



**MUSÉUM**  
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Direction de la Recherche, de  
l'Expertise et de la Valorisation

Direction Déléguée au Développement Durable, à la  
Conservation de la Nature et à l'Expertise

## Service du Patrimoine Naturel



# Séminaire TAXREF 2016

## Restitution des discussions



Septembre 2016

## Le Service du Patrimoine Naturel (SPN) Inventorier - Gérer - Analyser - Diffuser



**SERVICE DU  
PATRIMOINE NATUREL**

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

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

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

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

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

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

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



**Inventaire  
National du  
Patrimoine  
Naturel**

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

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

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

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

# Séminaire TAXREF 2016

22 janvier 2016

Auditorium de la Grande Galerie de l'Évolution  
Muséum national d'Histoire naturelle

Le séminaire s'est déroulé en deux phases, une phase de présentation sur le contexte, la méthodologie, les utilisations du référentiel taxonomique national sur les espèces qu'est [TAXREF](#). Ensuite, une table ronde avec les gestionnaires et les utilisateurs de TAXREF a permis d'approfondir les discussions sur les problématiques soulevées et de répondre aux questions des participants.

Cette restitution reprend, dans un premier temps, les interventions des intervenants de la table ronde et synthétise ensuite les discussions en rassemblant, tant que faire se peut, les points par grandes catégories de sujets. Enfin, vous trouverez le discours de clôture par Guillaume Lecointre, Directeur du département Systématique et Évolution du Muséum national d'Histoire naturelle et conseiller auprès du président Bruno David.

## 1 Présentations des interventions du séminaire

Les présentations et informations sur les intervenants sont disponibles sur le site internet [seminaire-taxref.mnhn.fr](#). Ainsi, vous retrouverez ci-dessous les liens vers les différentes présentations qui ont eu lieu pendant le séminaire.

[Nomenclature taxonomique et données sur la nature : la nécessité des référentiels](#) (Philippe Bouchet) [PDF]

[TAXREF : présentation de la méthodologie](#) (dont actualités v9.0) (Olivier Gargominy) [PDF]

Interactions entre TAXREF et :

- [les référentiels existants](#) (Vincent Boulet) [PDF]
- [la qualité des données : jusqu'ici tout va bien...](#) (Olivier Rovellotti) [PDF]
- [les inventaires nationaux](#) (Pascal Dupont) [PDF]

[Application TAXREF-Web pour la gestion du référentiel](#) (Claire Régnier) [PDF]

[Mise en œuvre d'une nouvelle version : contrôles \(nomenclature, intégrité taxonomique, cohérence géographique\), mise en ligne](#) (Sandrine Tercerie) [PDF]

[Participer à TAXREF : quelles modalités ?](#) (Claire Régnier) [PDF]

[Web services / TAXREF-MATCH : réconcilier des jeux de données avec TAXREF](#) (Sandrine Tercerie) [PDF]

[Publier, lier et utiliser TAXREF dans le Web de données](#) (Franck Michel) [PDF]

Document de présentation des projets des intervenants de la [table ronde des utilisateurs : quels usages, quelles perspectives ?](#) [PDF]

- Simon Barreau (Office international de l'eau, ST Sandre)
- Mathieu Bossaert (CEN Languedoc-Roussillon)
- Émilie Gauthier (IFREMER)
- Johan Gourvil (FCBN)
- Daniel Mathieu (Tela-Botanica)

## 2 Tour de table des intervenants de la table ronde

Animateur : **Jean-Philippe Sible**

Directeur du Service du Patrimoine Naturel au Muséum national d'Histoire naturelle

Trois questions posées aux intervenants comme tour de table en début de séance :

- Comment les intervenants utilisent TAXREF ?
- Quels sont leurs besoins auxquels TAXREF pourrait répondre ?
- Quelles sont les perspectives attendues ?

**Simon Barreau**

*Office International de L'Eau, Service du secrétariat technique du Sandre, service d'administration des données et des référentiels sur l'eau.*

Le Sandre dispose de son propre référentiel taxonomique, car il répond à des besoins méthodologiques et métiers qui lui sont spécifiques. TAXREF contient une grande part des taxons contenus dans le Sandre et offre ainsi un outil sur lequel s'appuyer concernant la validité taxonomique (synonymie, nom de référence, auteurs, bibliographie). Cela permet de répondre dans la majorité des cas aux questions des utilisateurs sur les espèces. Un travail a également été réalisé, en termes de diffusion, en mettant en correspondance les identifiants Sandre avec le CD\_NOM de TAXREF, créant ainsi les passerelles nécessaires entre les référentiels pour consolider l'information et la rendre plus disponible aux utilisateurs.

Les présentations vues aujourd'hui nous ont permis de découvrir des outils qui pourront nous être très utiles comme l'outil de réconciliation taxonomique TAXREF\_MATCH.

La taxonomie évoluant énormément, la possibilité de visualiser les évolutions à chaque nouvelle version serait un plus. L'accès à une synthèse limitée aux taxons communs au Sandre et à TAXREF serait un plus pour nous. Bien que la table TAXREF\_CHANGES existe, elle nécessiterait d'être présentée plus clairement afin de répondre au mieux aux besoins des utilisateurs pour suivre les changements dans le référentiel national. L'utilisateur pourrait envoyer une liste de taxons à un outil qui renverrait alors les changements effectués, entre deux versions, sur ces noms.

