



BIBLIOGRAPHIE

CONFÉRENCES

Sols sur terre. On marche sur la tête !

La vie sur Terre se passe surtout sous terre.

Le sol est l'une des plus fascinantes constructions du vivant. Il influence le monde entier, de la fertilité des lacs et des océans à la régulation du cours des rivières et du climat. Ressource pour la production alimentaire, pour les minerais de l'industrie High Tech, système épurateur, réserve d'eau, capteur de carbone... le sol est un bien fondamental et essentiel à la vie.

Pourtant, par l'urbanisation, la salinisation, l'agriculture et l'extraction intensive, il subit des blessures induisant sa destruction, mettant en danger la qualité de la vie humaine et celle du reste du vivant.

Les sols abritent un quart des espèces décrites. Nous ne connaissons encore que 1 % des microbes qui assurent pourtant le fonctionnement des écosystèmes terrestres et de la vie des plantes. Il est temps de mieux le connaître et de comprendre les interactions qui s'y jouent pour restaurer sa vitalité.

Rencontre avec **Marc-André Selosse**, biologiste spécialisé en botanique, mycologie et symbiose. Chercheur à l'institut de Systématique Evolution et Biodiversité. Membre de "l'Association Française des sols".

Judi 18 avril à 18h30 à l'Auditorium du Muséum

Sommaire

[Webographie](#)

p. 2 – p. 8

[Bibliographie : Bibliothèque Émile Cartailhac](#)

p. 8 – p. 20

Webographie

Le sol, la plus riche construction du monde vivant de Marc-André Selosse

Le sol est l'origine du monde, car il le porte, le nourrit et le protège. Il est construit par sa biodiversité, qui représente 25 % des espèces connues. Il fourmille d'animaux et de microbes qui vivent et se nourrissent de façons incroyablement variées : cette diversité assure tout simplement... le fonctionnement des écosystèmes terrestres. Le sol fait aussi la fertilité des océans, régule le cours des rivières et modifie le climat. C'est une puissante et étonnante construction du monde vivant. Hélas ! Méconnaissant le sol, qui nous paraît opaque et sale, nous l'avons endommagé depuis des millénaires. Urbanisation, agricultures inadaptées, salinisation, pollution... l'empêchent d'assurer ses services inestimables et il disparaît sous nos yeux par érosion. Rencontre avec Marc-André Selosse autour de son livre "L'origine du monde, une histoire naturelle du sol à destination de ceux qui le piétinent"

<https://www.youtube.com/watch?v=JcGPPsuk7U0>

Les sols : ces compagnons que nous méconnaissons - Marc-André Sélosse

Par Marc-André Sélosse Professeur du Muséum National d'Histoire Naturelle et à l'Institut Universitaire de France. Nous méconnaissons que la vie sur Terre se passe surtout... sous terre. Les sols sont construits par la biodiversité qu'ils hébergent : elle représente le quart des espèces décrites, alors même qu'on ne connaît encore que 1 % des microbes du sol ! Ceux-ci vivent et se nourrissent de façons incroyablement variées, qui assurent le fonctionnement des écosystèmes terrestres et la vie des racines : par exemple, certains champignons nourrissent les plantes. Le sol est l'une des plus étonnantes constructions du monde vivant, qui influence le monde entier : depuis notre alimentation jusqu'à la fertilité des lacs et des océans, en passant par la régulation du cours des rivières et même le climat ! Hélas ! Opaque et souvent considéré comme sale, le sol a été géré des millénaires durant sans conscience des blessures induites : urbanisation, agriculture intensive, érosion, salinisation... Non seulement il assure moins bien les services agricoles qui nous le rendent inestimable, mais il disparaît littéralement sous nos yeux par érosion. Venez le découvrir, pour mieux l'admirer et surtout mieux le soigner demain

https://www.youtube.com/watch?v=18VL_PkCRHY

Les sols ont aussi une écologie - Marc-André Selosse

Replay de la conférence introductive du Professeur Marc-André Selosse, spécialiste du rôle écologique des symbioses entre végétaux et champignons du sol, lors de la journée PNDAR-CASDAR 2023 "Comprendre, Protéger, Valoriser les sols agricoles". Cette journée organisée par le GIS Relance Agronomique en lien avec le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire s'est tenue le 2 février 2023 au FIAP Jean Monnet à Paris et était accessible en distanciel. Elle a été l'occasion de présenter les recherches et actions concrètes menées par des groupes d'agriculteurs, ingénieurs, chercheurs, conseillers agricoles et enseignants dans le cadre des projets financés par le PNDAR-CASDAR.

<https://www.youtube.com/watch?v=gTy4wB557Lc>

Pourquoi LES SOLS vont CHANGER NOS VIES - Marc-André Selosse

Bétonisation, érosion ou salinisation : nos sols se dégradent à vue d'œil partout sur la planète. D'où cette question : détruisons-nous la terre qui nous nourrit ? Pour y répondre, nous recevons Marc-André Selosse, biologiste spécialiste de la vie dans les sols, professeur au Muséum national d'histoire naturelle et auteur - entre autres - de l'Origine du Monde, une histoire naturelle du sol à l'intention de ceux qui le piétinent.

<https://www.youtube.com/watch?v=jES0M60TWHY>

Comprendre et utiliser les liens du vivant pour penser le monde - Marc-André Selosse

Marc-André Selosse, est un biologiste spécialisé en botanique et mycologie. Il a travaillé sur la symbiose en particulier dans les domaines de l'évolution et de l'écologie. Il est membre du conseil scientifique de l'Institut écologie et environnement du CNRS

<https://www.youtube.com/watch?v=Fiv5AuhwgEw>

C dans l"sol - L"origine du monde, histoire naturelle du sol 1 & 2 - Marc-André Selosse

Emission C dans l"sol avec Marc-André Sélosse, professeur au Museum nationale d'Histoire naturelle à l'occasion de la sortie de son dernier ouvrage: "L'origine du monde, une histoire naturelle du sol à l'intention de ceux qui le piétinent", éditions Actes Sud

1^{er} partie : <https://www.youtube.com/watch?v=JapzhlgcPjl>

2^{ème} partie : <https://www.youtube.com/watch?v=c520RCIH-Yg>

Qui a créé le sol ? avec Marc-André Selosse

A l'occasion de la Fête des couverts végétaux 2021 organisée à Janvry (Marne) par l'association Arbre&Paysage en Champagne, Marc-André Selosse parle des origines du sol en introduction à son prochain livre.

<https://www.youtube.com/watch?v=rANCIId-pEW4&t=5s>

Les plantes et les microbes du sol - Marc-André Selosse

Voici le replay du 1er webinaire Tela Conférences sur les plantes et les microbes du sol avec une présentation de Marc-André Sélosse : La plante ne vit pas seule et fait appel à de nombreux alliés pour vivre. Commençons par le découvrir aux racines des plantes où elles profitent de la vie microbienne qui y règne pour se nourrir et se développer.

<https://www.youtube.com/watch?v=SU60WT5IKN8>

Le Sol, la Vie du Sol et l'Homme - - Marc-André Selosse

Cette journée s'adresse à tous les professionnels du secteur agroalimentaire tout comme au grand public curieux de découvrir les bénéfices associés aux pratiques agricoles sur sols vivants.

