

CAFAM 2021

Conférence annuelle des Fédérations et Associations Mycologiques
Conol, Verrière en Forez (Loire) les sept et huit septembre 2021



De gauche à droite ; Bart Buyck, Jean Cabalion, Yves Cestac, Raphaël Hervé, Patrice Lainé, Claudy Jolivet, Pascal Ducos, Brigitte Vignot, Robert Cazenave, Daniel Sugny, Yann Sellier

ORGANISATION : Société Mycologique de France (SMF)

Secrétariat de séance : Patrice Lainé (SMF)

LISTE DES PARTICIPANTS

ADONIF : Raphaël HERVE

AMB (Association Mycologique de Bigorre) : Robert Cazenave

FAMO/RNF (Fédération des Associations Mycologiques de l'Ouest/Réserves Naturelles de France) : Raphaël Hervé et Yann Sellier

FME (Fédération Mycologique de l'Est) : Daniel Sugny, Jean Cabalion

OM (Observatoire mycologique) : Olivier Daillant

SOMYLA (Société Mycologique Landaise) : Pascal Ducos

SMB (Société Mycologique du Béarn) : Yves Cestac

SMF (Société Mycologique de France) : Bart Buyck, Raphaël Hervé, Patrice Lainé)

SLB (Société Linnéenne de Bordeaux) : Brigitte Vignot

ORDRE DU JOUR/SOMMAIRE

- 1) : Ouverture : accueil des participants, tour de table, approbation de l'ordre du jour.....P 5
- 2) : impact sur la fonge de la dégradation des habitats forestiers, par **Jean Cabalion (FME)**.....P 6
- 3) : responsabilités des fédérations et associations mycologiques concernant les intoxications par les plantes et par les champignons, par **Jean Cabalion (FME)**.....P 6
- 4) Accès des mycologues de terrain à des informations importantes suite à analyses génomiques (question de Jean-Luc Muller) par **Daniel Sugny (FME)**.....P 8
- 5) Bilan d'une étude mycologique sur 3 ans dans la Réserve Naturelle des Ballons comtois par **Daniel Sugny (FME)**.....P 8
- 6) Devenir de l'observatoire Mycologique par **Olivier Daillant (OM)**.....P 12
- 7) : Liste rouge nationale par **Raphaël Hervé (SMF, FAMO, Adonif)**.....P 12
- 8) : cahier technique RNF sur la prise en compte de la fonge, et liste et ressources numériques associées par **Yann Sellier (FAMO, RNF)**.....P 13
- 9) Mise à jour de l'indice patrimonial « Ip » (Lecuru et Courtecuisse 2002), par **Yann Sellier (FAMO, RNF)**.....P 14
- 10) Vers une liste d'espèces protégées en France par **Yann Sellier (FAMO, RNF)**...P 15
- 11) Prise en compte des champignons par les Conservatoires Botaniques **Yann Sellier (FAMO, RNF)**.....P 15
- 12) : projet d'épitypification des macromycètes décrits de France métropolitaine

par Bart Buyck (SMF)	P 16
13) : Point sur Mycoseq par Patrice Lainé (SMF)	P 17
14) : Application INPN espèces par Patrice Lainé (SMF)	P 17
15) : Avancement du projet d'intégration de la fonge dans le suivi de la biodiversité adossé au Réseau de mesures de la qualité des sols par Claudy Jolivet (INRAE, SMF)	P 18
16) : Organisation des premières Rencontres mycologiques de Centre Val-de-Loire en février 2022 par Claudy Jolivet (INRAE, SMF)	P 19
17) Clôture : évaluation et prochaine session.....	P 20

OUVERTURE

La séance est déclarée ouverte à 14 h 00 par Patrice Lainé. Elle a débuté par le traditionnel tour de table des 12 participants présents. Yves Courtieu, Président de la FMBDS, absent, (nous apprendrons ultérieurement que sa défection n'était due qu'à une confusion de dates) a pu envoyer ultérieurement aux participants, sur le groupe mail de la CAFAM, les fichiers Excel bruts qui résultent de son suivi des intoxications via Mycoliste. L'ordre du jour, initialement établi via le groupe mail et enrichi d'interventions supplémentaires que Yann Sellier et Olivier Daillant ont ajoutées en séance, fut ensuite examiné et approuvé. La séance a pu ensuite démarrer, avec l'intervention de Jean Cabalion.

Impact sur la fonge de la dégradation des habitats forestiers, par **Jean Cabalion (FME)**

Jean Cabalion constate que les dégradations des habitats forestiers sont de plus en plus facilement observables, et prennent de nombreuses formes :

- les maladies qui affectent, certaines essences (orme, frêne)
- les apports indésirables de l'homme (pesticides, engrais)
- le développement inquiétant des chenilles processionnaires
- les plantations artificielles d'arbres à vocation décorative
- le phénomène croissant des plantes invasives
- le changement climatique, qui s'accompagne en particulier de périodes de sécheresse de plus en plus préjudiciables à la flore et à la fonge, et qui compromettent la pérennité des nappes phréatiques.