**Mathieu Bossaert**

*Conservatoire d'Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon*

TAXREF est sorti à peu près en même temps que le système d'information mis en place par le CEN. Il fallait choisir un référentiel et TAXREF s'est trouvé être une évidence pour notre base de données, car il est relativement simple à utiliser et à intégrer. Au niveau de la collecte de données, il permet de proposer une liste d'espèces pour les personnes qui vont sur le terrain. Il peut ainsi être intégré à des outils de terrain sur des applications web ou mobiles. Il permet aussi de partager les informations avec les collègues des autres régions qui utilisent le même référentiel. Cela permet aussi d'enrichir la diffusion de l'information sur les espèces en faisant des liens avec les différentes pages de contenu utilisant le CD\_NOM comme identifiant sur leur page. Cela s'avère enrichissant pour les utilisateurs de ces pages.

TAXREF apporte aussi un confort sur l'utilisation de la donnée. Il présente un arbre complet qui permet de faire un point sur l'état des connaissances au niveau de tous les nœuds supraspécifiques. Cette année, nous avons pu développer, avec un étudiant en informatique, un outil permettant de visualiser ces synthèses. C'est un confort de pouvoir s'appuyer sur la robustesse de TAXREF et ainsi d'être certain de ne pas oublier d'embranchements phylogénétiques.

Nos attentes se portent surtout sur les aspects de services web tels que l'autocomplétion et la réconciliation de listes (TAXREF\_MATCH).

Le référentiel des statuts de protection est aussi beaucoup utilisé pour la gestion des sites et des enjeux de conservation associés. Il serait attendu un outil aussi simple à utiliser que TAXREF pour ces statuts. Les statuts des Listes Rouges régionales labellisées UICN, seraient aussi un plus d'information pour les utilisateurs de ce référentiel.

### **Émilie Gauthier**

*IFREMER Nantes – Environnement littoral. Administration de la base de données Quadrige*

Quadrige est la base de données gérée par l'IFREMER concernant les données des Eaux littorales dans le cadre de la surveillance de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et prochainement La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM). Au départ, les données taxinomiques concernaient le phytoplancton et le zooplancton basées sur un référentiel taxinomique interne des années 80. À l'arrivée de la DCE dans les années 2000, il a fallu modifier le modèle de données. Le référentiel taxinomique implémenté dans Quadrige<sup>2</sup> a ainsi été basé sur le référentiel ERMS en relation avec Worms. Quadrige n'utilise pas TAXREF, car les entités taxinomiques gérées dans Quadrige incluent des regroupements d'espèces ou des entités taxinomiques qui ne sont pas des noms scientifiques (cf, sp1, sp2, sp3, Genre spA+spB...). Ce sont des concepts qui ne sont pas gérés dans TAXREF. Néanmoins, il y a un travail de mise en cohérence pour l'interopérabilité des référentiels et des données, afin d'envoyer les données à l'INPN. Un gros travail a été fait avec le MNHN pour mettre en cohérence les référentiels en lien avec le développement de la base de données BD récif pour le suivi de la biodiversité des récifs de l'Océan Indien qui sortira dans l'année. Aujourd'hui, 82 % des taxons ont été mis en concordance. Pour ce faire les versions de TAXREF ont été utilisées en complément de TAXREF\_MATCH, avec une aide essentielle des agents du pôle TAXREF du SPN, Claire Régnier et Éléonore Vandel, pour compléter les identifications difficiles. Aujourd'hui, il reste environ 500 taxons associés à des données de Quadrige à expertiser pour finaliser le travail de mise en cohérence avec TAXREF et pour lesquelles il faut fournir des références bibliographiques au MNHN pour les intégrer.

Les besoins seraient d'avoir accès à la version en cours de TAXREF ou aux versions intermédiaires afin d'avoir une vision en temps réel des codifications manquantes. Les attentes sur les services web sont aussi importantes surtout pour l'intégration des données dans l'INPN dans le cadre du SINP.

Un dernier aspect serait de gérer les tables de transcodage entre les différents référentiels existant afin de mutualiser le travail qui pour l'instant est fait au niveau de chaque structure (transcodage TAXREF – SANDRE – WoRMS). Cela permettrait aussi d'identifier des équivalences manquantes dans le référentiel Quadrige et de mettre en place un circuit de validation de ces tables de transcodage pour avoir une cohérence nationale. Il serait également intéressant de pouvoir faire une recherche dans TAXREF par d'autres codifications contenues dans le référentiel tel que l'aphialD de Worms. Pourquoi dans la version de TAXREF diffusée en ligne sur l'INPN, n'y a-t-il pas la diffusion des niveaux supraspécifiques pour les taxons ?

La Taxinomie est un travail qui nécessite des compétences et du temps, ce qui suppose une pérennisation des ressources qui sont déjà à l'œuvre et avec qui nous travaillons bien, sans quoi le système ne tiendrait pas. Si TAXREF a aujourd'hui la progression qui est la sienne, c'est bien grâce aux personnes compétentes qui sont derrière.

