses des échanges – organisations des prochaines étapes – clôture de la journée (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET).

Préambule :

Cette journée a été l'occasion de faire le point sur l'avancement de diverses facettes du programme SAPROX, des synergies avec un autre programme (Frisbee), de tirer des enseignements d'autres programmes d'inventaires (inventaire des Lépidoptères Rhopalocères, l'Atlas des Araignées de France).

Au cours du Copil, différents outils ont été présentés, essentiellement dans le contexte d'une « consolidation » des données.

Il s'agit, de la grille de critères d'identification, la grille de consolidations des données et l'Atlas de la biodiversité départemental et des secteurs marins (ABDSM). Ces des outils peuvent avoir différents usages autres que la simple consolidation. Ils viennent notamment se compléter les uns les autres.

- L'ABDSM est un filtre, pour identifier rapidement des occurrences d'une espèce qui sortent de l'aire de répartition connue, qui permet de se concentrer sur des données atypiques.
- La grilles des critères d'identification est un outil pour dresser le profil des exigences/difficultés d'identification d'un taxon il sera utilisable aussi bien pour le producteur de la donnés que pour le consolidateur.
- La grille de consolidation des données est une feuille de route applicable lors l'évaluation de données par un expert ou par un système automatique visant à mettre en avant des données dont l'évaluation est indispensable.

Avec ces 3 outils, l'objectif est d'épurer les données afin qu'elles puissent être utilisées dans le cadre du SAPROX avec un **bon niveau de confiance** sans qu'il soit nécessaire de réévaluer leurs qualités avant chaque analyses et déclinaisons thématiques envisagées.

Interventions :

Bilan des données, origine, propositions d'indicateurs de suivi. (Arnaud HORELLOU – MNHN & Bruno MERIGUET OPIE)

Présentation – 10H15 – Document accompagnant la présentation :
Saprox_Bilan_Data_2017_11_30.pdf

Liste frisbee V1 qui sert de référence pour l'extraction des données, passera à frisbee V2 dans le courant de l'année. **Christophe BOUGET** confirme la disponibilité de cette liste.

Bilan des données :

Il y a à ce jour, 56 463 données de coléoptères saproxyliques (selon la liste V1) dans l'outil Cardobs et 177 686 données dans l'INPN dont certaines avec une restriction de diffusion. Parmi ces données, il y a un certain nombre de doublons comme les données de la revue « *L'Entomologiste* » arrivées par différents canaux. Il y a également des données mises à disposition par d'autres programmes (ZNIEFF, Natura 2000, SINP régionaux, ...).

Ce sont donc, 217 jeux de données différents qui contiennent des données de coléoptères saproxyliques pour un total de 359 619 données. Quelques jeux de données comportent peu d'observations. La moitié des jeux de données avec plus de 100 données – la moyenne des 10 plus gros jeux de données est de 25 200 données.

La répartition des données montre une large couverture de la France. Peu de mailles (10x10 km) avec plus de 500 données et quelques avec une absence de données (diapo 6).

La richesse par maille, ne fait pas ressortir d'information complémentaires (diapo 7). Ce sont les secteurs bien connus qui ressortent.

L'analyse des différents modèles de hotspots (mise en valeur des 10% des mailles les plus riches) est délicate, en particulier en raison du faible nombre de données ramenées à l'échelle du territoire (diapo 8). L'analyse par zone bio géographique renforce le contraste entre les secteurs peu/pas étudiés et les mailles les plus riches (diapo 10).

TJ propose de supprimer les groupes que l'on sait être rarement bien inventoriés.

HA indique qu'il existe un fort contraste entre les secteurs où il y a un grand nombre de données et ceux où il n'y en a pas.

DB fait remarquer que les secteurs étudiés sont essentiellement ceux où il y a des enjeux identifiés par les gestionnaires.

Classifications biogéographique¹ (diapo 11).

La classification optimale actuelle fait ressortir 4 ensembles qui couvrent le territoire sous forme de bandes diagonales allant du sud-ouest au nord-est. Seule la Bretagne semble présenter une originalité suffisante pour se différencier des autres régions.

Interprétation l'analyse : **le jeu de données n'a pas atteint la maturité nécessaire** pour une telle analyse. Les espèces qui font ressortir les zones sont des espèces courantes : *Oxythyrea funesta* & *Valgus hemipterus*.

TJ indique qu'avec les oiseaux et les plantes il y a de meilleurs rendus. Il y a ici un fort bruitage

ZP complète en indiquant qu'il s'agit d'espèces dont l'acquisitions de données se fait sans protocole.

Les données SAPROX ont été utilisées dans le cadre de diverses collaborations :

- Extraction INPN pour projet Liste Rouge AURA
- Extraction INPN pour projet Grand Est (B. DODELIN)

¹ Pour le de détail voir : WITTE I., TOUROULT J. & PONCET L. 2013 - Distribution spatiale et complémentarité des « hotspots » de biodiversité en France métropolitaine. Valorisation des données des Atlas. Rapport SPN. [Lien.](#)

- Extraction INPN Cerambycidae Lorraine
- Demande extraction INPN Normandie

Conclusions des années écoulées :

- Bonne collaboration des partenaires socio-professionnels
- Participation faible des associations et amateurs
- Collaboration sortante pour projets régionaux
- Effectif de données encore insuffisant pour dégager des tendances simples

Perspectives :

- Dans le cadre du suivi du projet il est nécessaire de repenser la stratégie vers les amateurs/associations.

TJ précises que beaucoup de données rentrent actuellement par le niveau national et pas encore par le niveau régional [qui est le niveau où les associations et les amateurs versent leurs données] (Ndr). Il faut donc peut-être attendre la mise en route fonctionnelle des flux de données depuis le niveau régional.

Proposition d'indicateurs :

Il semble également nécessaire d'établir quelques indicateurs pour caractériser l'évolution du jeu de données global et ses qualités.

Indicateur n° 1 : nombre de mailles occupées par plus de X taxons afin de représenter les secteurs qui auront fait l'objet d'une prospection spécifique. $X = 6$?². Pour cet indicateur il est proposé d'exclure les espèces courantes/classiques Liste des espèces assez facilement identifiées par les naturalistes généralistes proposée en annexe (ici 40 taxons).