<https://www.youtube.com/watch?v=Hb4QiBMjxsM>

Grand entretien avec Marc-André Selosse

Savons-nous, savez-vous seulement sur quoi vous marchez ? Sous vos pieds, outre le bitume des villes, avons-nous tous bien conscience de ce qu'est le sol ? De ce dont est fait le sol ? Une espèce connue sur quatre se trouve sous terre. Bactéries, champignons, micro organismes, insectes... rappelons-nous

que notre planète est faite de roche, que la roche est peu ou prou stérile, qu'il a fallu des millions d'années pour constituer ce sol, fertile, substrat indispensable pour la vie végétale et animale. Ce sol que nous maltraitons tant avec le labour, les intrants, les pesticides... Plongeons ensemble à la découverte de l'origine de la vie terrestre, avec un passionné des sols : le biologiste, botaniste et mycologue Marc André Sélosse.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-methode-scientifique/grand-entretien-avec-marc-andre-selosse-1897833>

Génie du vivant : Les champignons avec Marc-André Sélosse

Pour ouvrir cette série estivale consacrée au génie du monde qui nous entoure, Fabienne Chauvière et Marc-André Sélosse vous invitent à découvrir l'univers secret des champignons, ces lointains cousins sans lesquels nous ne serions rien. Voyage sous terre dans le monde invisible des bactéries et des champignons. Les champignons sont partout, dans la terre, les océans et les déserts, ils vivent d'incroyables épopées sous nos pieds, ils ont beaucoup de pouvoir et en particulier celui de la vie car, sans eux, nous ne sommes rien ! Marc-André Sélosse, professeur au Muséum National d'histoire naturelle, lève le voile sur ce monde invisible.

<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/les-savanturiers/genie-du-vivant-les-champignons-avec-marc-andre-selosse-7550050>

Pourquoi il est si important de préserver la santé de nos sols

Nous n'en sommes pas forcément conscients, mais le sol est avant tout un milieu vivant, qui contient plus d'un quart des espèces animales et végétales connues sur notre planète. Chaque mètre carré abrite des milliers d'animaux invertébrés tels que les vers de terre ou les fourmis, plusieurs dizaines à plusieurs centaines de milliers d'espèces de champignons et de bactéries. Ce sont plus de 115 000 espèces de bactéries qui ont été identifiées grâce à leur ADN dans les sols de France (voir l'Atlas français des bactéries du sol). La vie de ces écosystèmes est l'assurance d'un sol en bonne santé, qui assure des fonctions essentielles pour produire notre alimentation, lutter contre le changement climatique, limiter les inondations, réduire les pollutions, etc. Selon le rapport spécial du GIEC « Changement climatique et terres émergées », les trois quarts de la surface des terres subissent pourtant l'exploitation ou l'occupation des humains, quand un quart est déjà considéré comme dégradé. Préserver la biodiversité des sols agricoles et forestiers, mais aussi réhabiliter les sols urbains aujourd'hui, c'est améliorer la capacité de nos sociétés à faire face à l'avenir.

<https://theconversation.com/pourquoi-il-est-si-important-de-preserver-la-sante-de-nos-sols-175934>

La biodiversité des sols nous protège, protégeons-la aussi

En France, l'équivalent d'un département disparaît sous le béton tous les 7 ans. Et l'on estime que plus de 40 % des sols agricoles et 25 % de tous les sols sont dégradés à l'échelle mondiale. À l'occasion de la Journée mondiale des sols, célébrée chaque année le 5 décembre, rappelons le rôle crucial que jouent ces milieux et leur biodiversité pour les sociétés humaines.

<https://theconversation.com/la-biodiversite-des-sols-nous-protège-protégeons-la-aussi-88538>

La vie secrète des sols français

Les sols représentent une des ressources indispensables pour l'homme à l'échelle de la planète. Sans les sols, aucune source de matières premières (comme les matériaux, les aliments, les fibres ou les combustibles), ni support de construction pour les infrastructures. Sans les sols, pas de purification de l'eau, pas de réduction des contaminants présents dans l'environnement, pas de régulation du climat et des crues. Sans les sols, pas de recyclage des éléments nutritifs qui permettent le bon fonctionnement des écosystèmes ni de séquestration du carbone. Enfin, sans les sols, une multitude d'organismes n'existeraient pas, ceux-là même qui sont à l'origine de notre survie et du bon fonctionnement de la planète.

<https://theconversation.com/la-vie-secrete-des-sols-francais-112040>

Pourquoi les sols méritent toute notre attention

Le sol ne se limite pas à une simple surface que l'on foule de ses pieds. Il constitue un écosystème à part entière, essentiel à nos sociétés pour l'approvisionnement en nourriture et en matériaux, la régulation du cycle de l'eau et du climat, le recyclage de déchets organiques, la préservation d'un patrimoine biologique et culturel... Les sols fertiles sont en quantité très limitée sur notre planète – environ un huitième des terres émergées, soit 1 500 millions d'hectares. Pourtant, la majorité des sols du monde est en général dans un état passable, mauvais ou très mauvais, et leurs conditions empirent. Alors qu'une proportion toujours croissante de la population humaine vit en ville, le risque de déconnexion entre les bénéficiaires des services rendus par les sols et la prise de conscience de leur importance est réel. Ne dit-on pas aux plus jeunes d'éviter de mettre les mains dans la terre, car « c'est sale » ? Malgré son importance, le sol n'est pas visible et reste donc mal connu. L'indifférence de nos sociétés, associée à la pression des activités humaines et à un manque de réglementation dédiée engendrent d'importantes dégradations, dont certaines sont quasi irrémédiables.

<https://theconversation.com/pourquoi-les-sols-meritent-toute-notre-attention-151393>

Il y a de la vie dans nos sols urbains

Au même titre qu'un homme présente des caractéristiques distinctes d'un autre, il existe une large diversité de sols. Ressource vivante aux propriétés physiques, chimiques et biologiques en constante évolution, les sols contribuent largement à la viabilité des sociétés humaines. À condition que celles-ci en prennent soin. Entre autres services rendus, les sols hébergent un quart de la biodiversité de la planète. La taille des organismes qui l'habitent varie de quelques microns pour les microorganismes (bactéries, champignons) et la microfaune (tardigrades), à plusieurs mètres pour la macrofaune (certains vers de terre). Un seul gramme de sol peut contenir des milliards de microorganismes, et un mètre carré de sol forestier peut accueillir mille espèces d'invertébrés !

<https://theconversation.com/il-y-a-de-la-vie-dans-nos-sols-urbains-104649>

Comment les vers de terre font-ils pousser les plantes ?

Un avantage à travailler sur les vers de terre est que tout le monde pense les connaître ! Mais cela n'empêche pas que ces humbles travailleurs du sol sont toujours un sujet de recherche, notamment pour comprendre quels sont les mécanismes divers et compliqués qu'ils mettent en œuvre pour agir sur les sols et les plantes. Rappelons tout d'abord qu'il existe une grande diversité d'espèces de vers de terre (environ 6000 mais moins de la moitié a été décrite par les scientifiques). On classe ces espèces

en trois groupes écologiques : les épigés qui vivent au-dessus du sol dans les feuilles mortes et s'en nourrissent ; les endogés qui vivent dans le sol et se nourrissent de la matière organique morte qu'il contient, et les anéciques qui vivent dans le sol mais se nourrissent des feuilles mortes à la surface du sol.

<https://theconversation.com/comment-les-vers-de-terre-font-ils-pousser-les-plantes-110385>

Faut-il une loi pour protéger les sols ?

Les sols jouent un rôle fondamental dans l'équilibre de nos écosystèmes et sont essentiels à notre alimentation. Or plus de 60 % des sols en Europe sont dégradés. À la croisée des enjeux environnementaux et économiques : comment restaurer les sols ? Comment les protéger ?

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-journal-de-l-eco/faut-il-une-loi-pour-protoger-les-sols-7598236>

La vie des sols n'est-elle pas palpitante ?

Le sol terrestre nous porte, nous nourrit, il régule le cours des rivières et modifie le climat. Oubliant qu'il a une profondeur, nous ne nous intéressons guère à ce qui y fourmille : animaux, plantes, microbes, bactéries, qui se nourrissent sous terre de façons incroyablement variées. Quelle est au juste la vie de ce sol que nous piétons comme s'il ne s'y passait rien ?