### **Johan Gourvil**

*Chargé de projet taxons « flore » à la fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN)*

Les CBN ont, par leur historique, leur propre référentiel qui est généralement régional (**Référentiel des Noms d'usage de la Flore de l'Ouest de la France**, l'« Index synonymique de la Flore de France (ISFF) » de M. Kerguelen, Flora Corsica, Nouvelle flore de Belgique, Luxembourg et Nord de la France, etc.) et la FCBN utilise le référentiel TAXREF afin d'agrèger les données au niveau national et pour faire le lien avec le SINP. Les CBN font également la correspondance avec TAXREF. La FCBN n'utilise que les noms de référence valides qui sont retenus pour la gestion au niveau national, alors que les CBN utilisent les synonymies pour leurs besoins métiers et de terrain.

TAXREF est un référentiel taxonomique et nomenclatural et ne répond donc pas aux problématiques de validation et de gestion des données. En effet, certains groupes artificiels (complexes d'espèces...) devraient être créés afin de



pouvoir agréger les données inhérentes à ces « entités ». Cela correspond à un besoin de gestion de données, car aujourd'hui, ce sont de grandes quantités d'informations qui ne peuvent être bancarisées dans le SINP pour cette raison.

Les CD\_NOM de synonymes sont principalement rattachés au CD\_TAXSUP du nom valide et non au CD\_TAXSUP du nom non valide qui crée des soucis dans la gestion de la synonymie. C'est sûrement un travail fastidieux à mettre en place, mais qui serait utile dans les conditions qui restent à définir.

Une question se pose de savoir comment TAXREF se positionne par rapport aux autres référentiels européens et mondiaux (sous-ensemble ou indépendant). Pour les espèces autonymes par exemple, est-ce que seul le nom valide de l'espèce autonome présente en France est dans le référentiel ou bien aussi le nom de l'espèce ?

Serait-il possible d'ouvrir un peu plus largement TAXREF\_Web et DOCS-web aux utilisateurs ? Cela intéresserait un plus grand nombre de personnes que les seuls référents et experts sur le référentiel. Certains collègues apprécieraient un accès aux références bibliographiques, pour la nomenclature et la présence sur les territoires.

Avant la diffusion de la version, il serait utile pour certains partenaires d'avoir la version en consultation un peu avant la sortie afin d'anticiper les modifications majeures. Cela leur ferait gagner du temps surtout quand la FCBN demande ensuite au CBN d'implémenter TAXREF dans leur système. Cela permettrait également d'anticiper certains problèmes déjà rencontrés comme, par exemple, les consolidations métropole/outremer.

De plus, nous souhaiterions également la consolidation de TAXREF\_CHANGES, afin de pouvoir accéder aux changements au rang supérieur à l'espèce. Cela nous permettrait d'être mieux informés des modifications survenues entre deux versions.

Plus généralement, il est difficile de suivre un changement de version annuel qui finalement revient à une version stabilisée tous les six mois, en comptant le temps d'intégration dans les bases de données.

Enfin, du fait que TAXREF prend le dernier auteur comme valide, certaines publications devraient être mises de côté en attendant qu'elles « mûrissent », afin d'éviter certains allers-retours sur les évolutions taxonomiques.

### **Daniel Mathieu**

*Président de l'association Tela-Botanica qui anime le réseau des botanistes francophones, présente dans environ 100 pays et avec plus de 27000 inscrits.*

Tela-Botanica intervient au niveau de TAXREF sur deux niveaux, d'une part en tant que fournisseur du référentiel sur les trachéophytes de France métropolitaine et d'autre part en tant qu'utilisateur. Ces deux positions permettent de comprendre que la mise en place d'un référentiel tel que TAXREF représente un travail de longue haleine qui doit concilier une rigueur scientifique (fusion de référentiels différents dans leur histoire et concepts) qui représente un exercice extrêmement difficile, réalisé avec l'ensemble de nos partenaires, dont les CBN. TB a engagé un travail, sur la demande du Ministère de l'Environnement, afin de préciser et stabiliser un nom français normalisé pour la flore vasculaire de France ; l'objectif étant d'avoir un nom partagé et consensuel pour les ouvrages à destination du public (plante qui porte le même nom ou bien de nombreux noms différents sur le territoire). 16 000 noms sont à traiter. Un groupe de travail et un guide ont été réalisés pour répondre à l'objectif sur les genres et ensuite sur les espèces.

En tant qu'utilisateur, comme noté par différents intervenants, il est difficile de faire coexister un référentiel « propre » scientifiquement rigoureux appuyé sur des publications scientifiques avec les réalités de terrain et le besoin réel des utilisateurs (groupe d'espèces, etc.). Ainsi, le référentiel TAXREF est le référentiel de la France. Hors certains taxons limitrophes pourraient potentiellement être présents en France mais ne sont pas référencés, ou bien, le naturaliste lors d'un inventaire au niveau de la Frontière ne pourra pas recenser les taxons juste de l'autre côté de la frontière. Ainsi, l'utilisateur doit ajouter à TAXREF un corpus supplémentaire pour compléter son référentiel.

Lors des travaux avec les partenaires francophones (Afrique du Nord, équatoriale et tropicale, Québec), il est nécessaire de travailler avec d'autres référentiels dont la cohérence ne peut, bien sûr, être assurée et ne sera pas

assurée, car trop complexe. Par exemple en Nouvelle-Calédonie, d'où je reviens, et où j'ai posé la question du référentiel utilisé. Le référentiel taxonomique pour la Nouvelle-Calédonie (Endemia) ne se base pas uniquement sur TAXREF et doit être complété avec les particularités des données du territoire. Ainsi, il est vraiment difficile de concilier ce travail rigoureux scientifique, et nécessaire pour lequel il manque cruellement de moyens, avec les aspects de terrain qu'il faut adapter pour les utilisateurs.