Un débat s'engage sur les mesures qu'il est possible d'envisager pour freiner ce phénomène. Face à ce qui est ressenti comme une tendance lourde, l'unanimité se fait autour du rôle de sensibilisation et d'alerte que les associations naturalistes doivent s'obstiner à jouer, malgré la puissance des intérêts contradictoires. Dans cette optique, Les listes rouges sont des outils à privilégier pour identifier de façon incontestable les sites les plus en danger, et obtenir des mesures adaptées.

Jean Cabalion expose ensuite son deuxième sujet de préoccupation.

Responsabilités des fédérations et associations mycologiques concernant les intoxications par les plantes et par les champignons, par **Jean Cabalion (FME)**

1. MYCOLISTE :

Le système Mycoliste fonctionne depuis 2014, à la satisfaction des utilisateurs, les praticiens Centre Anti Poisons (CAP), qui expriment souvent leurs remerciements, les réponses des mycologues parvenant souvent dans des délais très courts.

Les statistiques des cas observés sont publiées chaque année par les CAP, l'ANSES, et reprises par le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) comme en 2019 avec la revue de tous les cas de 2010 à 2017.

Le système nous a appris la grande fréquence des contacts de petits enfants avec les champignons ou le fait que certaines espèces inattendues comme les Sclérodermes soient consommées, mais ces données, purement descriptives, ne concernent que le nombre de cas recensés, les champignons supposés responsables et la gravité initiale, et ne renseignent pas sur le devenir des intoxiqués les plus graves.

Des instances telles que la CAFAM, ou la SMF, cette dernière étant l'interlocuteur des CAP, pourraient demander un retour d'informations vers les mycologues concernant le suivi annuel des cas graves et leur devenir (en moyenne 30 cas graves et trois décès par an, a priori, sans que l'on connaisse le nombre d'hospitalisations).

De la discussion qui s'engage, il ressort notamment qu'il incombe aux Sociétés mycologiques d'éviter d'encourager la cueillette aux fins de consommation, à l'occasion de leurs expositions grand public notamment.

2. Intoxications par végétaux sauvages :

Suite à la mode croissante de leur cueillette et consommation, que le public est incité à pratiquer à travers de nombreux articles de presse et propositions de sorties guidées, on observe depuis quelques années une banalisation de la consommation de nombreuses espèces végétales communes. L'idée répandue dans le public est que la nature est généreuse et bon enfant... et les plantes sauvages inoffensives.

Malheureusement, comme pour les champignons, des confusions avec des espèces toxiques existent, dont le public n'est pas suffisamment averti.

Il y a eu ainsi récemment plusieurs intoxications graves et décès par Colchique (confusion avec Ail des ours), Aconit, petite Cigüe (confusion avec carotte sauvage). Bien d'autres plantes toxiques comme la Belladone ou la jusquiame sont répandues et pourraient occasionner de sévères intoxications.

Si cette mode persiste et prend de l'ampleur, il est à craindre que le nombre d'intoxications graves par plantes dépasse rapidement celui des intoxications fongiques (2 – 5 cas mortels par an en moyenne). Chaque année, les centres antipoison enregistrent entre 8 000 et 9 000 appels pour des questions d'intoxication par les plantes. Parfois, l'issue est dramatique, comme le cas d'un jeune homme de 26 ans qui est mort l'an dernier pensant avoir mangé une carotte sauvage alors qu'il avait ingéré une plante de la famille des cigües.

Comme les sociétés mycologiques assurent depuis leur création une mission d'information du public en délivrant un message de prévention et de prudence à ce sujet, Jean Cabalion propose que nos sociétés informent aussi du danger de la cueillette sans connaissance suffisante des plantes sauvages. Cela peut se faire lors de nos activités comme les expositions, les sorties guidées, les formations etc. Il est possible d'utiliser comme source d'information la phytaliste, ou le site officiel <https://plantes-risque.info>

Accès des mycologues de terrain à des informations importantes suite à analyses génomiques (question de Jean-Luc Muller) par **Daniel Sugny (FME)**

Jean-Luc Muller a appris par hasard que suite à analyse génomique, *Rhodocybe leucophylla* se trouve être une forme sombre de *Lepista sordida*. Il s'agit d'une séquence demandée par Gilles Corriol. **Il pose donc la question suivante** : comment faire pour que ce genre d'information ou d'autres aussi intéressantes soit accessibles aux mycologues de terrain ?

De la discussion qui s'engage, plusieurs éléments de réponse ont émergé, qui peuvent se résumer ainsi :

Les résultats des analyses génomiques sont de plus en plus publiés dans des revues scientifiques dédiées à la "génomie" et à la recherche et non plus dans des revues de mycologie. Cependant, certaines de ces publications sont accessibles sur le net car publier dans ces revues est payant pour les chercheurs eux-mêmes. Daniel SUGNY a trouvé beaucoup de publications concernant des espèces nouvelles suite à analyse génomique lors de la préparation d'un ouvrage sur les champignons. Ainsi, Il appartient à chacun de chercher ses sources, même si les sociétés mycologiques peuvent avoir un rôle à jouer. Ainsi, la SMF mène une action visant à répertorier les publications intéressantes de ce point de vue, dans le cadre de son suivi bibliographique traditionnel tel qu'il est publié régulièrement dans son bulletin. Les participants s'accordent à faire observer que, de toutes façons, il y a une obligation de recensement de toute nouveauté validée dans Mycobank et Index Fungorum.