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/science-en-questions/la-vie-des-sols-n-est-elle-pas-palpante-7195076>

Sols : les pieds sous terre

Quand a-t-on commencé à s'intéresser aux sols ? Que sait-on de leur biodiversité ? Quelles sont les couches qui les composent ? De quoi sont constituées leurs parties minérales et organiques ? Est-ce que les sols, par leur rôle de puits de carbone, pourraient limiter le réchauffement climatique ?

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-methode-scientifique/sols-les-pieds-sous-terre-7367562>

Les sols et sous-sols, notre assurance-vie !

Les activités humaines (transports, industries, agricultures...) sont responsables de la pollution des sols, via un continuum terre-mer. Soucieux de ces effets, des chercheurs basés en Loire-Atlantique travaillent sur ces pollutions diffuses (plomb, mercure, cuivre, zinc, platinoïdes, radionucléides...) et tentent de proposer des solutions de dépollution et de sauvegarde de ces espaces. Comment mieux gérer les sols et leur redonner vie ? Pourquoi la vie sous terre est-elle notre assurance vie ?

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/de-cause-a-effets-le-magazine-de-l-environnement/les-sols-et-sous-sols-notre-assurance-vie-3142240>

Les champignons du sol

Les sols abritent des communautés vivantes d'une très grande diversité : des micro-organismes, bactéries et champignons qui sont essentiels à l'équilibre écologique et climatique. Saviez-vous qu'une seule poignée de terre peut héberger des centaines d'espèces de champignons ? Bien que largement invisible et inaccessible, la biodiversité présente dans les sols est immense ! Les chercheurs spécialistes

de l'écologie microbienne rattachée à l'INRAE Bourgogne Franche-Comté ont inventorié les champignons des sols grâce aux techniques de séquençage génétique. Publicité

<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-terre-au-carre/la-terre-au-carre-du-mercredi-03-avril-2024-5321781>

Le sol n'est pas éternel

Nous connaissons mieux que jamais l'abondance de la vie dans le sol. Il nous faut maintenant agir pour la sauver. Car ce qui se passe dans le sol favorise la vie en surface. Il n'est donc pas surprenant que si cette biodiversité souterraine est menacée, les fonctions importantes du sol le sont également.

<https://up-magazine.info/planete/biodiversite/104900-le-sol-nest-pas-eternel/>

Le sol, royaume du vivant

L'agriculture régénératrice a pour objectif de renforcer naturellement la qualité des sols et de restaurer la fertilité de terres épuisées. Doux rêve ou projet réaliste ? Ce documentaire suit les initiatives de deux agriculteurs hollandais passionnés et dévoile la vie foisonnante du sol.

<https://www.arte.tv/fr/videos/117164-000-A/le-sol-royaume-du-vivant/>

Zéro artificialisation nette (ZAN) : comment protéger les sols ?

Chaque année, la France perd 20 000 à 30 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers sous la pression des activités humaines. Étalement des villes, développement d'infrastructures, bétonisation... L'artificialisation des terres est l'une des causes de la perte de la biodiversité. Comment lutter contre ce phénomène ?

<https://www.vie-publique.fr/eclairage/287326-zero-artificialisation-nette-zan-comment-protoger-les-sols>

Sols vivants : 59 % de la vie sur Terre est... sous terre

La vie sous-marine ou dans la canopée d'une forêt fait souvent rêver. Bien moins quand on parle de la vie sous terre. Pourtant, le sol est l'habitat le plus riche en espèces de la planète.

<https://www.wedemain.fr/decouvrir/sols-vivants-59-de-la-vie-sur-terre-est-sous-terre/>

Aux origines du sol

En France comme aux États-Unis, une même question taraude les scientifiques : comment le sol s'est-il formé ? Pour y répondre, deux expériences sont menées en parallèle entre l'Arizona, au sein de Biosphère2, et la lisière de la forêt de Fontainebleau, à l'Écotron Ile-de-France. Grâce à des conditions contrôlées, ces deux sites d'écologie expérimentale permettent d'étudier le fonctionnement des écosystèmes et de suivre précisément les échanges de nutriments entre la roche, l'eau et les plantes.

<https://lejournel.cnr.fr/videos/aux-origines-du-sol>

La biodiversité des sols, ce "monde caché" sous nos pieds, évaluée à l'échelle mondiale pour mieux la protéger

Insectes, vers de terre, champignons... Les sols renferment une biodiversité méconnue. Une étude publiée dans la revue Nature dresse un panorama des "hotspots" de la biodiversité des sols dans le monde, dont la moitié seulement bénéficie d'une protection.

<https://www.geo.fr/environnement/la-biodiversite-des-sols-ce-monde-cache-sous-nos-pieds-evaluee-a-lechelle-mondiale-pour-mieux-la-proteger-212141>

Microcosmos : les champignons, peuple invisible de nos sols

Les champignons sont apparus sur Terre il y a au moins 450 millions d'années. Sans eux, il n'y aurait pas eu de sol et donc de plantes, ni de dinosaures pour s'en nourrir et enfin pas d'humanité. Quelques centaines de millions d'années plus tard, les crises agricoles et environnementales nous conduisent à reconsidérer le rôle essentiel des champignons dans la production des plantes et la structure des sols. Plongée dans le monde caché de champignons souterrains.

<https://exploreur.univ-toulouse.fr/microcosmos-les-champignons-peuple-invisible-de-nos-sols>

Le sol, un trésor à protéger face au changement climatique

Tous les jours nous marchons dessus sans réaliser à quel point il nous rend service. Il est urgent de préserver nos sols, malmenés par le changement climatique et nos activités humaines. D'autant qu'ils sont au coeur de la solution pour s'adapter aux évolutions du climat et même, atténuer son réchauffement. Explications.

<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/milieus/sol>

Faune du sol et production végétale

De très nombreux organismes vivent dans le sol et y exercent des fonctions écologiques variées. Cette faune du sol est particulièrement étudiée dans le cas des agrosystèmes car elle a un impact sur la production primaire. Elle intervient en effet dans le recyclage des nutriments, dans la structure du sol, dans le contrôle des bioagresseurs et peut modifier les interactions entre espèces végétales.

<https://planet-vie.ens.fr/thematiques/ecologie/production-agricole-agrosystemes/faune-du-sol-et-production-vegetale>

Bibliographie : Bibliothèque Émile Cartailhac

Publications de Marc-André Selosse

Livres

Quel futur pour le vivant ? / sous la direction de Gilbert Haffner, Guillaume Lecointre. - La Tour-d'Aigue : Ed. de l'Aube ; Paris : Grand Orient de France : Muséum Nationale d'Histoire Naturelle, DL 2021. - 1 vol. (208 p.) ; 22 cm. - (Monde en cours).

Bibliogr. - ISBN 978-2-8159-4749-7

Colloque éponyme organisé par le Grand Orient de France et le Muséum national d'histoire naturelle les 12 et 19 mars 2021

Contient : Reprendre conscience de notre place dans le réseau naturel : obstacles et solutions / Marc-André Selosse

S'il n'est plus possible d'être climatosceptique en restant crédible aujourd'hui, certains doutent encore de l'importance des impacts de l'activité humaine sur la biodiversité. D'autres pensent que la biodiversité s'en remettra. Si le terme que l'on se donne est cinq millions d'années, oui, il est certain que la biodiversité s'en remettra. Durant les six cents millions d'années qui nous précèdent, elle en a vu d'autres. Mais elle se redéploiera sans nous, car l'histoire naturelle nous enseigne qu'une espèce n'est jamais éternelle. Si ce terme est de l'ordre d'un siècle ou deux, nous avons de vraies raisons de nous inquiéter de la biodiversité que nous laisserons à nos arrière-arrière-petits- enfants. Ce livre cherche à dresser un état des lieux pour proposer les meilleures façons de rebondir et de prendre part à un nécessaire élan universel afin d'infléchir durablement les tendances catastrophiques qui alimentent notre quotidien médiatique. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **812.000 QUE**

La Terre, le vivant, les humains : petites et grandes découvertes de l'histoire naturelle / sous la direction de Jean-Denis Vigne, Bruno David, Frédérique Chlous et al. - Paris : La Découverte : Muséum national d'histoire naturelle, DL 2022. - 1 vol. (397 p.) : ill. ; 26 cm.