DP rappel à propos du seuil espèces que les inventaires d'espèces spécifiques répondent à des objectifs spécifiques. L'inventaire SAPROX ne fait que réutiliser les données existantes

Indicateur n° 2 : Nombre de mailles occupées ou % de mailles encore à zéro

Représentation cartographique et sous forme d'un graphique (nb de mailles occupées, nombre de données par tranches de 100 données (indépendamment du nombre d'espèces).

Indicateur n° 3 : Nombre de données disponibles par années

Représentation sous forme d'un graphique (nb de données disponibles par année depuis 1990).

Indicateurs régionaux : il est également envisagé de construire les mêmes indicateurs (indicateur 2 et 3) au niveau régional.

ZP demande l'intérêt de tels indicateurs.

HA répond qu'il est important d'identifier les régions qui ont éventuellement besoin d'appuis.

² Pour argumenter le choix du seuil, une analyse graphique du nombre de taxon par maille (les 40 espèces exclues) est nécessaire.

MB précise qu'il est important de rendre compte au travers du temps de l'évolution des données disponibles.

Indicateur n° 4 : Nombre de jeux de données avec plus de 1000 observations.

BC demande s'il est possible de faire des cartes par lots, i.e. ; des cartes pour l'ensemble des coléoptères saproxyliques.

TJ réponds que c'est possible avec la nuance que des difficultés peuvent apparaître dans l'agrégation des données (toutes les données ne sont pas homogènes).

Projet de parution Frisbee - (Christophe BOUGET - IRSTEA)

Document de la présentation : Bouget_MNHN_SAPROX2017.pdf

Cette intervention a déjà fait l'objet d'une présentation à la réunion du Groupement des entomologistes forestiers francophones (GEFF).

La base de données Frisbee présente une maturité relative. Les informations saisies présentent un niveau suffisant pour publier. Cette publication se fera en partenariat avec le Muséum. Le calendrier de publication est en train d'être fixé (publication fin 2018) et des pistes de valorisation sont recherchées.

Il s'agit donc de présenter les éléments de contexte de cette parution.

Définir c'est exclure - les frontières écologiques sont à définir. La synthèse présentera les critères d'exclusion et la justification des choix (diapo 5).

Les coléoptères saproxyliques comprennent actuellement, 73 familles, 853 genres et 2874 espèces (diapo 6). Ces chiffres sont encore susceptibles de bouger à la marge. Une grande part de l'ensemble, à peine majoritaire, est saproxylique obligatoire. Une grande part est saproxylique facultative – en particulier chez les mycétophage et les saprophages généralistes.

Parmi les poids lourds en nombre d'espèces, on retrouve : les Staphylins, les Charançons, les Longicornes, les Ptinides et les Buprestides (diapo7).

Les staphylins sont fréquemment exclus des études. Il a été démontré que la réponse de la faune saproxyliques pouvait quand même être analysé, du point de vue écologique, de façon pertinente sans la prise en compte des staphylins (PARMAIN et al. 2015)³ (Diapo 8).

³ PARMAIN G., BOUGET C., MÜLLER J., HORAK J., GOSSNER M. M., LACHAT T. & ISACSSON G., 2015. – Can rove beetles (Staphylinidae) be excluded in studies focusing on saproxylic beetles in central European beech forests? *Bulletin of Entomological Research*, **105** (01) : 101-109 doi : [10.1017/S0007485314000741](https://doi.org/10.1017/S0007485314000741).

Frisbee est une base qui comprend de 15 à 20 000 fiches, renseignées au cours des neuf dernières années (diapo 12).

Actuellement les champs renseignés (diapo 13) sont nombreux mais d'un degré de résolution variable d'un champ à l'autre et d'une espèce à l'autre.

Certains champs ont été conçu comme des outils :

- Champ 5 - L'identificabilité (3 valeurs possible)
- Champ 7 - L'indice patrimoniale de Brustel généralisé à l'ensemble des espèces

Le projet d'édition (diapo 14 et suivantes) est bien abouti et comprendra environ 400 pages, avec des fiches espèces et des photos de l'ensemble des genres, réalisées par Pierre ZAGATTI. Les tables seront retranscrites sous forme de micro-tableaux avec des logo pour faciliter la lecture. C'est une œuvre collective avec de nombreux participants sous le pilotage de Christophe BOUGET.

Exemple d'exploitation de la base :

Il est possible à partir de la base d'apporter des réponses concernant la faune saproxylique de France. Par exemple :

« Comment s'établit le rapport entre l'essence hôte et les coléoptères saproxyliques ? » (Diapo 18).

Une Analyse des dissimilarités est possible entre les 2 groupes distincts, entre espèces de feuillus et résineux (diapo 19).

Toujours à titre d'illustration de ce qui peut être fait à partir de la base de s'interroger sur le profil écologique de certains groupes :

« Quel est le profil écologique des espèces introduites ? »

En l'état actuel des connaissances, les espèces introduites sont surtout des généralistes, de feuillus, consommateurs primaires » (diapo 23).

« Quelles sont les familles qui comprennent la plus grande proportion d'espèces rares (IP 3 ou IP4) ? »

Cette approche conduite sur les familles de plus 20 espèces fait ressortir les Anthribidae et les Melandrydae en haut de l'échelle (diapo 24).

« Est-ce qu'il y a plus d'espèces rares chez les espèces associée à des habitats rares (par exemple cavicoles sur gros bois mort) ? »

La construction se fait sur la base d'hypothèses qui sont ensuite testées sur la base (diapo 26 à 31). Il est ainsi possible de faire une valorisation écologique propre de la base pour essayer de dresser le portrait-robot des coléoptères saproxyliques français.

Il existe des interactions évidentes entre Frisbee et le programme SAPROX, en particulier au niveau de la validation / consolidation d'au moins 2 champs (l'indice de rareté et le caractère

méridional des taxons). Il est envisagé l'utilisation des cartes de répartition des espèces et une démarche validation systématiques si les espèces sont absentes au nord de la Loire.

ZP rappelle que dans les publications se sont les espèces rares sont mises en avant. Il faut envisager une lecture corrective.