Bilan d'une étude mycologique sur 3 ans dans la Réserve Naturelle des Ballons comtois par **Daniel Sugny (FME)**

La Réserve Naturelle des Ballons comtois, située au Ballon de Servance, dans les Vosges méridionale est à la fois franc-comtoise et lorraine, et protège un vaste massif granitique montagneux de plus de 2000 ha.

La zone étudiée de 2017 à 2019, d'une superficie de 80 ha, est située entre 900 et 1100 m d'altitude et comprend des sols tourbeux et des sols composés de granite des Ballons, neutre à acide. Une partie de la zone est classée en Réserve Biologique Domaniale.

De nombreux types d'habitats s'y côtoient :

- Hêtraie-sapinière acidiphile,
- Hêtraie-sapinière neutrophile,
- Erablaie,
- Bétulaie sphagneuse,
- Pessière-sapinière sur tourbe,
- Saulaie basse,
- Tourbière haute active,
- Lande à Callune et Myrtillier,
- Molinaie,
- Prairie hygrophile / Mégaphorbiaie,
- Association à Reine des prés.

L'étude a permis bien sûr de repérer des espèces représentatives de ces habitats, telles (citées par ordre alphabétique de genres et d'espèces) :

Amanita submembranacea (Amanite à volve grise), dans la hêtraie-sapinière, liée à des sapins blancs,

Arrhenia sphagnicola (omphale des sphaignes), dans la tourbière haute active, parmi les sphaignes.

Espèce strictement sphagnicole,

Bondarzewia mesenterica (polypore des montagnes), dans la hêtraie-sapinière, sur les souches de sapin blanc (espèce montagnarde),

Clitocybula lacerata (collybie lacérée), sur bois mort de conifère (hêtraie-sapinière et pessière sur tourbe). Espèce montagnarde,

Cortinarius cinnabarinus (cortinaire rouge cinnabre), dans la hêtraie-sapinière, lié à des hêtres. Préfère les sols siliceux,

Cortinarius speciosissimus (cortinaire très joli), dans la hêtraie-sapinière et la pessière sur tourbe, lié à des épicéas,

Cytidia salicina (corticie du saule), dans la saulaie basse, sur branchettes mortes de saules,

Ditiola pezizaeformis, sur des branches mortes tombées au sol de sapin blanc, en hêtraie-sapinière,

Galerina gibbosa (galère bossue), dans la tourbière haute active, parmi les sphaignes. Espèce strictement sphagnicole,

Gyroporus cyanescens (indigotier), dans la hêtraie-sapinière, lié à un hêtre. Aime les sols acides,

Hericium flagellum (hydne corail des résineux), Espèce emblématique des hêtraies-sapinières anciennes, croissant exclusivement sur gros fûts morts de sapin blanc,

Hohenbuehelia auriscalpium (pleurote cure-oreilles), dans la hêtraie-sapinière, sur un fût mort de hêtre,

Hydropus marginellus (hydrope marginé), toujours sur souches très dégradées et moussues de sapin blanc, en hêtraie-sapinière,

Hygrocybe cantharellus (hygrophore joli), dans la lande à *Vaccinium* et *Calluna*. En Franche-Comté, c'est une espèce patrimoniale des marais de transition au sein des tourbières actives,

Hygrophorus capreolarius (hygrophore des chevreuils), dans la pessière-sapinière sur tourbe. Espèce des conifères, surtout épicéas, en montagne,

Hygrophorus pudorinus (hygrophore pudibond), dans la hêtraie-sapinière, en bas de pente, là où la dégradation du granite des Ballons génère des éléments non calcaires mais basiques,

Hymenochaete cruenta, sur une branche de sapin blanc tombée au sol, dans la pessière-sapinière sur tourbe,

Lactarius helvus (lactaire à odeur de chicorée), dans la pessière-sapinière sur tourbe, sur sol acide et humide,

Lactarius lignyotus (lactaire velours), dans la pessière-sapinière sur tourbe, lié à des épicéas. Espèce des pessières tourbeuses, en montagne et dans les pays scandinaves,

Lactarius trivialis (lactaire trivial), dans la pessière-sapinière sur tourbe et la bétulaie sphagneuse. Espèce des conifères mêlés de bouleaux, dans les marécages,

Lactarius utilis, dans la pessière-sapinière sur tourbe. Espèce des pessières sphagneuses à myrtilliers, avec ou sans bouleaux,

Lobaria pulmonaria (lichen pulmonaire), sur troncs vivants de hêtres, de frênes et surtout d'érables.