Index. - ISBN 978-2-348-07565-0

Contient : L'effet Janzen-Connell, ou quand les parasites sculptent les paysages végétaux / par Marc-André Selosse

La Terre s'est formée il y a 4,5 milliards d'années mais nous ne le savons que depuis la seconde partie du XXe siècle. Alors que nous recensons quelques milliers d'espèces au milieu du XVIIIe siècle, on en identifie aujourd'hui deux millions, et l'on estime que ce nombre ne représente que 20 % de la richesse totale encore à décrire ! Quant à l'humain, si l'on pensait que son histoire se résumait à une succession de deux ou trois espèces sur deux millions d'années, on découvre aujourd'hui que dix fois plus d'espèces d'hominines ont existé, sur sept millions d'années. Chaque découverte augmente le niveau de complexité de ce que l'on sait et élargit le périmètre de ce qu'il reste à connaître. La vitalité de la recherche bénéficie de multiples évolutions techniques, méthodologiques et conceptuelles. Si l'histoire naturelle favorise depuis toujours les approches interdisciplinaires, quelques-unes - comme la cosmochimie, l'archéozoologie ou encore la paléogénétique - ont connu un grand élan ces dernières décennies. Le perfectionnement des outils de mesure, de l'imagerie scientifique ou des instruments de séquençage génétique donne un nouveau souffle à des études engagées de longue date. Enfin, de nouvelles façons de faire et de penser émergent, comme en témoignent l'essor des sciences participatives et l'apparition de nouveaux concepts (holobionte, anthropocène, One Health, etc.). Voici un aperçu des foisonnants travaux menés au Muséum national d'histoire naturelle, qui remettent en cause la façon dont chacun d'entre nous se situe dans l'univers, dans la nature, dans la société. Des premiers indices de vie aux biofilms des caniveaux urbains, les contributions ici réunies relatent d'étonnantes petites et grandes découvertes. Entre miscellanées et synthèse, cet ouvrage donne à voir la diversité d'un patrimoine qu'il nous incombe de découvrir et de défendre. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **123.000 TER**

Selosse, Marc-André

L'origine du monde : une histoire naturelle du sol à l'intention de ceux qui le piétinent / Marc-André Selosse ; illustrations d'Arnaud Rafaelian. - Arles : Actes Sud, 2021. - 1 vol. (468 p.) : ill. ; 21 cm.

Bibliogr. p.453-454. Glossaire. - ISBN 978-2-330-15267-3

Le sol est l'origine du monde, car il le porte, le nourrit et le protège. Il est construit par sa biodiversité, qui représente 25 % des espèces connues. Il fourmille d'animaux et de microbes qui vivent et se nourrissent de façons incroyablement variées : cette diversité assure tout simplement... le fonctionnement des écosystèmes terrestres. Le sol fait aussi la fertilité des océans, régule le cours des rivières et modifie le climat. C'est une puissante et étonnante construction du monde vivant. Hélas ! Méconnaissant le sol, qui nous paraît opaque et sale, nous l'avons endommagé depuis des millénaires. Urbanisation, agricultures inadaptées, salinisation, pollution? L'empêchent d'assurer ses services inestimables et il disparaît sous nos yeux par érosion. Marc-André Selosse nous invite à un magnifique périple souterrain, accessible à tous, entre les composants du sol et sa vie débordante. Il nous fait découvrir la partie souterraine et méconnue des plantes. Enfin, il conclut avec optimisme sur les gestes grâce auxquels nous transmettrons des sols intacts aux générations futures. Car ceux-ci peuvent devenir des outils de développement durable. Avec sa faconde habituelle et un brin d'humour dans l'illustration, l'auteur nous raconte simplement le sol et éclaire de nombreuses observations banales. En comprenant ce sol que nous piétons, nous retisserons notre lien perdu au monde naturel. [4e de couv.] Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **225.400 SEL**

Selosse, Marc-André

Les goûts et les couleurs du monde : une histoire naturelle des tannins, de l'écologie à la santé / Marc-André Selosse ; illustrations d'Arnaud Rafaelian. - Arles : Actes Sud, 2019. - 1 vol. (345 p.) : ill. ; 21 cm.

Glossaire. - ISBN 978-2-330-12677-3

Après avoir révélé le monde microbien dans *Jamais seul*, Marc-André Selosse nous propose l'exploration sensorielle et naturaliste d'une famille de molécules ignorées : les tannins (ou polyphénols), omniprésents dans les couleurs, les goûts, les odeurs et les formes de notre quotidien. C'est à un voyage à travers le globe, dans le temps et dans la vie ordinaire que nous convie cet ouvrage érudit et accessible, rythmé de dessins humoristiques. On y découvre une nouvelle vision de la plante, construite avec des tannins et protégée par eux contre les parasites, les animaux herbivores, mais aussi contre les stress. On réalise comment fruits et fleurs sont colorés et parfumés par des tannins qui leur permettent d'interagir avec les animaux. On comprend comment les animaux, cibles des tannins, les subissent, les évitent... ou parfois les utilisent, comme les insectes ou nous-mêmes. L'auteur dévoile ensuite le rôle majeur mais méconnu des tannins dans la vie des sols : issus des débris végétaux, ils façonnent les processus qui régénèrent la fertilité du sol et déterminent les plantes qui y poussent ! Si l'homme évite les tannins toxiques, il en utilise d'autres : matériaux (bois ou liège), teintures, encres, parfums, épices, conservateurs, antimicrobiens... De leur pouvoir antioxydant à leurs usages médicaux, ils contribuent à notre santé. Les amateurs de vin ou de thé, de fruits ou de chocolat, s'apercevront que leurs plaisirs sont faits de tannins. Au terme d'un cheminement captivant, les tannins omniprésents se résument à quelques propriétés simples, et l'on se demande pourquoi nous ignorons si souvent leur existence. C'est à un véritable questionnement personnel sur notre vision de la nature et notre lien sensoriel au monde que nous sommes finalement conviés. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **324.000 SEL**

Selosse, Marc-André

Jamais seul : ces microbes qui construisent les plantes, les animaux et les civilisations / Marc-

André Selosse ; postface de Francis Hallé. - Arles : Actes Sud, 2017. - 1 vol. (352 p.) ; 21 cm.

Bibliogr. Glossaire. - ISBN 978-2-330-07749-5

Au fil d'un récit foisonnant d'exemples et plein d'esprit, Marc-André Selosse nous conte une véritable révolution scientifique. Les microbes jouent un rôle en tout point essentiel : tous les organismes vivants, végétaux ou animaux, dépendent intimement de microbes qui contribuent à leur nutrition, leur développement, leur immunité ou même leur comportement. Toujours pris dans un réseau d'interactions microbiennes, ces organismes ne sont donc... jamais seuls. Détaillant d'abord de nombreuses symbioses qui associent microbes et plantes, Marc-André Selosse explore les propriétés nouvelles qui en émergent et modifient le fonctionnement de chaque partenaire. Il décrypte ensuite les extraordinaires adaptations symbiotiques des animaux, qu'ils soient terrestres ou sous-marins. Il décrit nos propres compagnons microbiens - le microbiote humain - et leurs contributions, omniprésentes et parfois inattendues. Enfin, il démontre le rôle des symbioses microbiennes au niveau des écosystèmes, de l'évolution de la vie, du climat, et des pratiques culturelles et alimentaires qui ont forgé les civilisations. Destiné à tous les publics, cet ouvrage constitue une mine d'informations pour les naturalistes, les enseignants, les médecins et pharmaciens, les agriculteurs, les amis des animaux et, plus généralement, tous les curieux du vivant. À l'issue de ce périple dans le monde microbien, le lecteur, émerveillé, ne pourra plus porter le même regard sur notre monde. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **127.000 SEL**

Analyse des réseaux sociaux appliquée à l'éthologie et l'écologie / sous la direction de Cédric Sueur.

