



Créé en 2012 par la Fondation François Sommer, le Prix Homme Nature, doté de 50 000 €, récompense tous les deux ans, un(e) scientifique ou une équipe de scientifiques de dimension internationale dont les travaux de recherche pluridisciplinaires présentent des perspectives innovantes et prometteuses en matière de relations entre l'homme et la nature.

Pour sa quatrième édition, le Prix François Sommer Homme Nature est décerné par le jury à **Marc-André Selosse**, professeur du Muséum national d'Histoire naturelle, un des spécialistes mondiaux des mycorhizes, symbioses entre racines des plantes et champignons du sol.

PRIX FRANÇOIS SOMMER

HOMME NATURE 2020

POURQUOI UN NOUVEAU PRIX SCIENTIFIQUE ?

La Fondation François Sommer œuvre pour la protection de la biodiversité et une utilisation respectueuse de ses ressources dans un objectif de développement durable.

Mieux connaître et mieux comprendre cette biodiversité sont indispensables à toute politique ou mesure de conservation et de gestion des ressources naturelles et doivent être la condition préalable à leur exploitation rationnelle et pérenne.

Préserver la biodiversité implique des connaissances dans plusieurs disciplines pour répondre aux enjeux sociaux, économiques, culturels, politiques, écologiques et biologiques que ce défi engendre. Ainsi, la Fondation François Sommer considère que seule une approche scientifique pluridisciplinaire peut apporter l'expertise et les données nécessaires à une bonne connaissance de la biodiversité et de ses interrelations avec les activités humaines, conditions d'un développement harmonieux entre l'homme et la nature.

La Fondation François Sommer a donc souhaité créer un Prix visant à saluer les travaux scientifiques utiles à son action. Un Prix ambitieux et de renom visant à mettre à l'honneur des travaux de recherche exceptionnels apportant des contributions majeures aux enjeux écologiques d'aujourd'hui.

Le Prix s'intéresse aux travaux de recherche apportant un nouvel éclairage sur la compréhension des conditions d'existence des organismes vivants et des écosystèmes. En investissant des champs inexplorés, ces travaux apportent un regard différent sur la capacité de l'homme à maintenir avec la nature les conditions d'une interdépendance harmonieuse, respectueuse et profitable.

D'autre part, à l'instar des écosystèmes dont le bon fonctionnement repose sur un ensemble complexe d'interactions entre divers organismes, et convaincu de l'intérêt majeur des approches décloisonnées, le Prix s'attache à récompenser des travaux scientifiques associant les apports de diverses disciplines scientifiques.

L'intérêt d'une approche collégiale ne se limite d'ailleurs pas au seul champ scientifique. Au quotidien, face aux enjeux de territoires et de biodiversité, la Fondation François Sommer dans son action sur le terrain travaille en étroite collaboration et concertation avec l'ensemble des parties prenantes, dans la recherche de l'intérêt commun. L'avenir de nos territoires passe par de telles démarches collaboratives, constructives, innovantes et efficaces.

Le Prix, décerné tous les deux ans, a vocation à honorer et à révéler au public le parcours et/ou les travaux innovants d'une personnalité scientifique de renom ou d'un centre de recherche, adepte d'approches pluridisciplinaires, proposant des avancées majeures alliant protection de l'environnement et développement humain.

LES PRÉCÉDENTS LAURÉATS



Le Réseau Bactériophage France, rassemblant un collectif de médecins, chercheurs et laboratoires issus de différentes disciplines scientifiques ; **Prix 2018** pour ses travaux et recherches sur la phagothérapie comme thérapie alternative et innovante de lutte contre les infections bactériennes.



Claude Grison, Professeur de chimie Bio-organique à l'Université de Montpellier et directrice du laboratoire ChimEco ; **Prix 2016** pour ses travaux et recherches dans le domaine de la chimie verte sur les écocatalyseurs capables de dépolluer par les plantes des sites miniers.



Clément Sanchez, Professeur au Collège de France ; **Prix 2014** pour ses travaux et recherches en chimie douce et matériaux hydrides bio-inspirés.

LES MEMBRES DU JURY 2020

Le jury du Prix François Sommer Homme Nature est composé des éminentes personnalités suivantes :



Yves Coppens,
Professeur (H) au Muséum national d'Histoire naturelle, (Anthropologie biologique), professeur (H) au Collège de France (Paléanthropologie et Préhistoire), membre de l'Institut de France (Académie des Sciences).



Pierre Corvol,
Professeur (E) au Collège de France (Médecine Expérimentale), membre de l'Institut de France (Académie des Sciences), de l'Académie nationale de Médecine et de l'American Academy of Art and Sciences.



Renaud Denoix de Saint Marc,
Vice-président (H) du Conseil d'Etat, membre de l'Institut de France (Académie des Sciences morales et politiques).



Christian Dumas,
Professeur des universités à l'École normale supérieure (ENS) de Lyon (Reproduction et Développement des Plantes), membre de l'Institut de France (Académie des Sciences).



André Laurent Parodi,
Professeur d'anatomie pathologique et directeur (H) de l'École nationale vétérinaire d'Alfort, président (H) de l'Académie nationale de Médecine, président (H) de l'Académie vétérinaire de France.