BC répond que pour la méridionalité ce n'est pas forcément nécessaire mais que cela peut être pris en compte pour la notion de rareté. Le but c'est d'avoir filtré cela avant la publication.

DP indique qu'il existe un sous-programme pour la validation automatique des données.

BC précise que ce travail ne peut être envisagé que dans le cadre d'un processus d'amélioration continu. L'ouvrage n'est qu'une étape. L'implémentation des connaissances doit se faire en continu.

BC développe quelques éléments en précisant qu'en écologie on ne s'arrête pas là. Les traits de vie peuvent être précisés de manière semi quantitative, que la niche de diamètre préférentielle peut être codée de 1 à 4.

Pour conclure la présentation, BC développe la possibilité de définir un indice de spécialisation. La première tentative propose un score de 0 à 16. C'est actuellement décevant car c'est lié au degré de connaissances. Cet indice permettrait de valoriser d'une autre façon les connaissances écologiques.

HX demande s'il est prévu des illustrations au travers d'espèces les diverses modalités, les différents facteurs explicatifs.

BC répond que c'est bien le cas, avec de nombreux exemples.

HX précise que cela permettrait de mettre en avant de nouvelles espèces « parapluies ».

TJ complète en indiquant qu'effectivement, cela permettrait de mettre en avant de nouvelles espèces pédagogiques.

BC indique que cela demande de prendre du recul, du temps, mais qu'il est possible de s'y pencher.

ZP demande de mettre en avant les spécificités de l'échantillonnage et ce que cela implique dans l'utilisation des données. Par exemple, qu'une donnée de 30 ans reste récente.

BC répond qu'il faut relativiser la dynamique d'acquisitions des données.

DP revient sur l'indice de spécialisation, en précisant que c'est important d'avoir des indicateurs d'état de conservation qui vont être demandés par les collectivités et le ministère de l'environnement. Ces indicateurs sont importants.

BC répond qu'Hervé BRUSTEL avait cette idée lors de la mise en place des indices, c'est-à-dire de mettre une information sur l'écologie.

BC conclut en expliquant qu'il s'agit maintenant de faire un peu plus sur la base des données que sur la base du « dire d'expert ».

Le protocole SINP, rappel des principes de circulation des données (Arnaud HORELLOU)

Document de la présentation : Saprox_Rappels SINP_2017_11_30.pdf

Il s'agit de reposer les bases de la circulation des données qui alimentent le SAPROX.

Cette circulation des données est soumise à un certain nombre de standards avant de pouvoir être disponible pour le programme SAPROX.

Ce sont les règles du SINP (Système d'information sur la nature et les paysages) qui sont mises en œuvre par les équipes du services PatriNat (Anciennement service du patrimoine naturel).

Les lots de données jeux de données source (JDS) sont transmis par les producteurs à différentes structures en fonction de leur origine et de leurs caractéristiques (régionales ou nationales) et en fonction du déploiement des SINP régionaux, avant de pouvoir être exploité dans le cadre d'un programme particulier.

Description du processus par étape (diapo 4 et 5) :

- 1) Les jeux de données sources sont mis au standard de l'INPN et intégré
- 2) Les jeux de données sources sont regroupés et mis aux standards des inventaires (champs obligatoires, champs particuliers)
- 3) Qualification des données pour leur utilisation au sein du programme : attribution d'une note d'exploitabilité.

DP précise que pour les étapes 1/2/3 des priorité sont fixées et en particulier pour les groupes pour lesquels il y a des inventaires ou des programmes en cours.

Chaque programme/projet peut définir sa propre note d'exploitabilité pour des données identiques. Les notes données ne seront pas imposées aux autres programmes. Les notes peuvent être remise en cause à tout moment

La grille des notations est présentée (diapo 6)

Il existe deux processus, un automatique l'autre manuel pour attribuer ces notations.

Toutes les espèces n'ont pas vocation à être notées - niveau de validation probable – en l'absence d'enjeux, programme aval avec un protocole de consolidation reconnu.

DP indique que c'est ce qui a été fait dans le cadre de l'inventaire des Rhopalocères.

Tableau 1 : notation des données utilisé dans le cadre du SINP (extrait diapo 7)

Libellés	Note	Définitions	
		Processus automatique	Processus manuel ou combinatoire
Certain - très probable	1	La donnée présente un haut niveau de vraisemblance	La donnée est exacte.
Probable	2	La donnée est cohérente et plausible mais ne satisfait pas complètement l'ensemble des critères	La donnée est vraisemblable et crédible.
Douteux	3	La donnée concorde peu selon le protocole automatique appliqué	La donnée est surprenante mais il faut prouver l'une erreur manifeste.
Invalide	4	La donnée ne concorde pas selon le protocole automatique appliqué.	La donnée a été infirmée ou présente un trop bas niveau de fiabilité.
Non réalisable	5	Le processus de validation n'a pas pu statuer sur le niveau de fiabilité.	
Non évalué	0	Niveau initial ou temporaire.	

DB demande si une validation est envisageable « au piège ». Il précise que certaines espèces se retrouvent ensemble et d'autres ne peuvent pas être associées, ainsi certaines espèces sortent ensembles.

HA répond qu'il est possible de mettre des filtres en place, filtres qui mettront en évidence les données à regarder plus près.

TJ complète en indiquant que malheureusement les méthodes et les métadonnées sont rarement remontées.

DP rappelle les enjeux associées aux métadonnées et qu'il faut que les métadonnées, incluant en particulier l'existence d'un processus de validation soit indiquées et associées.

DB insiste sur le fait que lorsqu'il y a une analyse d'un jeu et une validation qui est déjà réalisée en aval, il faut les récupérer.

DP confirme que c'est une partie importante de l'inventaire et qu'il convient d'éviter la revalidation.

Les données « entrantes » seront également confrontées à l'Atlas de la biodiversité départementale et des secteurs marins (ABDSM) qui est une grille de l'état des connaissances en termes de présence/absence de l'espèce au niveau départemental. Cette base permet une première approximation de la plausibilité des données (diapo 7).

Dans le cadre du SAPROX, c'est le Catalogues des coléoptères de France (TRONQUET et *al.* 2013) et ses suppléments qui serviront à initier la base. Il est nécessaire cependant d'interpréter les répartitions proposées qui ne correspondent pas toujours à un découpage départemental (diapo 8).