Espèce des forêts humides et anciennes de montagne. Très sensible à la pollution, elle disparaît à une concentration de SO₂ > 30 µg/m³,

Multiclavula mucida, un champignon lichénisé, sur un fût très dégradé de sapin blanc gisant au sol,

Mycena arcangeliana (mycène olivâtre), sur bois très dégradé tombé au sol de hêtre, en hêtraie-sapinière,

Mycena silvae-nigrae (mycène à odeur nitreuse), sur souches très dégradées de sapin avec mousses et parfois lichens, en hêtraie-sapinière,

Ophiocordyceps entomorrhiza, sur une larve de carabe, parmi les mousses, dans les éboulis d'une érableiaie,

Ophiocordyceps gracilis (cordyceps gracile), sur une chenille morte enterrée de papillon, parmi les sphaignes, dans la pessière-sapinière sur tourbe, près d'un petit ru,

Pholiota astragalina (pholiote astragale), sur du bois très dégradé et souvent moussu de sapin blanc, en hêtraie-sapinière,

Pleurocybella porrigens (pleurote en oreille), sur souches et fûts humides, très dégradés et moussus de sapin blanc, en hêtraie-sapinière,

Porphyrellus porphyrosporus (bolet à spores porphyres), dans la hêtraie-sapinière ou la pessière-sapinière sur tourbe, lié au sapin blanc,

Ramaria paludosa (ramaire des marais), ressemblant à *R. pallida* mais croissant le plus souvent sous épicéa dans les tourbières. Observée 2 fois dans la pessière-sapinière sur tourbe,

Rhodophana nitellina (rhodocybe cuivré), dans l'humus, sous hêtre et sapin blanc, dans la hêtraie-sapinière, au pied des éboulis,

Taphrina betulina (cloque du bouleau), un champignon parasite qui provoque des balais de sorcières sur les bouleaux. Dans la bétulaie sphagneuse.

Tricholoma virgatum (tricholome vergeté), sous les conifères, parmi les myrtilliers, dans la pessière-sapinière sur tourbe. Espèce montagnarde.

Usnea filipendula (usnée barbue), le plus souvent sur le fût de très gros sapins, dans la hêtraie-sapinière,

Usnea florida (usnée en forme de fleur), sur troncs et branches de feuillus. Très sensible à la pollution, elle disparaît à une concentration de SO₂ > 30 µg/m³.

Daniel Sugny présente en suite une synthèse de cette étude. Il en ressort notamment une diversité fongique très élevée (883 espèces). L'habitat le plus riche en espèces est la hêtraie-sapinière tandis que *Pleurocybella porrigens* apparaît comme étant l'espèce la plus abondante du site.

Par ailleurs, 96 espèces figurent dans la Liste rouge des champignons supérieurs de Franche-Comté, tandis que 168 espèces figurent dans la Liste des champignons déterminants pour les ZNIEFF de Franche-Comté.

Les espèces *Hericium flagellum*, *Lobaria pulmonaria* et *Pleurocybella porrigens* sont emblématiques pour le site. La présence sur le site de champignons lichénisés très sensibles

à la pollution tels que *Lobaria pulmonaria*, *Usnea filipendula* et *Usnea florida* constitue un bon indicateur.

L'indice patrimonial du site ressort à **33** soit un niveau moyen, si l'on se réfère à la table suivante :

$I_p < 15 \Rightarrow$ niveau faible

$15 < I_p < 50 \Rightarrow$ niveau moyen

$50 < I_p < 100 \Rightarrow$ niveau élevé

$I_p > 100 \Rightarrow$ niveau très élevé

Nota : cet indice reflète la proportion d'espèces menacées par rapport au nombre total d'espèces observées. Le fait d'avoir recensé un très grand nombre d'espèces explique que le niveau ne soit pas plus élevé malgré la présence de beaucoup d'espèces fortement menacées.

Devenir de l'observatoire Mycologique par **Olivier Daillant (OM)**

Olivier Daillant signale que le site de l'observatoire mycologique est en passe d'être fermé. Or, des données intéressantes y figurent (notamment deux rapports, les résultats des intercalibrations, etc.), qui risquent d'être perdues faute de solution de remplacement. Il est suggéré de rédiger un article pour exposer le problème. Claudy Jolivet émet l'hypothèse, sans pouvoir s'avancer plus avant, d'une possible synergie avec le projet RMBS.

Liste rouge nationale par **Raphaël Hervé (ADONIF, FAMO, SMF)**

Le projet « Liste rouge Nationale pour la Fonge » est actuellement porté par AdoniF, Association fondée en 2015 qui s'est engagé à sa réalisation auprès du Ministère de la Transition Ecologique (financement 2018) et du Muséum National d'Histoire Naturelle.

La SMF, qui a entrepris de développer ce projet entre 2013 et 2015, en est le porteur historique, et reste le partenaire privilégié d'AdoniF pour son expertise mycologique. La Commission Environnement de la SMF est chargée de la réalisation de la partie Expertise de ce projet.

Par convention en date du 12 juillet 2021, ont été définis les objectifs généraux de collaboration, les modalités d'animation, d'échange de données et de partage de compétences et d'analyse entre les missions et engagements respectifs de chacune des associations cosignataires.

Domaine d'interventions de la SMF dans le projet liste rouge

- Contribuer à la base de données naturalistes qu'elle possède au travers de l'activité de ses membres et des 150 années de données bibliographiques de son bulletin trimestriel.
- Assurer la constitution, la coordination et l'organisation des réunions de travail du groupe d'expert (dit « groupe Liste rouge » en fonction du calendrier prévu et des demandes éventuelles d'Adonif)
- Le groupe Liste rouge exprime les besoins du groupe en termes de données (formatage, analyses statistiques)
- Le groupe établit un budget prévisionnel pour son projet annuel, en collaboration avec Adonif.
- La SMF exerce sa fonction d'expertise pour l'estimation des critères de vulnérabilité des espèces.