Au niveau international, une comparaison de BDNFF (TAXREF un peu élargi) (85000) avec The Plant List de Kew Garden (1,3 million) a été réalisée, par ce dernier, qui a fait un retour très positif sur la solidité de ce référentiel (60 000 correspondances automatiques) en disant que c'est une des meilleures bases expertisées.

Pour l'échange de données, le CD\_NOM de TAXREF permet de communiquer et d'échanger avec les associations et les partenaires ; et c'est là l'utilité principale de ce référentiel.

### **Laurent Poncet**

*Directeur adjoint du Service du Patrimoine Naturel du MNHN, Coordinateur de l'INPN*

L'un des enjeux stratégiques globaux de TAXREF concerne en particulier les nouvelles versions de TAXREF. Ainsi ce séminaire, et particulièrement cette table-ronde, doit nous accompagner dans la mise en œuvre de TAXREF afin de déterminer les efforts à mettre tant sur le quantitatif que sur le qualitatif et les outils de mise à disposition.

Ainsi, j'ai essayé de synthétiser les présentations autour de quatre points pour lancer les débats et : le premier est relatif aux questions de complétude avec les noms vernaculaires qui est un point essentiel, surtout sur les questions d'usage, et en particulier, sur la complétude de la partie marine.

Le second est sur l'ouverture de TAXREF plus largement, tout du moins sur l'accès à TAXREF-Web. Également, sur les noms qui ne sont pas diffusés pour des raisons méthodologiques et qui pourraient être porté à connaissance des partenaires qui en auraient l'utilité. Ce point concerne la méthode de travail en donnant un droit de regard en amont de la diffusion à la version en cours. C'est un point qui pourra être discuté dans le cadre des conventions que l'on a avec les partenaires, étant donné le côté structurant de cette action. Néanmoins, les moyens associés à TAXREF restent limités par rapport à l'ensemble des chantiers en cours, et donc il devra y avoir une réelle implication des partenaires dans cette ouverture à la version en cours afin que chacun prenne en main une part du chantier. Par exemple, pour la Flore, le cadre est bien structuré avec les acteurs, ce qui permettrait sûrement de répondre aux besoins exprimés.

Concernant la diffusion et le comment mettre à disposition, aujourd'hui, la fréquence de mise à jour est annuelle ce qui, de notre côté, avec l'usage qu'on en fait nous paraît correct. De plus, quand certains acteurs nous disent que c'est "trop long", et d'autres "trop court", cela nous conforte sur le fait que c'est probablement le bon pas de temps. De plus, concernant les services associés, particulièrement les besoins du Sandre, nous avons bien entendu la demande formulée sur un service d'alerte au changement du référentiel.

Associer des bases de connaissance au référentiel, c'est une action que l'on développe déjà et particulièrement les statuts associés au taxon. Il semblerait que cela concerne plus un type de format de mise à disposition de l'information que l'INPN porte déjà.

Enfin sur la méthode de TAXREF, les questions de complexes d'espèces ne sont pas prévues dans le cadrage méthodologique actuel de TAXREF. Olivier Gargominy pourra revenir sur ce point. Les questions de prendre en compte les dernières publications restent une question de fond sur laquelle nous attendons aussi un appui des partenaires, en particulier Tela-Botanica et la FCBN pour la flore. Chaque partenaire doit aussi s'approprier la mise en œuvre de la méthode et nous attendons de la part des partenaires de nous dire quelles publications sont à prendre ou non.

**Olivier Gargominy**

*Chef du pôle référentiel, Service du Patrimoine Naturel au MNHN*

Je vais essayer de prendre les points dans l'ordre pour répondre aux différentes interrogations et remarques soulevées.

En ce qui concerne la **diffusion des niveaux supraspécifiques sur l'INPN**, les discussions sont en cours et ces informations devraient sortir bientôt sur l'onglet taxonomie de chaque fiche espèce de l'INPN ainsi que les liens vers les bases de données sources.

Les **Listes rouges mondiales, européennes et nationales** concernant les espèces françaises sont disponibles sur le site de l'INPN. Dans le cas des Listes rouges régionales, on travaille dans le cadre de la Base de Connaissance à les mettre en disponibilité.

#### **Consolidation taxonomique avec les partenaires**

Concernant le travail en relation avec Quadriga et le Sandre, le gros du travail a été fait, mais les 10 % des taxons restants nécessitent 90% de temps du travail à faire correspondant à une expertise scientifique approfondie sur ces dernières correspondances.

#### **Ajouter CD\_SUP aux Synonymes**

Dans le référentiel, l'application des CD\_SUP sur les synonymes n'est pas pertinente, car n'apportant pas d'information supplémentaire à celui du nom de référence et amenant même parfois à des aberrations. On ne renseigne donc pas cette information dans TAXREF. Néanmoins, à la construction d'une version de TAXREF, le CD\_SUP des synonymes est rempli à partir du CD\_SUP du nom de référence afin de pouvoir avoir l'ensemble des enfants quand on requête informatiquement sur le CD\_SUP.