DP indique que l'utilisation de référentiel est un filtre pour les nouvelles données, cela implique également que les données déjà regroupées devront passer ce filtre.

HA demande un retour sur cette proposition de cartographie.

L'étape 3 n'est pas encore mise en œuvre dans le cadre de l'inventaire SAPROX. Il faut donc franchir une étape de mise en place des outils avant de passer en routine.

Parmi les outils mettre en place, il y a une grille des difficultés d'identification des taxons qui à vocation être intégrée dans le programme. Elle sera présentée cette après-midi.

Un exemple réussi : l'inventaire des Rhopalocères (Pascal DUPONT MNHN)

Problématique opérationnelle dans le cadre des inventaires nationaux : exemple les inventaires « Lépidos » et « SAPROX ».

Document : *Présentation Copil saprox-Pascal Dupont.pdf*

L'architecture du SINP régit le flux de données des inventaire nationaux. Les différentes régions ne sont pas toutes au même niveau (diapo 3).

SINP s'occupe de l'acquisitions des données, de manière continue dans le temps. Les inventaires nationaux permettent de la mise en valeur des données (validation) et leur utilisation.

La mise en place d'un atlas nécessite d'avoir une répartition de référence à un temps T (des données classiquement) mais il est possible d'envisager une modélisation (jeu de donnée de synthèse).

Il y a des associations de projet, par exemple une Liste rouge s'appuiera sur un inventaire qui est mis en place en prévision de la liste.

Dans ce contexte, le flux de données est géré par le SINP et les partenaires apportent une valeur ajoutée dans la validation des données. Les partenaires accompagnent les producteurs et apportent un plus dans l'élaboration des protocoles.

La présentation illustre la démarche mise en œuvre avec les Rhopalocères et les différences avec le SAPROX. Ce sont deux approches différentes. Les cartes obtenues sont le reflet de la présence géographique des acteurs.

Il existe dans ces différents inventaires des processus communs. La mise en place des niveaux de validations, par exemple, doit se faire avec des processus identiques.

La définition des objectifs d'un protocoles de collecte intégrant une prise en compte de la détectabilité des espèces est à travailler.

En fonction des objectifs et de leur priorisation, par exemple, « Est-ce que SAPROX est un atlas où est ce que c'est un indicateur d'état pour les milieux forestiers ? », les Stratégies d'approche et d'animation vont être différentes. C'est le rôle du comité de pilotage, qui doit décider des objectifs à donner à SAPROX. Il est au moins convenu que SAPROX n'est pas un atlas.

Échanges avec la salle :

HA : comment avoir réussi à mobiliser les acteurs locaux ?

DP : c'est un mixte mais pas seulement. Il y a des axes d'opportunité tels que des atlas régionaux. Il y a également, dans le cadre de l'atlas des Rhopalocères, eu des déplacements pour les rencontrer et avec le temps les acteurs deviennent partenaires.

HX insiste sur la qualité de l'animateur de réseaux. Les apports en continu, auprès du réseau, motivent et animent le réseau.

HA répond que c'est bien la limite de l'action actuelle où une grande partie de l'animation se fait dans l'épaisseur du trait.

TJ précise que les associations entomologiques sont peu portées sur la conservation. Ils veulent bien ouvrir leurs données mais pas forcément les saisir. Il faut apporter un service pour l'aide à la saisie.

BH rappelle aussi le manque de confiance des entomologistes par rapport à de grands projets un peu déconnectés de leur préoccupations directes.

MF indique que l'ORI est en phase de finalisation des buprestes de Franche-Comté et que les échanges et les projets collectifs font avancer les choses et motivent les personnes.

DP insiste sur le fait qu'il faut rencontrer les têtes de réseaux, qu'il faut que le national se déplace.

HA répond que pour améliorer la couverture des données, il faut se déplacer et qu'il n'y a pas forcément les moyens financiers pour cela.

HA se demande si l'objectif de l'atlas est toujours un objectif pertinent ?

ZP répond que l'atlas est une grande source de motivation avant et après publication.

DP répond que cela encourage la collecte de la donnée. Celle-ci est intéressante mais sur un groupe difficile et à l'échelle nationale, cela ne constitue pas forcément le seul objectif d'un projet.

ZP précise aussi que cela dépend aussi de la génération. Les entomologistes de moins de 30 ans ont déjà numérisés leurs données.

DP reprend l'exemple de gros collectionneur qui sont prêts à mettre leurs données à disposition, mais pas à informatiser. Il faut donc partir à la recherche de financement pour numériser les collections.

JC confirme que pour les araignées, s'il n'y avait pas eu de financement du muséum le projet n'aurait pas décollé.

Outils : présentation de la grille des critères de détermination (Arnaud HORELLOU & Pascal DUPONT)

Présentation de l'outil et de sa position dans la démarche globale de l'inventaire SAPROX et plus largement dans les programmes de l'INPN.

Il s'agit de lister les conditions d'identifications d'un taxon à satisfaire pour attribuer à une observation le degré de confiance « certain/très probable ». La grille est présentée ci-après (tableau 2) et est applicable à tous les organismes.

Dans le cadre du SAPROX, le document qui en résultera sera le fruit d'un travail d'expert qui présentera pour chaque taxon les conditions à remplir pour maximiser la confiance dans les données. Il est entièrement à réaliser.

Les taxons seront présentés en ligne, et les critères sous forme de colonnes (attributs) avec différentes valeurs possibles que nous allons passer en revue.

Attributs 1 & 2 : les références TaxRef du taxon.

Attribut 3 : La difficulté de détermination **selon le sexe**. Il conviendra de multiplier les lignes si male et femelles d'un même taxon ne sont pas aussi facile à identifier l'une que l'autre.

Attribut 4 : **Déterminabilité** avec 6 modalités parmi lesquelles il faudra choisir.

Attribut 5 : le **type de preuve** qui pourra être demandé/nécessaire pour soutenir l'identification si nécessaire et attribuer l'évaluation certain/très probable. 4 modalités.

Attribut 6 : le contexte de l'identification **EX_CRITERE_DET** (6 modalités) pour obtenir le niveau de confiance « Probable » et pour diffuser les données.