Responsabilités communes ADONIF SMF

- **Définition de la méthodologie d'évaluation des espèces.** La méthodologie de pré-évaluation et d'expertise relève de compétences partagées entre la SMF et Adonif, dans la mesure où elles impliquent une compréhension des critères d'évaluation proposés par l'IUCN et de leur application à une base de données naturaliste.
- **Organisation des réunions de travail communes et définition du calendrier.** La SMF est chargée de l'organisation des réunions de travail au sein de la commission Environnement,
- **Participation conjointe aux réunions avec partenaires.** Dans le cadre de réunions ou de manifestations organisées ou sollicitées par des tiers, Adonif et la SMF y seront tous deux représentés *a minima* par leur représentant ou délégué respectif.

Rappel des rôles d'Adonif

- Porte le projet dit « Liste Rouge Nationale pour la Fonge », inclus dans le projet intitulé « FongiFrance – Base mycologique nationale », agréé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en 2018,
- Gère la base de données FongiBase, qui est une base de données « naturaliste » incluant notamment les données de dates et lieux d'observation d'espèces. FongiBase a pour objet d'intégrer l'ensemble des données disponibles sur le territoire au travers d'importations de bases partenaires nationales. Ou d'associations mycologiques partenaires Elle ouvre aux associations mycologiques partenaires.
- Elle est responsable de l'intégrité des données consultables.

- Met en place les outils et traitements statistiques requis pour une pré-évaluation des données préalable au travail d'expertise de la SMF.
- Assure l'actualisation des noms et des synonymies des **taxons** via le référentiel Fongiref, partenaire de Taxref
- Réalise une page dédiée au projet Liste Rouge Nationale sur le site FongiFrance réservé aux personnes impliquées dans le projet

Cahier technique RNF sur la prise en compte de la **fonge et liste** et ressources numériques associées par **Yann Sellier (FAMO, RNF)**

Le cahier technique est présenté par chapitre au travers d'un diaporama, sans entrer dans le détail de ce travail de plus de 250 pages, réalisé en partenariat avec la Société Mycologique de France et ADONIF et en collaboration avec le CBNPMP et l'ONF (18 coauteurs). La page web d'accès aux outils numériques est présentée ainsi que ces contenus créés ou regroupés ici pour faciliter les études des mycologues.

Lien de téléchargement :

<http://www.mycofrance.fr/wp-content/uploads/2021/04/Cahier-technique-RNF-champignons-2021-Bdef-A4.pdf>

Lien outils numériques :

http://www.pearltrees.com/ressources_rnf/bao-rnf-fonge/id37409548

Mise à jour de l'indice patrimonial « Ip » (Lecuru et Courtecuisse 2002), par **Yann Sellier (FAMO, RNF)**

Y. Sellier présente d'abord le mode de calcul actuel de l'Ip qui prend notamment en compte les espèces de catégorie 5, c'est à dire correspondant à la catégorie LC des listes rouges UICN (l'échelle de conversion des statuts ancienne/nouvelle liste rouge est présentée), et intègre une faible différence de points entre les catégories disparue (D) et les autres. Enfin, il apparait que toutes les espèces entrent en compte dans le diviseur du poids patrimonial brut.

Le mode de calcul ainsi présenté a l'inconvénient d'incrémenter les points en l'absence de patrimonialité (LC 1 pt), d'où

- une surestimation de l'indice ;
- le calcul n'est en fait pas en accord avec le principe même de l'indice ;
- une sous-estimation des points attribués à une espèce redécouverte (O/RE/EX) ;
- et donc une sous-estimation de la patrimonialité.

De plus, la prise en compte dans la division du poids patrimonial brut d'espèces non cotées ou NA dévalorise l'indice, surtout dans les sites où les listes sont anciennes, ou dans les zones à forte dynamique de connaissance. Ces espèces « DD », enfin, pourraient très bien être patrimoniales.

Une modification du calcul a donc semblé nécessaire. Elle consiste à : mettre 0 point aux espèces LC, augmenter les points des espèces redécouvertes, et à retirer toutes les espèces non cotées dans la Liste rouge en LC, NT, VU, EN, CR.

Pour confirmer l'intérêt ou non de ces évolutions, Y. Sellier montre des projections fondées sur des modèles itératifs et aléatoires permettant de montrer l'évolution de l'indice dans différentes conditions (augmentation de la patrimonialité, augmentation du nombre d'espèces... Il précise qu'un très faible nombre d'espèces (inférieur à 100) rend cet indice peu fiable. Enfin, il est rappelé que si cet indice donne une vision sur une proportion d'espèces patrimoniales, le poids patrimonial brut reste sans doute le meilleur indicateur pour révéler la patrimonialité d'un site et le comparer à d'autres. Les différents éléments de calcul sont présents dans le cahier technique RNF, présenté précédemment.

Vers une liste d'espèces protégées en France par **Yann Sellier (FAMO, RNF)**

Y. Sellier informe que des travaux de mise à jour des listes d'espèces protégées flore sont en cours et que la fonge devrait apporter son lot d'espèces faisant l'objet d'une protection dans les deux années à venir. La méthodologie est en cours d'élaboration. Ce serait une excellente nouvelle pour la prise en compte de la fonge dans tous les plans et programmes, les études d'impacts... assurant une meilleure lisibilité de notre groupe taxinomique à différentes échelles.