Concernant **les autonymes**, effectivement dans TAXREF il y a des espèces pour lesquelles il n'y a que la sous-espèce nominale dans TAXREF. Il faut penser dans un cadre plus large d'échange de données, comme dans un cadre européen, qu'il faudra être capable de préciser la sous-espèce de l'espèce considérée. En effet, les autres sous-espèces peuvent exister dans d'autres territoires. Dans l'usage, il est vrai que l'on n'utilise que le nom de l'espèce.

**Pascal Dupont**

*Chargé de projet Insecte au SPN/MNHN, Inventaire National des Lépidoptères diurnes*

Dans TAXREF, il n'est pas utile de mettre le CD\_SUP propre aux synonymes qui apporterait trop de complexité et rendrait pratiquement impossible l'affichage de l'arborescence taxonomique. Dans le cas des lépidoptères, cela serait vraiment trop compliqué à renseigner et à gérer.

## **3 Discussions par sujets**

### **3.1 TAXREF, référentiel taxonomique uniquement**

**Olivier Gargominy**

La règle numéro 1 de TAXREF est d'associer une ligne avec un contenu taxonomique en suivant le code de nomenclature. Il ne permet donc pas d'ajouter un nom pour un groupe d'espèces dont une espèce a été scindée, ou pour un groupe d'espèces non différenciable. De plus, TAXREF ne pourra jamais répondre à toutes les spécifications des différents programmes et à tous les besoins des utilisateurs. Ce n'est d'ailleurs pas son objectif qui est de rendre compte des connaissances taxonomiques à un temps T.

Dans le cadre d'une publication telle que les poissons d'eau douce, par exemple, le cas du *sensu auctorum* en CD\_SUP pourrait être géré. Le débat est sans fond, car toute séparation d'espèce en plusieurs autres amène



finalement ce type de cas de figure d'un complexe d'espèces à définir. Enfin, en termes de charge de travail, il paraît risqué de développer ce type de référentiel « informel » dans TAXREF qui serait extrêmement compliqué à maintenir au niveau national et pour tous les partenaires.

### **Jean Lescure**

*Attaché honoraire au Muséum national d'Histoire naturelle, herpétologue*

Il faut se rappeler que le langage de TAXREF est un langage scientifique qui doit être universel et doit avoir son unicité. On ne peut pas appeler par deux noms un même taxon. La réussite de la classification, de la systématique vient du fait qu'elle est universelle et partagée par tous les pays que ce soit dans une publication chinoise ou américaine. La base de TAXREF est l'espèce. Les groupes d'espèces nécessitent toujours une définition un peu informelle et perdent l'universalité de leur information. Néanmoins, la recherche avance et il y a des modifications liées aux avancées de la connaissance dont il faut rendre compte dans TAXREF et pour lesquelles il faut bien noter la date des évolutions. Il est nécessaire que TAXREF soit toujours rigoureux sur la prise en compte des avancées taxonomiques.

## **3.2 TAXREF doit suivre les évolutions taxonomiques de la recherche**

### **Alain Canard**

*Arachnologue, Université de Rennes 1*

On a dit que le dernier qui a parlé a raison, c'est le dernier qui a publié qui a raison. Ainsi, pour les 45 000 espèces d'araignées dans le monde, il y a 25 ans dans les pays européens, 36 classifications différentes étaient disponibles. L'ensemble de la communauté internationale s'est regroupé pour mettre à plat un seul système qui maintenant est discuté par publications successives. Pour dire que la recherche avance et que TAXREF doit la suivre, car c'est inévitable.

[Il est dommage que les chercheurs ne puissent pas s'investir plus sur ces questions de référentiels qui ne sont pas reconnues dans leur mission de recherche.]

## **3.3 Différencier le référentiel taxonomique du référentiel des gestionnaires**

### **Vincent Boulet**

*Expert flore et végétation*

D'un point de vue de la nomenclature et de la taxonomie, on va regrouper des espèces qui n'ont pas de rangs reconnus. On crée des rangs « informels » associés à une typologie particulière avec un code particulier. Ils peuvent donc être exportés et échangés en fonction des utilités. Le vrai problème se situe dans la définition de ces contenus. La med-Check-list définissait très précisément les agrégats qu'elle utilisait. Le problème c'est que tout le monde crée des groupes, mais personne n'utilise les mêmes. Il faudrait se mettre d'accord sur les groupes et les agrégats qui ont un rôle utile. Ensuite se pose la question de la gestion de ces groupes dans le système d'information. Ce n'est pas plus compliqué que l'ajout de taxon formel, il pourra exister des CD\_SUP « informels » dans le référentiel entre deux CD\_SUP « formel ».

### **James Molina**

*CBN Porquerolles*

Le référentiel est avant tout un index, une liste de noms de référence qui devient un référentiel. L'utilisateur aurait besoin d'un outil de saisie pour compléter par des noms « informels » qui ne seraient pas échangés. Ces noms nécessaires aux saisies de terrain et les noms qui ne sont pas botaniques, mais présents dans les vieilles flores, que Nicolas Turland (livre : *The code decoded*) appelle des « appellations » (différentes variétés), auraient besoin d'une codification pour également être renvoyés vers un CD\_REF. En botanique, nous avons souvent besoin de gérer des polynoms (genre, espèce, sous-espèces, variété et sous-variété) qui ne sont pas des noms botaniques, mais qui

nécessiteraient également un codage spécifique. Ce corpus de codes spécifiques serait en parallèle du référentiel taxonomique pour aider les utilisateurs à saisir leurs données.