ZP indique que la taille est une information très précieuse pour l'identification et que dans le cadre du SAPROX c'est assez simple à intégrer.

MF indique qu'une expérience similaire a été réalisée pour l'identification des escargots.

En début d'après-midi, nous passerons quelques taxons saproxyliques à l'épreuve de cette grille.

Fin à 12H 20

Tableau 2 : grille des critères de détermination proposée

ATTRIBUT	VALEUR	SEMANTIQUE
CD_NOM	Code du taxon dans le référentiel TAXREF	Code du taxon dans TAXREF
NOM_COMPLET	-	Nom complet du taxon dans TAXREF
SEXE	MIXTE	Les attributs concernant la détermination et la validation des données sont les même pour les deux sexes
	MALE	Les attributs concernant la détermination et la validation des données sont spécifiques aux mâles
	FEMELLE	Les attributs concernant la détermination et la validation des données sont spécifiques aux femelles
DETERMINABILITE	TRES_SIMPLE	Pas d'espèce proches, simple aspect visuel suffisant. Inutile de comparer avec d'autres espèces. Photo suffisante quel que soit l'angle ou la qualité.
	SIMPLE	Peu d'espèces ressemblantes, aspect visuel suffisant pour distinguer des espèces proches moyennant connaissance d'un critère, sans besoin de loupe. Détermination possible sur photo à partir d'une photo générale du spécimen.
	SIMPLE_SCBG	Simple sous conditions biogéographiques. Détermination délicate ou expert en raison de plusieurs espèces proches mais uniquement dans certains contextes biogéographiques. La détermination est simple dans les autres contextes car l'espèce est la seule présentes.
	SIMPLE_SCPH	Simple sous conditions phénologiques. Détermination délicate ou expert en raison de plusieurs espèces proches mais la date d'observation est un critère reconnu pour la détermination.
	DELICATE	Plusieurs espèces ressemblantes (dans le même groupe taxonomique mais aussi éventuellement des apparences proches dans d'autres tribus ou sous-familles). Besoin d'une comparaison avec d'autres spécimens ou d'une bonne habitude de la clé de détermination. Possible sur photo pour quelqu'un d'expérimenté, si le ou les critères sont mis en avant.
	EXPERT	Plusieurs espèces proches. Nécessité d'évaluer des critères subtils en comparant les spécimens ou par dissection. Détermination sur photo impossible sauf dans le cas où un gros plan visualisant les critères est possible. Les espèces déterminables par séquençage du matériel génétique rentrent dans cette catégorie.
PREUVE	PHOTO	Une photo d'un individu, attachée à la donnée d'occurrence est considéré comme preuve associée à la détermination.

ATTRIBUT	VALEUR	SEMANTIQUE
	COL_IND	Un exemplaire en collection, attaché à la donnée d'occurrence est considéré comme preuve associée à la détermination.
	COL_PG	La présence en collection des pièces génitales, attachées à la donnée d'occurrence est considéré comme preuve associée à la détermination.
	SEQ	Le séquençage génétique (mitochondrial et/ou nucléaire), attachées à la donnée d'occurrence est considéré comme preuve associée à la détermination.
EX_CRITERE_DET	SANS	Pas de critère de détermination exigé pour valider une donnée d'occurrence
	FILET	La détermination a été réalisé sur le terrain après examen de critères morphologiques spécifiques puis relâche de l'individu. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	OBS_PG_TER	La détermination a été réalisé sur le terrain après examen des pièces génitales. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	OBS_IND_LAB	La détermination a été réalisé en laboratoire après comparaison d'un individu avec une collection de référence, sans garder cet individu en collection. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	OBS_PG_LAB	La détermination a été réalisé en laboratoire après comparaison des pièces génitales avec une collection de référence, sans garder les pièces génitales en collection. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	PHOTO	La détermination est associée à une preuve photographique. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	COL_IND	La détermination est associée à un individu en collection. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	COL_PG	La détermination est associée à des pièces génitales en collection. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.
	SEQ	La détermination est associée à un séquençage génétique. Ce critère est exigé pour la validation des données d'occurrence.

Tableau 3 : Exemple de grille des critères de détermination des espèces appliqué à deux espèces de coléoptères

CD_NOM	NOM_COMPLET	SEXE	DETERMINABILITE	PREUVE	EXIGENCE CRITERE_DET	COMMENTAIRE
651457	Gonotropis dorsalis (Gyllenhal, 1813)	MIXTE	DELICATE	COL_IND	OBS_IND_LAB	Risque de confusion avec la plupart des espèces de la famille dans une gamme de taille de 5 mm
234860	Hylis cariniceps (Reitter, 1902)	MIXTE	EXPERT	COL_IND	COL_IND	Confusion possible avec l'ensemble des autres espèces du genre.

Tableau 4 : liste des espèces soumis à une évaluations en commun, à titre d'exemple

Grille des critères de détermination (à remplir)						
CD_NOM	NOM_COMPLET TAXREF	SEXE	DETERMINABILITE	PREUVE	EXIGENCE CRITERE_DET	COMMENTAIRE
223076	Leiopus femoratus Fairmaire, 1859					
223134	Cerambyx welensii (Küster, 1845)					
240344	Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758)					
234863	Hylis procerulus (Mannerheim, 1823)					
200542	Platycerus caprea (De Geer, 1774)					
11867	Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)					

Outils : Filtre complémentaire

En plus de la première grille, nous proposons une grille complémentaire qui permet de rendre en compte des révisions majeures qui donnent lieu à la séparation de taxons autrefois confondu.

Grille complémentaire (filtre coléoptères) (à compléter si besoin)			
Date de publication d'une révision majeure (séparation d'espèces confondues jusque-là)	Référence biblio	Recommandations associée	Espèce à enjeux
Année	Texte	Texte	Oui/Non

Nous proposons également d'ajouter un champ qui indiquera les risques significatifs d'une erreur de détermination avec des ouvrages d'une période donnée (exemple les inversions des *Stenostola* dans le VILLIERS ou des illustrations de génitalia de *Platycerus* chez PAULIAN).