Prise en compte des champignons par les Conservatoires Botaniques **Yann Sellier (FAMO, RNF)**

Le Décret N° 2021-762 du 14 juin 2021 relatif aux conservatoires botaniques nationaux (CBN) intègre désormais directement la prise en compte de la fonge dans ces conservatoires, avec différentes missions d'étude, d'expertises, de conservation concernant spécifiquement la fonge. Dans cette perspective, il permet aussi de préciser les éléments permettant une labélisation des CBN, des compétences fonge seront donc *de facto* nécessaires au sein des effectifs de ces établissements. Les sociétés mycologiques seront donc probablement sollicitées au cours des prochaines années, car les besoins en compétences sont réels. Ceci est de plus un signal très positif pour la mise en place de **stratégies** de connaissance des champignons.

Projet d'épitypification des macromycètes décrits de France métropolitaine par **Bart Buyck (SMF)**

Bart Buyck présente le Projet SMF qui a été soumis à l'INPN-MNHN en 2020, et approuvé par ce dernier. Son objectif est de **créer les conditions nécessaires à un inventaire fongique exhaustif en métropole.**

Plus de 9000 taxons fongiques, décrits sur du matériel original récolté en métropole, sont répertoriés dans Mycobank, d'après le fichier que B. Buyck a pu récupérer. Le projet propose de vérifier, pour les 6000 (environ) noms de macromycètes qui figurent dans ces 9000 taxons, l'existence d'un spécimen-type, de compiler les données publiées pour l'ensemble de ces types (récolteur, localité, date etc...) **et** d'élaborer une carte géographique de répartition par département. L'objectif final est de proposer une néo- ou épitypification quand, faute de matériel exploitable en vue d'une caractérisation moléculaire des espèces, celle-ci s'avère nécessaire.

Le séquençage rapide serait financièrement possible en 2022-2023 grâce à un autre projet MNHN porté par Marc-Andre Selosse & Bart Buyck, le projet FUNIF-COL (Code-barres moléculaire de référence pour les Fungi français en collections).

L'idée de ce projet INPN est une conséquence des conclusions d'un article récent : Hofstetter et al. 2019 : « *The unbearable lightness of sequence-based identification* » (Fungal Diversity DOI, 10.1007/s13225-019-00428-3), car précisément l'absence de séquences de référence, voire souvent même de matériel type de référence en herbier, pour la quasi-totalité (< 3%) des gros champignons en Europe a été identifiée comme l'obstacle majeur à tout inventaire moderne de champignons parce que :

- la rareté des séquences fiables accessibles – ou visibles – en ligne rend l'interprétation des séquences actuellement quasi impossible pour ceux qui ne sont pas experts en identification dans un groupe particulier
- Ces dernières années, l'INSDC (GenBank) a créé des bases de données pour " séquences types " des différents groupes d'organismes. La base « RefSeq Targeted Loci » (RTL) contient les séquences ITS pour les spécimens-types des champignons.

- Plus qu'une simple couverture des taxons fongiques par une ou plusieurs séquences, nous avons besoin d'une couverture des taxons fongiques par des séquences **de référence** soigneusement sélectionnées et fiables !

La compilation des données est donc la première étape, qui devra être suivie des opérations suivantes :

- Vérification / correction des données avant de leur mise en ligne sur le site de l'INPN
- Répartir la recherche et la collecte des mêmes espèces entre les associations et fédérations mycologiques ; ceci en fonction des localités et habitats à explorer pour les retrouver [ce qui sous-entend une grande expertise]
- Photographies, notes, prélèvements des tissus pour conservation en CTAB (distribution gratuite)
- Séquencer ces nouvelles récoltes (dorénavant devenues des spécimens de référence [épi- ou néo-types]) en vue de déposer ces séquences dans GenBank pour inclusion dans RefSeq
- Comparaison avec révisions et phylogénies déjà publiées

Point sur Mycoseq par **Patrice Lainé (SMF)**

Patrice Lainé dresse un rapide bilan de l'année 2020, qui s'est déroulée de façon très satisfaisante :

193 échantillons (pour 194 séquences), comprenant 190 basidiomycètes et 3 ascomycètes, ont été traités, pour le compte de 21 demandeurs. Seuls 27 échecs ont été constatés, dont 19 pour des échantillons de moins de 10 ans.

En réalité, le projet est même victime de son succès, et des arbitrages parfois difficiles doivent être fait, car l'offre est contingentée. En effet, il y a des « gros demandeurs » qui ont tendance, si on ne les limitait pas, à monopoliser les ressources. Ainsi 91 séquences ont été fournies au 3 plus gros demandeurs soit 47 % du total.

Or le projet est à vocation essentiellement pédagogique, destiné à inciter les mycologues amateurs à s'initier aux techniques d'analyse ADN. Les tarifs à prix coûtant proposés par le CEFÉ ne peuvent être entendus que dans ce sens, dans le cadre d'une offre forcément limitée.

Les sociétés mycologiques sont donc invitées à chercher des solutions alternatives similaires pour continuer à étendre l'apprentissage et la pratique de l'analyse ADN chez les amateurs.