Clément Sanchez,
Professeur au Collège de France, titulaire de la chaire Chimie des matériaux hybrides, membre de l'Institut de France (Académie des Sciences) et de l'Académie des Technologies, lauréat du Prix François Sommer Homme Nature en 2014.

Le Prix Scientifique François Sommer est animé par :



Yves Le Floc'h Soye,
membre titulaire de l'Académie vétérinaire de France.

MARC-ANDRÉ SELOSSE

LAURÉAT 2020



Né en 1968, agrégé de Sciences Naturelles, docteur en Biologie, ancien Ingénieur du Génie Rural, des Eaux et Forêts, Marc-André Selosse a fait ses armes en biologie moléculaire et en génétique qui le munirent de fermes outils analytiques dont il ne s'est jamais séparé. Son activité de recherche a pour objets les champignons et la symbiose, interaction interspécifique à bénéfice mutuel, et notamment les holobiontes¹ qu'elle construit, renouvelant notre compréhension des plantes et des écosystèmes. Les mycorhizes, associations symbiotiques contractées par les racines des végétaux avec certains champignons du sol, ont retenu son intérêt. D'une approche réductionniste en génétique cellulaire et moléculaire, il a élargi sa pratique à la génétique des populations des champignons mycorhiziens puis à la structure des communautés de champignons mycorhiziens et enfin à l'écophysiologie de leurs interactions avec la plante. Il a continué à décrire la biodiversité fongique et tissé des liens avec des naturalistes, mycologues, botanistes, spécialement intéressés par les orchidées. Il a développé une équipe sur l'écologie des mycorhizes à Montpellier puis, après 2013, au Muséum national d'Histoire naturelle, au sein de l'Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (UMR 7205) avec un réseau international (allemand, brésilien, états-unien, japonais, polonais, sénégalais et tchèque). Il a construit une vision évolutionniste et écologique des mycorhizes et d'autres modèles symbiotiques, en inscrivant sa recherche dans un cadre conceptuel plus général.

Ce cadre, développé d'abord autour du végétal puis prenant en compte les animaux, est celui du fonctionnement des organismes comme des holobiontes et de leur inclusion dans des réseaux d'interactions biologiques.

Ses principales découvertes concernent la mise en évidence et l'étude des réseaux mycorhiziens qui permettent des interactions entre plantes voisines, la découverte des plantes mixotrophes (qui consomment leur champignons mycorhiziens pour compléter leur photosynthèse) et une compréhension de la biologie de la truffe. Sa recherche part toujours d'une approche naturaliste et d'échantillons prélevés *in situ*, mettant en évidence l'importance du microbien pour le végétal. Son travail remet les interactions au centre de la biologie, par-devant les espèces. Il défend l'idée que non seulement la notion d'organisme est obsolète, car l'holobionte s'y substitue avantageusement en termes heuristiques et opérationnels, mais encore que l'holobionte n'est lui-même encore qu'une approximation au premier ordre des réseaux d'interaction du vivant qui entourent l'organisme.

LA SCIENCE EN PARTAGE

Marc-André Selosse incarne parfaitement l'esprit des Professeurs du Muséum : enseigner et rechercher, certes, mais aussi expertiser et vulgariser pour un large public. Il considère qu'il n'est pas de liberté citoyenne sans capacité à réfléchir, ni sans une connaissance minimale des données des disciplines majeures - dont la biologie - pour l'alimentation, la sexualité, la santé, l'environnement. De fait, depuis 1993, il a publié 180 articles scientifiques, 182 articles dans des revues techniques ou de vulgarisation, 7 ouvrages ou fascicules, 49 chapitres de livres, 15 préfaces. L'ensemble de ses articles est en libre accès sur le site du Muséum :

<https://isyeb.mnhn.fr/fr/annuaire/marc-andre-selosse-404>

Editeur du *New Phytologist*, éditeur associé de *Symbiosis* et *Botany Letters* et *Ecology Letters*, mais aussi à la revue *Espèces*, il est membre de l'Académie d'Agriculture de France, ancien président de la Société Botanique de France et président de la Fédération BioGée

Il enseigne activement au Muséum et dans diverses universités et grandes écoles (AgroParisTech, Ecoles Normales supérieures de la rue d'Ulm (Paris) et de Lyon). Ses cours portent sur les plantes, les algues et les champignons (de la biologie à l'écologie), la biologie des interactions et l'évolution.

Il enseigne en particulier aux futurs enseignants en biologie-géologie depuis 1991 et a œuvré à la rédaction des programmes de SVT du collège et du lycée. Ses recherches au Muséum s'inscrivent en lien et en complémentarité avec ses autres fonctions à l'étranger, professeur invité à l'Université de Viçosa (Brésil), professeur invité à l'Université de Kunming (Chine), et professeur et chargé de laboratoire à l'Université de Gdansk (Pologne).