### **Victor Essayan**

*Ingénieur logiciel chez Antea Group*

Nous utilisons principalement le référentiel Sandre dans nos applications et on a toujours besoin de saisir des taxons qui ne sont pas dans le référentiel TAXREF. Nous ne pouvons donc pas baser nos applications sur ce dernier. Nous devons créer tout un référentiel parallèle. C'est une problématique qui semble partagée par les autres utilisateurs. Pourrait-on avoir un guide méthodologique (guide de bonnes pratiques) pour pouvoir créer notre propre référentiel basé sur le référentiel TAXREF, mais sur lequel nous pourrions ajouter nos taxons localement selon nos besoins ?

Par exemple, le Sandre ne fait pas que fournir des listes de codifications pour parler le même langage, mais apporte aussi des schémas conceptuels pour expliquer comment les données doivent être structurées et les liens entre les différents concepts. Cela permet d'obtenir une vraie interopérabilité pour la construction du référentiel utilisateur.

### **Paul Fromage**

*Observatoire aquitain de la faune sauvage*

Concernant la périodicité de la mise à jour TAXREF, quand de grosses modifications sont apportées (nouveau groupe traité par exemple), il n'est en effet pas nécessaire de faire de mise à jour entre deux versions de TAXREF. Néanmoins, serait-il possible d'avoir un patch de modifications afin de remédier aux problèmes majeurs identifiés (oublis ou publication essentielle sur un groupe majeur) et qui permettrait une modification rapide du référentiel ? En effet, nous utilisons à 95 % le référentiel TAXREF, mais qui s'appuie sur le conseil scientifique d'Aquitaine qui lui-même suit les dernières publications scientifiques (ex : modification de *Bufo bufo*). On doit alors attendre un an avant la prise en compte dans TAXREF. On est alors amené à ajouter des taxons pour compléter le référentiel qui n'auront alors pas de CD\_NOM lors de la transmission des données vers les partenaires et vers l'INPN.

Je voudrais également savoir s'il serait possible de mettre en place un outil pour faire remonter des erreurs sur le référentiel, en effet le faire par mail limite le cadrage et n'en assure pas forcément la prise en compte. Un petit outil informatique ou un formulaire en ligne permettrait de renseigner une erreur observée, voire mettre une petite alarme sur le taxon considéré.

### **Laurent Poncet**

Afin de la faciliter, la remontée d'erreurs, la mise en œuvre d'un outil paraît faisable et sera étudiée plus précisément. Néanmoins, cela ne doit pas modifier le fait que les remarques doivent être justifiées, comme la méthodologie le préconise, par les publications. C'est une amélioration du vecteur de la remontée d'information et non une modification de la méthodologie.

## **3.4 Le CD\_NOM et le CD\_REF pour les données**

### **Paul Fromage**

Enfin, concernant le transfert de données, nous transférons principalement le CD\_REF et le nom cité dans nos données. Est-il obligatoire de transférer le CD\_NOM comme le standard de données le préconise ? En effet, cela nous contraindrait à changer notre méthode de travail.

### **Laurent Poncet**

Pour la gestion des CD\_NOM et CD\_REF, c'est un débat qui a eu lieu dans le groupe de travail auquel les régions ont participé. Il a été décidé que pour le SINP, ce serait le CD\_NOM qui devait être transmis avec l'information du

CD\_REF complémentaire. C'est un des points structurants du standard de données d'échange du SINP qu'il faut suivre dès aujourd'hui.

### ***Émilie Gauthier***

Sur les questions de CD\_NOM et de CD\_REF, on ne pourra jamais utiliser un référentiel centré sur l'expertise taxonomique pour gérer les données de terrain ou pour de la saisie. Dans le cas des environnements profonds, il y a souvent des espèces nouvelles découvertes et qui ne sont pas encore identifiées et donc sans nom. Par exemple, sur le phytoplancton, il y a encore des publications qui sont sorties récemment. On ne pourra donc jamais avoir un référentiel taxonomique pour les opérations de saisie des données qui ait le niveau d'expertise scientifique qu'apporte TAXREF. Il est important pour nous que TAXREF garde cette expertise scientifique qui valide et consolide la liste des espèces au niveau national. C'est plus important que de nous fournir des listes d'espèces, taxons ou autres pour les saisies de nos données. C'est le travail du gestionnaire de faire ses propres listes et de les mettre en cohérence ensuite avec le référentiel national.

Dans la version 3 de Quadrigé, l'identifiant permanent Quadrigé (équivalent au CD\_NOM) des taxons liés aux résultats d'observation pourrait être ajouté à l'identifiant de référence (équivalent du CD\_REF) déjà présent dans la version actuelle. En effet, avec les changements de taxonomie, c'est très compliqué de gérer les données qui contiennent uniquement le nom de référence. On recommande également fortement la conservation des deux codes dans le standard de données des gestionnaires.