- Paris : Éditions matériologiques, 2015. - 1 vol. (510 p.) : ill. ; 24 cm. - (Modélisations, simulations, systèmes complexes).

Notes bibliogr. Glossaire. Résumés. - ISBN 978-2-919694-98-3

Contient : Les réseaux mycorhiziens, des réseaux mutualistes entre champignons et racines des plantes / Mélanie Roy & Marc-André Selosse

En entendant les termes "réseaux sociaux", vous penserez probablement à Facebook ou Twitter. Dans ce livre, ce terme est évidemment à comprendre autrement. Les animaux interagissent et communiquent notamment au sujet de la nourriture et de la reproduction. Dans un milieu écologique donné, les espèces tissent des liens de compétition, d'exclusion, de prédation, de coopération. La façon dont les espèces et les individus interagissent influence le réseau qu'ils forment, réseau plus ou moins dense, centralisé ou modulaire. L'analyse de tels réseaux sociaux est un puissant outil mobilisé en éthologie et en écologie pour étudier la structure des sociétés à toute échelle, de l'individu à la population, entre individus de la même espèce ou d'espèces différentes, entre écosystèmes. Différentes interactions, intragroupes, intergroupes ou même interespèces (entre proies et prédateurs, par exemple) peuvent être analysées avec les mêmes méthodes. Cette généralité d'application signifie que nous pouvons étudier comment le comportement d'un individu ou d'une espèce influence le réseau, mais que nous pouvons également déterminer l'influence du réseau et de ses propriétés sur la survie et la reproduction des individus constituant un groupe ou une population. Ce type de boucle de rétroaction est essentiel dans la compréhension de l'émergence et de la stabilité des systèmes sociaux et écologiques. Cependant, la combinatoire qui résulte de ces interactions peut alors devenir considérable, et de fait, inextricable sans les outils adéquats (informatique, simulation numérique, modélisation,

théorie des graphes, étude des systèmes complexes, etc.) que ce livre expose. Outre la présentation des enjeux scientifiques et appliqués de ces méthodes et démarches, on y lit la vitalité des interactions et convergences disciplinaires entre écologues, éthologues, généticiens des populations, informaticiens, mathématiciens... [4e de couv.]

Magasin Bibliothèque Cartailhac (étude). - Cote : **C 7891**

Aux origines de la sexualité / sous la direction scientifique de Pierre-Henri Gouyon. - Paris : Fayard, impr. 2009. - 1 vol. (561 p.) ; 25 cm.

Bibliogr. pp. 529-548. Glossaire. - ISBN 978-2-213-63376-3

Contient : Des organismes chimériques : le sexe "lent" des eucaryotes / Marc-André Selosse

Le sexe n'est pas tout dans la vie, pourtant que serait la vie sans sexe ? Et au fait, comment tout cela a-t-il commencé ? Cet ouvrage se propose d'escalader les différentes branches de l'arbre du vivant pour découvrir la fabuleuse richesse des formes que la sexualité y a prises au fil du temps. S'invitant dans la vie intime des plantes, des animaux et des hommes, mais aussi des algues et des bactéries, il dévoile les dessous de cette activité centrale pour tous les êtres. Au détour des pages surgissent des interrogations vertigineuses : le sexe a-t-il toujours existé ? Pourquoi certaines espèces l'ont-elles perdu ? Quelles sont, dans la nature, les modalités de reproduction qui ne font pas appel au sexe ? L'observation de la sexualité animale, elle, fait apparaître toute l'ambiguïté de la notion de "propre de l'homme" : sommes-nous les seuls animaux à tomber amoureux ? à choisir volontairement l'abstinence ? à pratiquer le viol, l'inceste ? Nous sommes en tout cas les seuls pour qui la sexualité soit un objet de questionnement. Et les questionnements - philosophiques, éthiques, métaphysiques - à ce sujet ne manquent pas, de l'intemporelle énigme du sexe des anges à la problématique du rapport amour-mort que renouvelle l'irruption du sida, en passant par cette angoissante perspective : pourra-t-on demain se passer de la sexualité pour faire des enfants ? C'est un voyage inédit auquel est convié le lecteur. Il doit se préparer à des paysages insoupçonnés, à des histoires insolites, à des retournements inattendus. Au point que se posera à un moment la question de savoir ce qu'est vraiment un individu ! [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **128.000 ORI**

Aux origines des plantes. [Volume] 1, Des plantes anciennes à la botanique du XXIe siècle / sous la direction de Francis Hallé. - [Paris] : Fayard, impr. 2008. - 1 vol. (675 p.) : ill. ; 25 cm. - (Aux origines de). Bibliogr. p. 617-656. Index. - ISBN 978-2-213-62836-3

Contient : Les champignons qui nourrissent les plantes : les associations mycorhiziennes / Marc-André Selosse

Sous la direction scientifique de Francis Hallé, les meilleurs spécialistes mondiaux racontent les plantes, les arbres, les fleurs... Un véritable hymne à l'évolution et à la biodiversité. Ce volume restitue toutes les grandes questions que soulève actuellement la connaissance des plantes ainsi que toutes les directions empruntées par les recherches contemporaines : leur histoire depuis l'origine : des plantes anciennes - arbres, fougères - aux plantes à fleurs ; leur sexualité si "inventive", l'évolution et les caractéristiques de leur génome ; leur architecture (et sa modélisation informatique) et les composantes de leur anatomie ; les plantes dans leur milieu, leurs relations avec les sols, les communications entre elles, les modifications qu'elles apportent à l'environnement ; les relations qu'elles entretiennent avec les organismes voisins : les champignons, les insectes (merveilleux exemple de coévolution) ; la mise au

point de l'"arbre généalogique" utilisant aussi bien les fossiles que le séquençage du génome. Il porte également un regard très nouveau sur leur extraordinaire capacité d'adaptation : beaucoup plus plastiques que les animaux, les plantes ont su s'adapter au froid, à la vie dans l'eau, à la sécheresse, à la situation épiphyte et même aux influences lunaires. Cet ouvrage magnifiquement illustré s'adresse donc à tous ceux que les végétaux intéressent. Ils découvriront un univers d'une rare richesse, plus vaste, plus complexe, plus luxuriant que celui de l'être humain et des espèces animales. [4e de couv.]
Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **322.000 ORI (1)**

Selosse, Marc-André

La symbiose : structures et fonctions, rôle écologique et évolutif / Marc-André Selosse, ... - Paris : Vuibert, 2000. - 1 vol. (154 p.) : ill. ; 24 cm + 1 feuillet d'errata.

Bibliogr. Index. Glossaire. - ISBN 2-7117-5283-6

On parle de symbiose lorsque deux organismes vivent ensemble, en une association réciproquement bénéfique. La symbiose apparaît aujourd'hui comme un moteur essentiel dans la physiologie des organismes (animaux, végétaux et micro-organismes) et surtout dans leur écologie et leur évolution. L'auteur explique ici les exemples classiques de symbiose et aborde les avancées les plus récentes dans les connaissances scientifiques (évolution des plastes et des mitochondries, écologie des mycorhizes, dialogue entre les partenaires). L'ouvrage est divisé en cinq parties : dans le premier chapitre la notion de symbiose est établie à partir de trois exemples ; le deuxième traite de la diversité structurale et fonctionnelle des symbioses ; le troisième montre comment les symbioses agissent dans les écosystèmes ; dans le quatrième on aborde la pérennité des associations symbiotiques et le dernier démontre leur rôle majeur dans l'évolution. Illustré de figures synthétiques, l'ouvrage va à l'essentiel. Des encadrés permettent d'approfondir certains exemples, révélateurs ou attrayants. L'auteur vise une transversalité entre biologie animale et biologie végétale. Il intègre la symbiose dans les grands problèmes d'écologie, d'évolution et de physiologie - à la façon dont on conseille de travailler en vue des concours (Ecoles d'agronomie, ENS, CAPES et agrégation) et des examens (premier et deuxième cycles universitaires). Le maniement est facilité par deux importants index (espèces et groupes cités ; thèmes abordés) et un glossaire. [4e de couv.]