Outils : grille des difficultés des critères de détermination – Atelier en petits groupes (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET)

L'atelier est mis en place par groupe de deux ou trois personnes. Chaque groupe a un ordinateur avec un fichier Excel qui présente les éléments à évaluer

Document : Outils_critères_détermination_et_consolidation_Coléoptères_COPIL_2017-a.xlsx

Quelques retours d'expérience

Groupe A :

Ampedus gallicus – allumer tous les voyants – le champs commentaire doit indiquer que l'espèce est douteuse pour la faune de France.

Protaetia cuprea – détermination délicate avec *P.fieberi* – il existe un vrai problème avec les niveaux sub-spécifiques – il est recommandé de traiter directement au niveau sous espèce. Attention aux zones d'introggression.

Groupe B :

Proposition de renseigner les espèces proches à regarder.

Proposition pour ajouter en plus du sexe, le stade larvaire (et nymphal ?)

Il ressort de cet atelier plusieurs réflexions dont le fait qu'il y a au moins 2 usages possible pour la grille, d'une part pour la consolidation ainsi que pour l'accompagnement à l'identification.

DB suggère que ce genre d'information soit mis à disposition du public au travers d'un site tel que la page INPN –

HA s'interroge sur les niveaux de lecture possible d'une telle action.

BH rappelle que personne n'est infaillible.

NT explique que lors de manipulation de recontrôle d'identification, il obtient 5% d'erreur. Le taux le plus élevé est chez les entomologistes les plus confiant en eux.

MB note qu'il convient de reprendre le document en intégrant les remarques, pour pouvoir mettre en chantier la grille de difficultés des critères de détermination et trouver des experts pour la remplir.

DB s'interroge sur le fait que les données sont rarement transmises avec ces informations de preuve.

HA répond que les données seront jugées avec le niveau d'information disponible et qu'il sera éventuellement nécessaire de faire un retour vers le producteur en question.

Cas pratique de consolidation des données : l'inventaire des araignées (Claire JACQUET - AsFra)

Claire JACQUET – Association Française d'arachnologie

Document : *validation-araignees-copil-saprox.pdf*

L'intervention concerne, l'Atlas les araignées de France depuis la conception du projet, les étapes de validations et les enseignements qui peuvent en être tirés.

L'objectif est d'actualiser les connaissances sur les araignées de France et de produire un atlas papier.

Les outils fournis par le SPN (PatriNat) et l'expertise est fournie par l'AsFra.

Le projet débute en 2014 avec la collecte des données auprès des membre de l'association. D'autres données rejoignent le projet (par exemple, les données du Forum « le monde des insectes »)

Après une étape de mise en forme qui a été rendu possible grâce au financement du temps de traitement, il a été possible de produire une première version des cartes à destination des arachnologues et pour les faire réagir.

La première phase de validation a s'échouée à la suite d'erreurs de saisie (présence de lichens, erreur de saisie au lieu-dit, ...).

En 2016, après correction des erreurs et ajout de nouvelles données, une étape de validation a été lancée.

Validation :

Trois filtres ont été mis en œuvre :

- répartition biogéographique ;
- habitats connus ;
- difficultés d'identification – sans codification particulière, ni standardisation – critères non formalisés.

30 novembre 2017

Deux outils :

Cartes de répartition des données ;

Tableau général des données (informations de bases) ;

- 4 niveaux de symbologie apparaissent sur les cartes résultantes : les données en propre de l'AsFra – les données autres, et pour chaque type de données, une date seuil avant ou après 1973.

Présentation des tableaux de données et illustration par des exemple de validation.

Questions :

MF demande s'il existe une « historisation » des validations - pour garder l'information sur le pourquoi du niveau de doute ?

HA répond que cela existe vraisemblablement, mais que dans la mesure où l'outil de suivi de validation n'est pas en production, il ne peut être plus précis.

La phase de consolidation n'est pas toujours simple car les champs secondaires (les milieux, par exemple) ne sont pas renvoyés par les producteurs de données.

HX demande dans le cadre d'une approche pragmatique, comment automatiser une partie de ces étapes ?

HA répond que c'est le principe des grilles de consolidation. Toutes les espèces n'y seront pas soumises, par exemple les espèces sans enjeux. Les données aberrantes seront relevées grâce à l'ABDSM. L'objectif est de limiter les données à regarder.

HX demande quelles est la précision des métadonnées dont dispose l'AsFra.

JC indique que malheureusement, les métadonnées ne sont pas toujours consistantes.

NT fait remarquer qu'en termes de précision, il y a plus d'erreur de saisie que d'erreur d'identification, surtout quand c'est un tier qui saisis.

Outils : consolidation des données – présentation, atelier, échanges (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET)

Dans le prolongement de la démarche réalisée par l'AsFra, nous proposons ici une grille de consolidation des données (tableau 5) qui a vocation à être appliquée sur les données SAPROX. Grille qui sera éventuellement ajustée à l'issu du Copil.

Outils_critères_détermination_et_consolidation_Coléoptères_COPIL_2017-a.xlsx

La confrontation avec des données réelles a pour objectif d'apprécier à quel point il est possible de se mettre d'accord sur un niveau de confiance et les difficultés rencontrée lors d'une phase de consolidation des données.

Les notes vont de 1 (certaines /très probable) à 5 (non réalisable) - la note 0 correspondant à Non évalué (état initial).

Lors de la présente mise en œuvre nous nous situons dans le cadre d'un processus manuel.

Grille de consolidation des données.