Application INPN espèces par **Patrice Lainé (SMF)**

Patrice Lainé fait une démonstration sur écran de la procédure de détermination des champignons sur l'application « INPN espèces ». Cette application grand public, que l'on peut installer sur smartphone, permet en effet au promeneur ou au naturaliste de téléverser sur le site de l'application les photos d'espèces vivantes (animales, végétales ou fongiques) prises par smartphone à l'occasion de leurs promenades. Des experts passent en suite en revue les images et les déterminent quand cela est possible, ou valident les déterminations proposées, par l'interface « Détermin'obs ».

L'objectif de cette application est essentiellement promotionnel, afin d'inciter le grand public à observer les espèces de leur environnement, mais elle ambitionne aussi de récupérer les données issues de ces inventaires ponctuels, opportunistes. Les données validées par les experts sont en effet intégrées à la base nationale.

Les déterminations sont loin d'être toujours possibles, bien évidemment, car les caractères macroscopiques ne suffisent pas toujours pour aller jusqu'à l'espèce, sans mentionner les nombreux cas de photos de qualités insuffisantes. Il est toutefois possible de proposer une détermination plus approximative, au niveau du genre, ou de la famille (tous les niveaux hiérarchiques sont disponibles). L'application repose sur Taxref, et les problèmes de taxonomie ou de nomenclature (synonymies, etc..) sont gérés de façon transparente.

Détermin'obs est ouverte à tout mycologue avalisé par la SMF, qui accueillera volontiers tout volontaire pour participer à un projet qui connaît un succès croissant, tous règnes confondus.

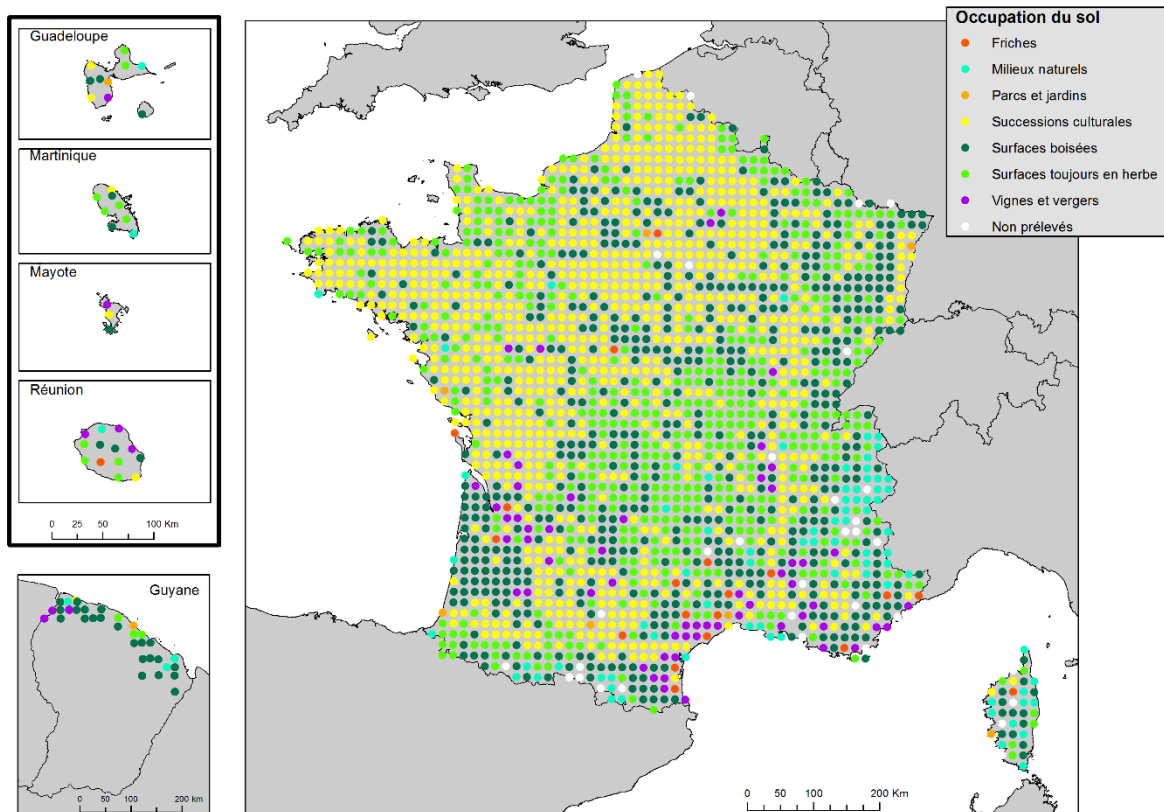
Avancement du projet d'intégration de la fonge dans le suivi de la biodiversité adossé au Réseau de mesures de la qualité des sols par **Claudy Jolivet (INRAE, SMF)**

Le sol est un milieu vivant. L'abondance, la diversité et l'activité des organismes vivants que l'on y trouve (faune, fonge et flore) sont un des facteurs clés de sa qualité. Tous ces organismes et plus particulièrement les micro-organismes, bactéries et champignons, jouent un rôle primordial dans la formation des sols, leur fonctionnement et leur évolution.