Magasin Bibliothèque Cartailhac (étude). - Cote : **C 290**

Articles

Agriculture : Quelles solutions pour demain ? / [Réd. en chef Danielle McCaffrey] ; [Dir. de publ. Gautier Normand]. - Montrouge : Mondadori, DL 2023. - 1 vol. (122 p.) : ill. ; 24 cm. - (Science et vie. Numéro hors série ; 306).

Contient : S'inspirer. "Le sol est un trésor qui nourrit le monde" : entretien avec Marc-André Selosse (pp. 44-49)

Périodiques Bibliothèque Cartailhac (monographies). - Cote : **P 147 NO. 306 2023**

La garance voyageuse. N° 142 / [Dir. de publ. Pierre Sellenet]. - Saint-Germain-de-Calberte (Lozère) : La Garance voyageuse, impr. 2023. - 1 vol. (49 p.) : ill. ; 30 cm.

Contient : Controverse : Les réseaux mycorhiziens (pp. 30-33) / Marc-André Selosse ; dessins Ambroise Héritier

Périodiques Bibliothèque Cartailhac (monographies). - Cote : **P 63 NO. 142 JUN 2023**

La science au service des jardins / [Dir. de la réd. Dominique Leglu] ; [Réd. en chef Vincent Réa, Florence Leroy]. - Paris : Sciences et avenir, DL 2023. - 1 vol. (82 p.) : ill. ; 29 cm. - (Sciences et avenir. Hors série ; 213).

Contient : "Chercheurs et jardiniers doivent dialoguer en permanence" : rencontre avec Marc-André Selosse, Damien Dekarz, jardinier permaculteur (pp. 6-11)

Périodiques Bibliothèque Cartailhac (monographies). - Cote : **P 152 NO. 213 2023**

Espèces. 46 / [Dir. de publ. Bruno Corbara] ; [Réd. en chef Cécile Breton]. - Avapessa : Kyrnos publications, impr. 2022. - 1 vol. (97 p.) : ill. ; 27 cm.

Bibliogr. pp. 95-97 et à la fin de chaque article

Contient : Histoires naturelles : Algues et champignons, des lichens couples ou union libre ? (pp. 14-21) / Marc-André Selosse, Chantal Van Haluwyn

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 366 NO. 046 DEC 2022**

La garance voyageuse. N° 137 / [Dir. de publ. Pierre Sellenet]. - Saint-Germain-de-Calberte (Lozère) : La Garance voyageuse, impr. 2022. - 1 vol. (49 p.) : ill. ; 30 cm.

Bibliogr. p. 33, 44, 49

Contient : Luttons biologiquement contre la renouée du Japon : quand écologie rime avec gastronomie (pp. 39-43) / Marc-André Selosse, Jacqui Shykoff ; dessins Sarah Corre

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 63 NO. 137 MAR 2022**

Espèces. 40 / [Dir. de publ. Bruno Corbara] ; [Réd. en chef Cécile Breton]. - Avapessa : Kyrnos publications, impr. 2021. - 1 vol. (97 p.) : ill. ; 27 cm.

Bibliogr. pp. 94-97 et à la fin de chaque article

Contient : Tribune : L'évolution culturelle, une évolution biologique (pp. 56-61) / Marc-André Sélosse, Gilles Quentel

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 366 NO. 040 JUIN 2021**

Forêts / [Dir. de publ. Pierre Fahys]. - Paris : Reliefs éd., DL 2021. - 1 vol. (184 p.) : ill. ; 27 cm. - (Reliefs ; 14).

ISBN 978-2-38036-054-7

Contient : Entretien avec Marc-André Sélosse : "Des sols vivants"

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 517 NO. 14 2021**

La garance voyageuse. N° 135 / [Dir. de publ. Pierre Sellenet]. - Saint-Germain-de-Calberte (Lozère) : La Garance voyageuse, impr. 2021. - 1 vol. (49 p.) : ill. ; 30 cm.

Bibliogr. p. 32, 45-46

Contient : Mycologie. La truffe et son réseau amis, amants et...exploités : la complexité généalogique de ce champignon étrange (pp. 15-19) / Marc-André Selosse, Laure Schneider-Maunoury

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 63 NO. 135 SEP 2021**

Invisible ! : quand la science dépasse la fiction / [Réd. en chef Loïc Mangin] ; [avant-propos Roland Lehoucq] ; [Marc-André Selosse, Gérald Bronner, Sophie Beltran-Bech],... [et al.]. - Paris : Pour la science, DL 2021. - 1 vol. (121 p.) : ill. ; 29 cm. - (Pour la science. Hors-série ; 112).

Bibliogr. p. 108, 116

Contient : Les microbes invisibles rendent la Terre habitable pour nous (pp. 82-91) / Marc-André Selosse, Pierre Thomas, Bénédicte Ménez

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 150 NO. 112 2021**

Espèces. 36 / [Dir. de publ. Bruno Corbara] ; [Réd. en chef Cécile Breton]. - Avapessa : Kyrnos publications, impr. 2020. - 1 vol. (95 p.) : ill. ; 27 cm

Bibliogr. pp. 92-95

Contient : Quand l'intelligence cache la plante (pp. 56-62) / Marc-André Selosse

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 366 NO. 036 JUN 2020**

La garance voyageuse. N° 130 / [Dir. de publ. Pierre Sellenet]. - Saint-Germain-de-Calberte (Lozère) : La Garance voyageuse, impr. 2020. - 1 vol. (48 p.) : ill. ; 30 cm.

Bibliogr. p. 6-7

Contient : Les tannins, des molécules injustement méconnues : des goûts, des couleurs, des odeurs, des poisons et des bienfaits...richesse et complexité chimique dans le monde végétal (pp. 12-17) / Marc-André Selosse

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 63 NO. 130 JUN 2020**

Les vrais pouvoirs des microbiotes sur notre santé / [Réd. en chef Loïc Mangin] ; [avant-propos Éric Bapteste] ; [Hervé Blottière], [Joël Doré], [Marc-André Selosse],... [et al.]. - Paris : Pour la science, DL 2020. - 1 vol. (121 p.) : ill. ; 29 cm. - (Pour la science. Hors-série ; 109).

Bibliogr. p. 108, 116

Contient : Des microbiotes à fleur de peau (pp. 20-27) / Marc-André Selosse, Véronique Delvigne

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 150 NO. 109 2020**

Qui sommes-nous ? : les nouvelles réponses de la génétique / [Réd. en chef Loïc Mangin] ; [avant-propos Axel Kahn] ; [Luc-Alain Giraldeau], [Denis Réale], [Catherine Bourgain],... [et al.]. - Paris : Pour la science, DL 2019. - 1 vol. (121 p.) : ill. ; 29 cm. - (Pour la science. Hors-série ; 105).

Bibliogr. p. 108, 116

Contient : L'homme augmenté... grâce aux microbiotes (pp. 58-65) / Marc-André Selosse

Périodiques Bibliothèque Cartailhac (monographies). - Cote : **P 150 NO. 105 2019**

La révolution végétale / [Réd. en chef Loïc Mangin] ; [avant-propos Emanuele Coccia] ; [Catherine Lenne], [Olivier Bodeau], [Bruno Moulia],... [et al.]. - Paris : Pour la science, DL 2018. - 1 vol. (121 p.) : ill. ; 29 cm. - (Pour la science. Hors-série ; 101).