Tableau 5 : niveaux de consolidation

Libellés	Note	Définitions	
		Processus automatique	Processus manuel ou combinatoire
Certain - très probable	1	<p>La donnée présente un haut niveau de vraisemblance (très majoritairement cohérente) selon le protocole automatique appliquée.</p> <p>Le résultat de la procédure correspond à la définition optimale de satisfaction de l'ensemble des critères du protocole automatique, par exemple, lorsque la localité correspond à la distribution déjà connue et que les autres paramètres écologiques (date de visibilité, altitude, etc.) sont dans la gamme habituelle de valeur.</p>	<p>La donnée est exacte. Il n'y a pas de doute notable et significatif quant à l'exactitude de l'observation ou de la détermination du taxon.</p> <p>La validation a été réalisée <u>notamment</u> à partir d'une preuve de l'observation qui confirme la détermination du producteur ou après vérification auprès de l'observateur et/ou du déterminateur.</p>

Libellés	Note	Définitions	
		Processus automatique	Processus manuel ou combinatoire
Probable	2	<p>La donnée est cohérente et plausible selon le protocole automatique appliqué mais ne satisfait pas complètement (intégralement) l'ensemble des critères automatiques appliqués. La donnée présente une forte probabilité d'être juste. Elle ne présente aucune discordance majeure sur les critères jugés les plus importants mais elle satisfait seulement à un niveau intermédiaire, ou un ou plusieurs des critères automatiques appliqués.</p>	<p>La donnée présente un bon niveau de fiabilité. Elle est vraisemblable et crédible. Il n'y a, a priori, aucune raison de douter de l'exactitude de la donnée mais il n'y a pas d'éléments complémentaires suffisants disponibles ou évalués (notamment la présence d'une preuve ou la possibilité de revenir à la donnée source) permettant d'attribuer un plus haut niveau de certitude.</p>
Douteux	3	<p>La donnée concorde peu selon le protocole automatique appliqué. La donnée est peu cohérente ou incongrue. Elle ne satisfait pas ou peu un ou plusieurs des critères automatiques appliqués. Elle ne présente cependant pas de discordance majeure sur les critères jugés les plus importants qui permettraient d'attribuer le plus faible niveau de validité (invalide).</p>	<p>La donnée est peu vraisemblable ou surprenante mais on ne dispose pas d'éléments suffisants pour attester d'une erreur manifeste. La donnée est considérée comme douteuse.</p>
Invalide	4	<p>La donnée ne concorde pas selon le protocole automatique appliqué. Elle présente au moins une discordance majeure sur un des critères jugés les plus importants ou la majorité des critères déterminants sont discordants.</p> <p>Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon). Elle est considérée comme invalide.</p>	<p>La donnée a été infirmée (erreur manifeste/avérée) ou présente un trop bas niveau de fiabilité. Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon, la preuve révèle une erreur de détermination). Elle est considérée comme invalide.</p>

Libellés	Note	Définitions	
		Processus automatique	Processus manuel ou combinatoire
Non réalisable	5	La donnée a été soumise à l'ensemble du processus de validation mais l'opérateur (humain ou machine) n'a pas pu statuer sur le niveau de fiabilité. Notamment : <ul style="list-style-type: none"> • -État des connaissances du taxon insuffisantes • -Informations insuffisantes sur l'observation 	
Non évalué	0	Niveau initial ou temporaire. La donnée n'a pas été soumise à l'opération de validation ou l'opération n'est pas encore terminée (validation en cours). Elle n'est donc pas évaluée à un temps précis défini par la date de validation.	

Une première série de données réelles sont appréciées en commun (tableau 6) puis par groupe sur la base d'un tableur et de cartes de répartition des données (même fichier que précédemment).

Tableau 6 : grille de consolidation – quelques exemple de données d'occurrence disponibles.

Données d'occurrence						
NOM_COMPLET	NOM COMMUNE	CD INSEE	DATE-INF	DATE-SUP	SOURCE	LB_OBS
Gonotropis dorsalis (Gyllenhal, 1813)	Laprugne	3139	29/08/2012	29/08/2012	Velle, L. 2013.	Laurent Velle
Amorphacephala coronata (Germar, 1817)	Berrias-et-Casteljau	7031	16/07/2009	16/07/2009	CardObs	B. Calmont (SHNAO)
Amorphacephala coronata (Germar, 1817)	Bormes-les-Mimosas	83019	17/07/2002	17/07/2002	Données photographiques validées de la galerie du forum "Le Monde des Insectes"	AYLA
Cerambyx scopoli (Fuessly, 1775)	Besné	44013	01/01/1958	31/12/1958	Mention dans la ZNIEFF numéro 520006578 : MARAIS DE GRANDE BRIERE, DE DONGES ET DU BRIVET	DUPONT P., BERNARD J.Y., MONTRELAY A.
Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758)	Épaney	14240	01/01/1947	31/12/1947	Données de répartition des Cerambycidae du Massif Armoricain - GREZIA	de Mire P.

Données d'occurrence						
NOM_COMPLET	NOM COMMUNE	CD INSEE	DATE-INF	DATE-SUP	SOURCE	LB_OBS
Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758)	Chaussée-Saint-Victor	41047	24/07/2012	24/07/2012	Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs (SPIPOLL)	
Leiopus punctulatus (Paykull, 1800)	Niederbronn-les-Bains	67324	31/12/1978	31/12/1978		

Par suite de l'évaluation des données en commun, quelques réflexions sont proposées.

MF demande comment il est possible d'intégrer des éléments de phénologie dans la grille des critères d'identification ?

HA s'interroge sur la façon de gérer les cas où il s'agit de larves, de chasses hivernales.

HP ajoute les situations où les occurrences sont issu d'élevage (récolte de bois mort mis en élevage).

Retour sur les cartes soumises

Pour chaque groupe les jeux d'occurrence d'une espèce et les cartes associées sont proposées à la consolidation.

Groupe A :

Ampedus gallicus – carte vide – aucune données

Leiopus punctulatus :

La grosse tache verte dans l'Aube est validée, par contre la donnée sur la manche – invalide 192. La donnée de Lourmarin – publiée dans une revue entomologique reste douteuse. Citation de Villiers – 78 – Chamonix Mont Blanc – invalidée (invérifiable dans un milieu improbable). Les données lorraine – douteux mais pas invraisemblable – la prospection locale n'a rien donné, cela crée un doute –

HA précise que si la donnée récente, il est envisageable de faire un retour vers le producteur avant invalidation - sinon invalidation.

Potosia cuprea :

Il y a un problème dans la couche ABDSM – où de nombreuses données ressortent dans des départements où l'espèce considéré comme absente. Il y a également un problème dans l'attributions des données à l'espèce nominale ou à la sous espèce nominale, ce qui crée une grande confusion et rend une grande partie de la procédure inapplicable.

ZP ajoute à ce sujet qu'il n'est pas pour la prise en compte des sous espèces, car normalement elles s'excluent géographiquement.