## **3.5 TAXREF le référentiel du SINP**

### ***Daniel Mathieu***

Il est dommage dans TAXREF d'avoir mélangé dans le même référentiel, les groupes taxonomiques qui sont dans des phylums différents ? En effet quand l'utilisateur télécharge TAXREF, il doit de toute manière choisir les parties qui le concernent. La séparation des phylums permettrait de faire les mises à jour indépendantes pour les différents groupes. Quels arguments justifient ce choix de mettre tout dans un même référentiel ?

### ***Laurent Poncet***

La question sur la séparation des groupes peut se poser quand on a la gestion d'un seul groupe taxonomique. Néanmoins, les besoins du SINP imposent d'avoir un seul outil de gestion du référentiel taxonomique national, sinon nous aurions autant de systèmes qu'il existe de groupes taxonomiques. Pour répondre aux besoins de gestion de l'information au niveau national, je crois que c'est un élément assez structurant.

## **3.6 Table et suivi des changements entre deux versions**

### ***Olivier Gargominy***

Nous pourrions dire que la table des changements dans TAXREF est fournie et répond donc à votre demande. Néanmoins, cette question est récurrente et nécessiterait sûrement d'être affinée en fonction de vos besoins. Ainsi, la table pourrait être complétée en précisant les changements qui sont fortement impactant pour la gestion des données, comme, par exemple, la scission d'une espèce en différentes espèces.

### ***Jean-Philippe Siblet***

En ce qui concerne la stabilité de TAXREF, le MNHN doit trouver un compromis entre des opérateurs qui ont besoin de stabilité et des groupes d'experts qui travaillent sur le référentiel et qui souhaitent voir leurs modifications intégrées rapidement. C'est un équilibre difficile entre les besoins de stabilité d'un référentiel pour l'efficacité de son utilisation, mais aussi pour rendre l'état des connaissances actuelles qui évoluent.

Le choix méthodologique de prendre en compte le dernier auteur se retrouve dans beaucoup de référentiels, d'autres choix amèneraient aussi leur lot de débats.

### **Laurent Poncet**

La mise en place de versions intermédiaires serait potentiellement possible, cela demande pour l'instant beaucoup de ressources et de temps. Dans tous les cas, les experts et les groupes d'experts qui travaillent sur TAXREF-Web devront finaliser le travail et compléter par les contrôles avant de les intégrer dans un patch. Cela ne se fait pas pour l'instant, mais pourrait être discuté et réfléchi pour déterminer quelles solutions cela apporte et quelle organisation pourrait être mise en place pour gérer ces versions intermédiaires.

## **3.7 Vers un service web TAXREF**

### **Michel Loubère**

*Société entomologique de Dijon (SED)*

Nous serions très intéressés par un service web pour mettre à jour directement notre référentiel sur nos outils et ne plus passer par la connexion avec identifiant et mot de passe. Deuxième question, nous utilisons dans notre base de données un index systématique avec un code pour ordonner les taxons et leur place dans l'arbre phylogénétique. Votre CD\_NOM ne correspond pas à notre code d'index systématique. Serait-il possible d'ajouter un index à TAXREF qui faciliterait la gestion de nos bases.

### **Olivier Gargominy**

Si un service web est créé, il est évident qu'il ne sera pas sous identifiant et mot de passe, néanmoins des clés seront installées pour contrôler le flux sur ces services web.

Un identifiant ne doit porter aucune information dans un système d'information, ainsi chaque identifiant de TAXREF est créé informatiquement. Il ne permet pas de trier, il a pour seule utilité d'identifier une ligne. Le second point, si vous souhaitez trier votre référentiel, on vous fournit les colonnes « règne », « phylum », « classe » « ordre » « famille » qui vous permet de classer comme vous le souhaitez. Concernant les « pseudo » ordres systématiques que l'on voit dans la littérature, aucun article des codes de nomenclature ne nous impose de mettre en place un quelconque index dans le référentiel pour le classer. Ensuite, ces index ne sont souvent pas scientifiquement robustes. La classification taxonomique se fait uniquement sur les différents rangs spécifiques et supraspécifiques de l'espèce.



## 4 Clôture du séminaire

*Guillaume Lecointre*

*Directeur du département systématique et évolution au MNHN, conseillé auprès du président Bruno David*