Bibliogr. p. 108, pp. 116-117

Contient : Des plantes aux animaux et vice versa (pp. 42-47) / Marc-André Selosse

Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 150 NO. 101 2018**

Espèces. 9 / [Dir. de publ. Cécile Breton]. - Avapessa : Kyrnos publications, impr. 2013. - 1 vol. ([82] p.) : ill. ; 27 cm.

Contient : L'homme primitif : primitif toi-même ! (pp. 52-57) / Marc-André Selosse, Georges Augustins
Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 366 NO. 009 SEP 2013**

Les végétaux insolites : l'inventivité sans limite des plantes / [Réd. en chef Loïc Mangin] ; Avant-propos de Francis Hallé ; Marc-André Selosse, Guislaine Refrégier, Herman Höfte... [et al.]. - Paris : Pour la science, DL 2012. - 1 vol. ([120] p.) : ill. ; 29 cm. - (Dossier pour la science ; 77).

Bibliogr. p. [120]

Communication différée (périodiques/monographies-DEL). - Cote : **P 150 NO. 077 2012**

La garance voyageuse. N° 85 / [Dir. de publ. Guillaume Lemoine]. - Saint-Germain-de-Calberte (Lozère) : La Garance voyageuse, impr. 2009. - 1 vol. (49 p.) : ill. ; 30 cm.

Bibliogr. p. 14, 42

Contient : Plantes et champignons : des relations insoupçonnées (pp. 28-34) / Christine Dabonneville, Marc Selosse ; dessins Hubert Lagrange, Christophe Hennequin, Feldrik Rivat
Périodiques Magasin (monographies). - Cote : **P 63 NO. 085 MAR 2009**

L'écologie des sols et leur conservation

Balesdent, Jérôme (1957-....)

Les sols ont-ils de la mémoire ? : 80 clés pour comprendre les sols / Jérôme Balesdent, Étienne Dambrine, Jean-Claude Fardeau. - Versailles : Éditions Quae, 2015. - 1 vol. (175 p.) : ill. en coul. ; 21 cm. - (Clés pour comprendre).

Bibliogr. et webliogr. p. 174-175. - ISBN 978-2-7592-2308-4

Progressivement, nous prenons conscience de la vulnérabilité des sols et des enjeux majeurs qu'ils représentent. Pour nourrir la planète, il faut maintenir leur fertilité, sans les épuiser. Et pour qu'ils jouent pleinement leur rôle de régulateur du climat, il faut en contrôler les changements d'usage, inventer de nouveaux modes de mise en valeur. Sols des montagnes, des plaines alluviales, des déserts... Très différents, ils portent nos champs, nos forêts, nos villes, et conservent les vestiges de nos civilisations. Aujourd'hui, le séquençage de l'ADN des sols permet de remonter dans le passé de notre environnement. Soumis à une érosion accrue, aux transferts de fertilité, aux pollutions et à bien d'autres risques, les sols gardent la mémoire des plantes qui y ont poussé, des interactions de la faune et des microorganismes, des travaux et des agressions de l'homme. Sous forme de 80 questions, au fil de schémas efficaces et d'exemples variés, ce livre relève le défi d'expliquer simplement comment fonctionne un sol, ce qui le caractérise, et raconte la vie de ses habitants, d'une richesse insoupçonnée. Des éléments de base pour suivre les débats actuels, et aussi pour découvrir cette face cachée de notre monde qu'est le sol. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **223.000 BAL**

Bourguignon, Claude

Le sol, la terre et les champs : pour retrouver une agriculture saine / Claude et Lydia Bourguignon. - Paris : Sang de la terre, 2008. - 1 vol. (223 p.) : ill. en coul. ; 23 cm. - (Les dossiers de l'écologie). Bibliogr. p. 219-221. Glossaire. - ISBN 978-2-86985-188-7

L'agriculture aujourd'hui est dans une impasse. L'intensification n'a pas été capable d'arrêter la famine mais elle a épuisé des millions d'hectares de sol et dégradé la qualité nutritive des aliments. Fondée sur une conception très réductrice du sol considéré comme un support inerte l'agronomie n'a pas su développer une agriculture durable, elle s'enlise dans les OGM qui rendent les agriculteurs prisonniers des semenciers ainsi que dans les agro carburants qui provoquent une hausse brutale du prix des denrées agricoles. S'appuyant sur les expériences réussies d'autre forme d'agriculture dite biologique et sur les dernières recherches en microbiologie du sol, Claude et Lydia Bourguignon proposent dans ce livre une nouvelle voie pour l'agriculture du XXI^e siècle. L'agrologie, sciences de l'agriculture écologique, est fondée sur une perception fine des relations complexes qui unissent le sol, les microbes, les plantes, les animaux et l'homme. Elle développe l'usage de nouvelles espèces déjà sélectionnées par la nature pour leur aptitude à restructurer les sols, à récupérer les engrais lessivés par les pluies, à pousser sur des sols pauvres ou arides. Dans cette nouvelle édition revue et augmentée de cet ouvrage de référence, les auteurs, remettant en cause le labour, exposent une nouvelle évolution verte, qui par l'application des lois de la biologie des sols, permet de restaurer une fertilité durable grâce à des techniques comme le semis direct sous couvert, le BRF, le compost, etc. Le paysan devenu exploitant agricole doit maintenant devenir un véritable agriculteur qui pour la première fois dans l'histoire, cultivera la terre sans l'éroder en l'aimant et la respectant comme un être vivant. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **833.400 BOU**

Calvet, Raoul

Comprendre le sol, ses fonctionnements et ses fonctions / Raoul Calvet. - Paris : Éditions France agricole, 2020. - 1 vol. (XI-140 p.) : ill. ; 22 cm. - (10 clés). Bibliogr. p. 135. Index. - ISBN 978-2-85557-655-8

L'environnement humain est exposé à de nombreuses menaces conduisant à des dégradations plus ou moins importantes qui concernent les organismes vivants, l'atmosphère, les eaux et les sols. Il est donc nécessaire de connaître les effets des diverses utilisations pour limiter leur nocivité, voire la supprimer. Cette connaissance repose, entre autre, sur la compréhension des fonctionnements physique, chimique et biologique du sol et des fonctions qui en découlent. C'est l'objet de ce guide qui en trace les principaux aspects, le plus simplement possible. Il est destiné à tous les publics, particulièrement aux acteurs des secteurs professionnels en relation avec l'agriculture et les problématiques environnementales. Il s'adresse, bien entendu, également aux étudiants des filières générales et techniques. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **225.400 CAL**

Feller, Christian

Le sol : une merveille sous nos pieds / Christian Feller, Ghislain de Marsily, Christian Mougin,... [et al.]. - Paris : Belin, 2016. - 1 vol. (255 p.) : ill. en coul. ; 25 cm. - (Bibliothèque scientifique). Bibliogr. p. 246-251. Index. - ISBN 978-2-7011-8349-7

Qu'y a-t-il de commun entre le roquefort et la tuberculose ? Le sol ! L'arôme si particulier du roquefort provient d'un champignon originaire du sol, le *Penicillium roqueforti*. Et le médicament qui a permis de lutter efficacement contre la tuberculose, la streptomycine, a été extrait en 1943 d'un autre champignon du sol, le *Streptomyces griseus*. Le sol est incontournable dans notre quotidien. Nous marchons, nous roulons, nous construisons, nous cultivons sur le sol. En un mot, nous vivons à partir du sol ! Non content de faire pousser nos arbres fruitiers et nos légumes, le sol nous rend une quantité incroyable de biens ou de services. Il nous aide à lutter contre les inondations, nous offre des matériaux de construction, nous maintient en bonne santé, ou encore inspire mythes et oeuvres d'art... Dans cet ouvrage, les auteurs décrivent cette merveille souvent méconnue. Qu'est-ce que le sol, et comment naît-il ? Quels organismes y habitent ? Quels sont les chemins de l'eau dans le sol ? Comment peut-il nous aider dans la lutte contre le changement climatique ? Tous ces aspects, et bien d'autres, sont abordés en langage simple dans cet ouvrage très largement illustré. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **225.400 FEL**

Gobat, Jean-Michel

Le sol vivant : bases de pédologie, biologie des sols / Jean-Michel Gobat, Michel Aragno, Willy Matthey. - Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003. - XX-568 p.- [8] p. de pl. : ill. ; 24 cm. - (Gérer l'environnement ; 14).