Marc-André Selosse est par ailleurs l'auteur de trois livres : « La symbiose : structures et fonctions, rôle écologique et évolutif » (Editions Vuibert, 2000) devenu un classique, « Jamais seul : ces microbes qui construisent les plantes, les animaux et les civilisations » (Actes sud, 2017, traduit en 5 langues), « Les goûts et les couleurs du monde, Une histoire naturelle des tannins, de l'écologie à la santé » (Actes sud, 2019). Il intervient dans des émissions de radio (chroniqueur à la Terre au carré, sur France Inter) et de télévision (dont E=M6), il a été directeur scientifique ou intervenant dans huit documentaires. Il est fréquemment invité pour des conférences, souvent filmées et mises en ligne et il a contribué à de très nombreuses capsules vidéo, par exemple sur YouTube.

1. du grec *holo*, tout, et *bios*, vie, qui désigne l'unité biologique composée de l'hôte (plante ou animal) et de tous ses microorganismes.

DÉCOUVRIR LES ÉCOSYSTÈMES : PAR LEURS PARTIES CACHÉES : LES CHAMPIGNONS

Les plantes dominent l'environnement terrestre et forment 90% de sa biomasse. L'Homme vit à leur côté depuis son émergence sur terre mais commence seulement à les entrevoir. Sans elles, *Homo sapiens* ne tarderait pas à s'éteindre alors qu'elles peuvent très bien vivre sans lui. Il peut sembler anecdotique d'aborder la plante, l'évolution ou les écosystèmes par les champignons : mais ce serait méconnaître ces derniers que de le penser. Les champignons sont sortis il y a 500 millions d'années des écosystèmes aquatiques et sont des agents majeurs du recyclage de la biomasse. Ils comptent parmi les déterminants de la production primaire terrestre depuis plus de 420 millions d'années, lorsque les premières interactions avec des algues ont engendré les plantes terrestres. Demain, ils laissent espérer une nouvelle gestion des milieux et des productions végétales. Les champignons comptent sans doute plusieurs millions d'espèces : ils constituent une fraction majeure de la biodiversité. La description de cette biodiversité, longtemps limitée, s'est envolée avec de nouvelles méthodes basées sur l'ADN. Leur biodiversité est aussi celle de leur nutrition au travers des stratégies écologiques variées : symbiose (lichen ou mycorhize, modèle majeur de la recherche de Marc-André Selosse), parasitisme biotrophe (sur hôte vivant) ou nécrotrophe (sur hôte tué par eux), saprotrophie, voire carnivorie sur de petits animaux. Ils interagissent avec les organismes qui les entourent, en des interactions bénéfiques ou néfastes. Les champignons mycorhiziens créent des réseaux d'interactions entre plantes dont ils relient les racines. Ils sont donc importants pour comprendre les végétaux. Leurs interactions culturelles avec l'Homme comprennent des préparations d'aliments et des biotechnologies (par exemple avec des levures) et la consommation d'organes reproducteurs comestibles (comme la truffe ou le cèpe). Leurs interactions structurent les écosystèmes terrestres.



LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Carrefour de savoirs fourmillant de découvertes, à la fois centre de recherche, musée et université, le Muséum se consacre depuis près de 400 ans à la diversité biologique, géologique et culturelle et aux relations entre l'Homme et la nature. Établissement original, riche de quatre siècles d'aventures scientifiques, il retrace l'histoire de la Terre depuis ses origines les plus lointaines -des étoiles aux fossiles- et explore le vivant qui nous entoure, en particulier cette biodiversité ignorée que l'on côtoie sans la voir. Ainsi, le Muséum se consacre à mieux comprendre la nature dans toutes ses dimensions et œuvre pour le futur de notre planète, aux côtés des citoyens.



Fidèle à l'engagement de ses fondateurs, la Fondation François Sommer pour la chasse et la nature, fondation reconnue d'utilité publique, agit en faveur de la conservation de la biodiversité, pour une utilisation durable de ses ressources, selon une approche où l'homme est acteur et non spectateur de la nature.

La Fondation développe et promeut des initiatives pour une meilleure compréhension du monde sauvage, consciente de la nécessité pour l'homme d'agir pour le maintien des écosystèmes. La connaissance, la gestion et l'utilisation durable de la biodiversité sont essentielles à l'harmonie de l'homme et de la nature.



Philippe Dulac, © Stéphane Laure

« La seule voie envisageable consiste à travailler à un développement harmonieux entre l'homme et son environnement. C'est ainsi que nous pourrions faire converger la destinée de l'homme et celle de la nature. Tel est le sens que nous avons voulu donner à ce prix scientifique : savoir écouter la nature plutôt que la dominer ».

Philippe Dulac
Président de la Fondation François Sommer

**FONDATION FRANÇOIS SOMMER
POUR LA CHASSE ET LA NATURE**
HÔTELS DE GUÉNÉGAUD ET DE MONGELAS
60-62, RUE DES ARCHIVES
75003 PARIS – 01 53 01 92 40
FONDATIONFRANCOISSOMMER.ORG

CONTACT COMMUNICATION
FRANCOIS CHEMEL
TÉL : 06 44 32 46 19

**LA FONDATION FRANÇOIS SOMMER
POUR LA CHASSE ET LA NATURE
S'ENGAGE POUR LA PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT**