Une petite conclusion rapide, si l'on peut conclure. Depuis l'article 411-5 du code de l'environnement, le Muséum national d'Histoire naturelle a la responsabilité scientifique de l'inventaire du patrimoine naturel. Ceci signifie qu'à travers TAXREF, le Muséum est au cœur de sa mission de service public. Je m'exprime évidemment pour l'établissement, non pas en tant que systématicien, mais en tant que conseiller du président Bruno David. Vous êtes dans la maison de TAXREF et j'en suis très content. De plus, quand on arrive à convaincre nos décideurs politiques de la mission de service public du MNHN, ils arrivent assez bien à comprendre, dans le cas des collections par exemple, qu'il faut un dictionnaire de la nature c'est-à-dire un endroit où les objets du monde réel servent de référence. Mais référence à quoi ? En général, nos décideurs oublient qu'une mission de service public en histoire naturelle n'est pas uniquement de collectionner des objets, mais d'associer à ces objets des noms qui soient stables pour communiquer. C'est le tripode de la systématique avec ses concepts. Si nous voulons que ces concepts ne soient pas trop flottants, il faut les relier à des objets et à des noms. C'est ce tripode concept, objet, nom que la systématique gère. Eh oui, il est important de fournir à nos publics, non seulement l'accès à nos collections, mais aussi l'accès à des noms qui vont être stables, en tout cas pour un certain temps, et qui sont nécessaires pour communiquer. Aux gestionnaires qui sont dans la salle, je ne vais pas en rajouter plus que ce qui a été dit concernant les besoins, en termes de stabilité de noms, pour tout ce qui est notre rapport au monde réel et, en particulier, ce monde naturel que nous gérons aujourd'hui dans notre pays. Je vais essayer de conclure en vous emmenant sur un terrain sur lequel vous ne vous seriez pas attendus à ce que je vous emmène. Le président actuel du MNHN, Bruno David, a, dans son projet pour le Muséum, la volonté d'en faire un fer-de-lance de la culture naturaliste vers le public et en particulier, vers les écoles. Savez-vous qu'à différents niveaux scolaires et à différents endroits, on a de moins en moins accès aux objets ? Pour des raisons matérielles et à cause d'une perte de vitesse de la taxonomie et de la systématique, notamment, sur les 30 ou 40 dernières années. C'est bien décrit dans plusieurs rapports, je n'y reviens pas. Il y a plusieurs écoles où l'on ne dispose pas d'objets concrets, du monde réel, d'objets de collection, si ce n'est l'enseignant qui aurait emmené les enfants dans le parc d'à côté ou dans la forêt derrière. On ne dispose pas d'objet du monde réel à regarder. Une des missions de l'établissement pourrait être de mobiliser, avec des musées en région, les moyens pour que, en plusieurs points et sur plusieurs sites, les écoles puissent venir consulter les objets, ou que, des objets puissent rejoindre l'espace de la classe. Une fois que j'ai dit cela, vous me voyez venir. Ça ne serait qu'une partie importante, mais qu'une partie émergée de l'iceberg de la systématique. En vous écoutant aujourd'hui, ne pourrait-on pas imaginer de sensibiliser des élèves, dont on essaie de renforcer la culture naturaliste, à cette idée, que les concepts, c'est nous qui les faisons, les noms, c'est nous qui les inventons et que ce sont ces conventions que nous gérons. Je me lance maintenant dans l'imagination la plus débridée et la plus folle. En 6<sup>e</sup>, lorsque l'élève commence à comprendre la différence entre une clé de détermination d'un côté, et une classification de l'autre, les deux n'ayant rien à voir ; lorsqu'il construit la clé de détermination avec les noms associés, ne pourrait-on pas lui enseigner que ces noms, justement, font l'objet d'une procédure de validation et qu'il y a des endroits où l'on valide ces noms ? Et peut-être qu'après tout, TAXREF pourrait être le bon interlocuteur en y adaptant son contenu au public. Cultiver le public en histoire naturelle, ce n'est pas uniquement le faire s'émerveiller sur des objets, ce qui reste important. La devise du président est « émerveiller pour instruire ». Il faut émerveiller bien sûr avec des objets, mais en même temps en profiter pour faire comprendre au public ce rapport complexe, que l'on a oublié aussi, entre les objets, les concepts et les noms. Cela n'a pas que des conséquences sur la culture naturaliste, ça a des conséquences considérables, que les concitoyens appréhendent mal, sur la réception même de l'évolution biologique. Parce que tant que le public pense que la nature a inscrit en elle-même les concepts et les noms qu'on y associe, tant que nos concitoyens qui



sont élevés dans une culture héritière du monothéisme, pensent qu'un animal, un végétal, porte l'essence du taxon auquel vous le rattachez, la pensée linnéenne, et bien, vous ne pouvez pas faire d'évolution.

Il est donc important de réconcilier, et c'est difficile, le contenu, qui n'arrête pas de changer, du contenant qui doit être stable sinon on n'arrive pas à communiquer. Quelle articulation, quelle pédagogie didactique, mettons-nous en place pour articuler une nature qui ne cesse de changer et des noms qui ont besoin de stabilité ? Ce n'est pas simple, cela fait plusieurs siècles que l'histoire naturelle se casse les dents là-dessus. Ce n'est également pas simple d'amener cela dans nos classes. J'emmène ainsi TAXREF sur des horizons non attendus. Mais il peut y avoir beaucoup plus que ce qu'on a vu aujourd'hui, qui était par ailleurs très bien au demeurant. Oui, TAXREF, pourquoi pas comme outil de promotion de l'histoire naturelle pour nos concitoyens ? Merci pour vos travaux. Bonne route et longue vie à TAXREF. Merci à vous.



Le séminaire s'est déroulé en deux phases, une phase de présentation sur le contexte, la méthodologie, les utilisations du référentiel taxonomique national sur les espèces qu'est [TAXREF](#). Ensuite, une table ronde avec les gestionnaires et les utilisateurs de TAXREF a permis d'approfondir les discussions sur les problématiques soulevées et de répondre aux questions des participants.

Cette restitution reprend, dans un premier temps, les interventions des intervenants de la table ronde et synthétise ensuite les discussions en rassemblant, tant que faire se peut, les points par grandes catégories de sujets. Enfin, vous trouverez le discours de clôture par Guillaume Lecointre, Directeur du département Systématique et Évolution du Muséum national d'Histoire naturelle et conseiller auprès du président Bruno David.