Depuis le début des années 2000, le **Réseau de mesures de la qualité des sols** (RMQS) a pour objectif d'évaluer et de suivre à long terme la qualité des sols de France métropolitaine et ultramarine (<http://www.gissol.fr/le-gis/programmes/rmq-34>). Du fait de son extension et sa représentativité nationale, le RMQS pourrait servir de support au développement d'un réseau de surveillance de la biodiversité du sol (faune, microflore, fonge) et en lien direct avec le sol (flore). Dans le cadre d'une convention passée avec l'Office français de la biodiversité, l'INRAE est chargé de coordonner un projet visant à définir les caractéristiques de ce réseau : variables biologiques à mesurer et leurs protocoles, modalités d'acquisition des données et points à échantillonner, partenaires scientifiques et techniques pour l'acquisition des données, analyse et interprétation des variables, coûts et gouvernance.

L'intégration de données mycologiques dans les réseaux de surveillance environnementaux, notamment ceux qui s'intéressent à la qualité des sols, est encore peu développée. En France, le travail précurseur mené sur les placettes du réseau RENECOFOR illustre l'intérêt d'associer des inventaires mycologiques systématiques aux réseaux de surveillance. Par ailleurs, le développement récent et rapide des outils moléculaires permettant de caractériser la richesse et la diversité des microorganismes du sol à partir d'une extraction d'ADN rend désormais possible une évaluation et un suivi de la fonge sur de grands échantillons. Dans le cadre du projet de réseau de surveillance de la biodiversité du sol, nous envisageons d'associer la réalisation d'inventaires classiques, basés sur la présence des sporophores qui donnent accès à des données phénologiques, avec des analyses moléculaires qui permettent des inventaires quasi exhaustifs. Ces indicateurs fongiques pourraient être confrontés aux données pédologiques et environnementales collectées sur le RMQS, ce qui ouvrirait la porte à de nombreuses applications environnementales, en lien avec le changement climatique, les menaces qui s'exercent sur les sols et les habitats et la biodiversité fongique. Les analyses moléculaires sont en cours de réalisation sur les 2200 sites échantillonnés lors de la première campagne du RMQS (2000-2009) et seront reconduites sur les échantillons de la deuxième campagne RMQS en cours (2016-2027). En revanche, la mise en œuvre des inventaires classiques nécessiterait de construire un réseau qui mobiliserait l'ensemble des structures associatives mycologiques à l'échelle du territoire français.

Le Réseau de mesures de la qualité des sols



Organisation des premières Rencontres mycologiques de Centre Val-de-Loire en février 2022 **par Claudy Jolivet (INRAE, SMF)**

La région Centre - Val de Loire est riche d'un patrimoine mycologique encore insuffisamment connu et héberge seize structures possédant des compétences en mycologie (dont 14 associations) qui interagissent peu entre elles. Il n'existe par ailleurs aucune structure fédérative. Partant de ce constat, la Société d'histoire naturelle de Loir-et-Cher (SHN41) a lancé récemment avec le soutien du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP), une dynamique mycologique régionale. Cette dynamique a pour ambition de constituer un Réseau mycologique régional, qui permettrait de répondre aux enjeux actuels concernant la prise en compte de la fonge parmi les compartiments majeurs de la biodiversité. Les objectifs de ce réseau sont de :

- **Construire un réseau régional visible et mobilisable de compétences en mycologie**
- **Favoriser les collaborations entre associations** : organiser des sorties interdépartementales ou régionales, développer un réseau d'aide à la détermination et de soutien à l'organisation d'expositions, partager des ressources documentaires, des outils pédagogiques, etc.
- **Redynamiser nos associations** en renforçant nos liens avec la mycologie académique et officinale (relais après la formation initiale des étudiants) et en promouvant la montée en compétence de nos membres
- **Construire un portail mycologique et une base de données régionale** mobilisable pour des applications régionales (atlas régional, révision de la Liste rouge régionale par ex.) et pour alimenter la base de données mycologique nationale (ADONIF) et le SINP du MNHN
- **Promouvoir la mycologie dans les inventaires de biodiversité** et sur les sites protégés de la région (CEN, ZNIEFF, RN, etc.) en s'appuyant sur les approches de la mycologie environnementale (cf. Cahier RNF 2021)
- **Organiser des Rencontres mycologiques bisannuelles**

Les premières Rencontres mycologiques Centre - Val de Loire se tiendront le **Samedi 26 février 2022**, à Blois, dans l'auditorium de la bibliothèque Abbé Grégoire. Elles sont organisées par la SHN41, le CBNBP et le réseau des muséums de la région Centre - Val de Loire (REMUCE), avec le soutien financier du Muséum national d'histoire naturelle.

CLOTURE : EVALUATION ET PROCHAINE SESSION

Les participants qualifient de fructueuse cette session, riche en communications variées. Les dates auxquelles elle s'est déroulée sont clairement préférables à la période printanière jusqu'alors retenue, et l'assemblée s'accorde pour continuer à convoquer la CAFAM début septembre. Il est même décidé d'allonger la durée du séjour d'une journée, sous forme d'option, afin de permettre à ceux qui le souhaitent de prolonger les échanges sur le terrain, le mois de septembre, dans cette région pouvant s'avérer propice.

Il est convenu, à la suite d'échanges postérieurs, que c'est la FMBDS qui sera en charge de la session 2022, le Sud-Ouest, sous une forme non encore officielle, prenant le relais en 2023.