Bibliogr. Index. - ISBN 2-88074-501-2

La science des sols intègre de plus en plus l'action des organismes vivants à son champ d'activité. Les rôles irremplaçables de la racine, des bactéries, des champignons et des animaux dans la formation, l'évolution et le fonctionnement des sols sont de mieux en mieux connus. Tout en apportant les bases nécessaires de pédologie générale, cet ouvrage met l'accent sur la diversité des aspects biologiques du sol, à différents niveaux d'organisation des écosystèmes: molécules organiques, microorganismes, rhizosphère, populations et communautés microbiennes et animales, relations sol-végétation. L'ouvrage est organisé en deux parties: la première, à lecture linéaire, fournit les connaissances essentielles de pédologie générale. Cette partie présente successivement les constituants et les propriétés du sol, puis leurs effets sur les processus de formation et d'évolution. Fortement dépendantes de la vie, les formes d'humus font l'objet d'un chapitre particulier. La seconde, à lecture modulaire, traite de sujets variés de biologie des sols, se rattachant tant à la pédologie fondamentale qu'appliquée. Des aspects aussi variés que la décomposition du bois mort, la formation de la tourbe ou encore la bioremédiation des sols sont discutés en détail. Une place importante est faite à la présentation des animaux du sol et de leur écologie, ainsi qu'aux symbioses rencontrées dans les sols et aux apports récents de la biologie moléculaire. Comprenant plus de 1300 définitions de termes et concepts, et illustré par de nombreux exemples concrets et souvent inédits, ce livre constitue à la fois un manuel et un ouvrage de référence qui intéressera un large public d'étudiants, d'enseignants, de chercheurs et de praticiens. [4e de couv.]

Magasin Bibliothèque Cartailhac (étude). - Cote : **C 3649**

Hemptinne, Jean-Louis

Agriculture et biodiversité : un couple improbable ? / Jean-Louis Hemptinne, ... - Toulouse : Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, 2010. - 1 DVD ; 2 h. - (Cycle Conférences du Muséum. Année de la Biodiversité 2010).

Conférence ayant eu lieu à l'auditorium Picot de Lapeyrouse du Muséum le jeudi 25 novembre 2010. Jean-Louis Hemptinne est professeur d'Écologie et Didactique de l'Écologie à l'Université de Toulouse - École nationale de Formation agronomique UMR CNRS 5174 Évolution et Diversité biologique.

"Au cours des cinquante dernières années, l'agronomie s'est structurée autour des concepts d'itinéraire technique et de système de culture visant de meilleurs rendements. Peu à peu ce progrès a engendré des effets secondaires indésirables dont l'érosion de la diversité biologique. Aujourd'hui, il est largement admis qu'il faut refonder l'agriculture en s'inspirant des propriétés des écosystèmes. Longtemps combattue, la diversité biologique deviendrait alors un atout contre l'érosion des sols, pour produire mieux et plus ou encore pour protéger les cultures des ravageurs. Cette volte-face agronomique est-elle réaliste?"

Magasin Bibliothèque Cartailhac (multimédia). - Cote : **E 371**

La bouëre, Joseph de

Connaître et comprendre le sol : Formation, rôles et enjeux / Réalisation Joseph de La bouëre ; Auteur Gérard Trouche. - Dijon : Educagri Éditions, 2010. - 1 DVD : 4/3, coul. (PAL), son. ; 13 min + 1 livret d'accompagnement (4 p.).

Séquençage DVD : Origine et évolution des sols -- Rôle et fonction du sol -- Menace sur le sol

"A partir d'images filmées et de schémas didactiques, il montre comment un sol se forme et évolue au cours du temps et aborde les diverses fonctions du sol d'un point de vue écologique, économique, social et culturel, et sa protection vis-à-vis de divers mécanismes de dégradation, en particulier les actions anthropiques Une bonne connaissance du sol est nécessaire pour en assurer la protection." (Jaquette)

Magasin Bibliothèque Cartailhac (multimédia). - Cote : **E 1462**

La bouëre, Joseph de

Connaître et comprendre le sol : Organisation et fonctionnement / Réalisation Joseph de La bouëre ; Auteur Gérard Trouche. - Dijon : Educagri Éditions, 2010. - 1 DVD : 4/3, coul. (PAL), son. ; 13 min + 1 livret d'accompagnement (4 p.).

Séquençage DVD : Constituants élémentaires -- Propriétés du sol

"Ce film présente les constituants élémentaires minéraux, notamment les minéraux argileux et organiques. La relation intime entre matière minérale et organique est à l'origine des propriétés physiques (porosité, cohésion), chimiques (rétention des ions) et biologiques (humification) qui régissent, seules ou en interaction, le fonctionnement du système sol, à l'équilibre très fragile." (Jaquette)

Magasin Bibliothèque Cartailhac (multimédia). - Cote : **E 1463**

La bouëre, Joseph de

Connaître et comprendre le sol : Organisation et études / Réalisation Joseph de La bouëre ; Auteur Gérard Trouche. - Dijon : Educagri Éditions, 2010. - 1 DVD : 4/3, coul. (PAL), son. ; 13 min + 1 livret d'accompagnement (4 p.).

Séquençage DVD : Niveaux d'organisation -- Méthodes d'étude du sol

"Ce film présente comment s'agencent les différents éléments qui constituent le sol au niveau d'un territoire, d'un profil, d'un horizon, ainsi que du macroscopique au microscopique. La connaissance du sol sur le terrain passe par l'observation de profils. Les échantillons prélevés sont ensuite analysés au

laboratoire à diverses fins liées à l'agriculture ou la recherche. Les cartes pédologiques représentent la distribution spatiale des sols dans un territoire à différentes échelles. Toutes ces connaissances sont indispensables à la gestion durable des sols." (Jaquette)

Magasin Bibliothèque Cartailhac (multimédia). - Cote : **E 1464**

Touyre, Patricia

Le sol, un monde vivant : formation, faune, flore / Patricia Touyre ; photographies de l'auteur. - Paris : Delachaux et Niestlé, 2015. - 1 vol. (127 p.) : ill. en coul. ; 20 cm. - (Guide Delachaux).

Index. - ISBN 978-2-603-02140-8

Ce livre révèle de façon limpide les secrets de la formation et du fonctionnement du sol, depuis la "roche-mère" jusqu'à l'humus où les plantes puisent leurs éléments nutritifs. On y découvre les extraordinaires interactions entre les racines des végétaux et le sol, ainsi que la vie foisonnante qui s'y déroule. Fruit de l'expérience d'une naturaliste de terrain, ce guide pratique apprend à détecter les indices très simples, ou à réaliser des expériences faciles qui permettront au débutant de "lire" les sols et, au-delà, les paysages. C'est un outil indispensable à la compréhension du substrat que nous foulons quotidiennement et qui est nécessaire à la vie sur tous les continents. Pour comprendre le sol et ses principales caractéristiques. Pour connaître les sols de nos régions. Pour reconnaître les principaux organismes animaux et végétaux qui font la vie du sol. [4e de couv.]

Bibliothèque Cartailhac (tous publics). - Cote : **223.000 TOU**

Bibliothèque Emile Cartailhac

Horaires d'ouverture : du mardi au samedi 14 h-18 h

Accès gratuit - Consultation sur place – Catalogue accessible via le site Web.

Muséum de Toulouse - 35 Allées Jules Guesde - 31 000 – TOULOUSE - 05 67 73 84 84 – bibliotheques.museum@toulouse-metropole.fr <https://museum.toulouse-metropole.fr/>