Groupe B :

Alosterna tabacicolor est une espèce sans enjeux, l'évaluation serait donc « probable » pour toutes les données. Il n'est pas nécessaire de recherche spécifique d'erreur -note 2 par défaut
Schizotus pectinicornis dans le 65 est considéré comme douteux.

Limoniscus violaceus, la donnée dans les alpes maritimes (cols de Tendes) pourrait être une erreur de saisie – retour vers le producteur nécessaire. Les données du Gers mériteraient également d'être réévaluées.

Il est demandé s'il est possible de faire figurer de manière différente les données historiques.

MF demande s'il est possible de faire un figurer différent pour les données « donnée non revue », c'est-à-dire les données n'ayant pas fait l'objet d'observation de puis un temps certain. Il demande également si pour les mailles - les couleurs – il est envisageable de mettre des couleurs pour faciliter la lecture et mettre en évidence les phénomènes de régression ?

NT précise qu'en milieu forestier, il est rare qu'une espèce ai disparu sauf mise à blanc. Les arbres cormiers favorisent les cavités bases favorables au *Limoniscus*.

ZP rappelle que les cavités à *Limoniscus* se sont vidées et qu'il n'y actuellement pas de renouvellement des arbres et des classes d'âges des cavités.

Groupe C :

Ampedus quercicola, les données du Forum, ne font pas ressortir le niveau de validation attribuée.

Cerambyx miles, les données font ressortir une disjonction d'aire de répartition avec quelques données atlantiques.

Synthèse des échanges – organisations des prochaines étapes – clôture de la journée (Arnaud HORELLOU & Bruno MERIGUET).

ZP considère que le travail dans les processus de consolidation est le plus important à développer.

HA confirme qu'il est prévu en priorité un travail sur l'ABDSM avec la saisie des répartition indiquées dans le Catalogue des coléoptères de France.

NLM exprime qu'il faut prioriser les enjeux, en particulier identifier les espèces et les groupes à traiter en priorité, les espèces sensibles, par exemple pour alimenter les régions.

HA réfléchi a peut être limiter le travail initial aux espèces pour lesquelles il y a suffisamment des données

HA reviens sur la grille des critères d'identification. Il va être nécessaire d'identifier les familles pour lesquelles il y a des spécialistes. Le traitement se fera donc familles par familles, avec un retour vers les spécialistes.

MF insiste sur le fait qu'il faut rester en action et poursuivre l'action en cours. La valorisation des données, par exemple avec un travail sur une Liste rouge nationale et pour cela identifier les secteurs lacunaires en termes de pression d'échantillonnage.

HA répond que la Liste rouge est l'un des résultats possibles pour le projet de puis son début et qu'il n'est pas oublié.

MF revient également sur les outils disponibles pour les « débutants ». Il rappelle également que pas mal de Faunes mériteraient d'être réactualisées.

HA réponds qu'il y a des ambitions dans ce sens.

BH pense que l'interprétation du catalogue des coléoptères de France est délicate car il semble que tous les auteurs n'aient pas interprété les critères de répartition de la même façon. Il en déduit que pour bien faire, il faudrait interroger les auteurs.

HA indique que des vacances sont prévues.

HP propose de faire une synthèse des termes des auteurs.

BH insiste sur le fait d'interroger les auteurs sur l'interprétation à donner aux répartitions proposées.

MB en conclu que des priorisations sont nécessaires.

ZP demande que l'on intègre dans ABDSM un filtre du nombre de données disponible.

ZP rappelle qu'il y a eu beaucoup de modification dans taxref 11 et demande si cela a été entièrement prise en compte dans Frisbee V2 ?

HA confirme et en particulier qu'il a demandé l'intégration des modifications des 2 addendum du Catalogue des Coléoptères de France

Cyril Courtial qui ne s'est pas beaucoup exprimé aujourd'hui, explique qu'il découvre le projet. Au sein du Gretia, ils ont déjà été confronté à un certain nombre de difficultés liées aux différentes étapes d'un inventaire (Animation, consolidation, validation). L'élément qui lui semble le plus important c'est le rôle des animateurs régionaux. Il indique qu'au sein du Gretia, ils ont également rédigé un document en ce sens qu'il transmettra aux animateurs du SAPROX. Le document est annexé au présent compte rendu.

Document : *validation - gretia- 2207_001.pdf*

Annexe I : Liste des taxons saproxyliques « classiques » à exclure des analyses pour la production d'indicateurs de pression d'observation.

CD_NOM	Nom Complet	Famille
12336	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Cerambycidae
12337	<i>Cerambyx miles</i> Bonelli, 1812	Cerambycidae
12338	<i>Cerambyx scopolii</i> Fuessly, 1775	Cerambycidae
223134	<i>Cerambyx welensii</i> (Küster, 1845)	Cerambycidae
12380	<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
12195	<i>Ergates faber</i> (Linnaeus, 1760)	Cerambycidae
12232	<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	Cerambycidae
12242	<i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792	Cerambycidae
12246	<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	Cerambycidae
12261	<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank, 1781)	Cerambycidae
12398	<i>Plagionotus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
12200	<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
12357	<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
12205	<i>Rhagium bifasciatum</i> Fabricius, 1775	Cerambycidae
12206	<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
12207	<i>Rhagium mordax</i> (De Geer, 1775)	Cerambycidae
12208	<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781)	Cerambycidae
12348	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
223152	<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)	Cerambycidae
12249	<i>Stenurella bifasciata</i> (Müller, 1776)	Cerambycidae
12255	<i>Stenurella nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
223164	<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae
12375	<i>Xylotrechus antilope</i> (Schönherr, 1817)	Cerambycidae
306063	<i>Clerus mutillarius</i> Fabricius, 1775	Cleridae
11867	<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	Cleridae
647027	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucanidae
10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucanidae
12176	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)	Oedemeridae
12178	<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)	Oedemeridae
12104	<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1760)	Pyrochroidae
12106	<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scopoli, 1763)	Pyrochroidae
10992	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Scarabaeidae
10964	<i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus, 1758)	Scarabaeidae
11030	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	Scarabaeidae
10990	<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	Scarabaeidae
698946	<i>Trichius gallicus</i> Dejean, 1821	Scarabaeidae
10989	<i>Trichius sexualis</i> Bedel, 1906	Scarabaeidae
10977	<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	Scarabaeidae