

Le réseau invisible

Champignons, mycélium et mycorhizes —

la vie secrète sous nos pieds



Le réseau mycélien sous une forêt — rendu visible.

Une brochure d'OpenMycoNet

openmyconet.de

Édition révisée · 2026

Avant-propos

Cette brochure s'adresse à toutes celles et ceux qui se sont déjà demandé ce qui se passe réellement sous une forêt. Pas en haut, dans les cimes. Pas au milieu, dans les troncs. Mais en bas — dans l'obscurité, caché, dans le sol.

La réponse est plus étonnante que la plupart des gens ne l'imaginent. Et plus importante que nous ne le pensions depuis longtemps.

Nous ne sommes pas un institut de recherche. Ce que nous avons, c'est de la curiosité, des instruments de mesure et la conviction que les citoyennes et citoyens peuvent apporter une contribution réelle à la science — à condition que les outils et les méthodes soient adaptés.

OpenMycoNet est un projet de science citoyenne. Nous enregistrons l'activité électrique dans les réseaux fongiques et mycorhiziens — sur de nombreux sites et sur de longues périodes. Nous voulons découvrir quels motifs reproductibles peuvent y être identifiés et comment ils se rapportent aux conditions environnementales respectives. Les données de mesure destinées à la recherche sont mises à disposition en accès libre.

Cette brochure est le début de l'histoire. Lisez-la, posez-vous des questions — et si vous le souhaitez : participez.

1 Une forêt, un pas



Sous chaque pas en forêt : un monde que nous comprenons à peine.

Imaginez que vous êtes dans une forêt.

Peut-être une hêtraie de l'Eifel. Peut-être une pinède du Brandebourg. Peut-être le parc au bout de votre rue, où quelques vieux chênes se dressent, plus vieux que les maisons alentour.

Vous faites un pas. Votre pied touche le sol. Des feuilles, peut-être un peu de mousse. Peut-être une petite branche qui craque.

Ce que vous ne voyez pas — ce que personne ne peut voir sans instruments — c'est ce qui se passe exactement sous ce pas. Car en ce moment même, juste sous votre semelle, s'étend un réseau d'une densité inimaginable. Des filaments plus fins qu'un cheveu humain. Pas quelques-uns, mais une quantité difficilement imaginable, densément ramifiée dans le sol.

Ce monde caché est vivant. Les champignons poussent, réagissent à leur environnement et transportent des substances à travers leurs réseaux d'hyphes. Via les mycorhizes, beaucoup d'entre eux entretiennent en outre une interaction étroite avec les plantes — un partenariat dont l'histoire évolutive remonte à des centaines de millions d'années.

Mais reprenons depuis le début.

Sources & pour aller plus loin

- Bardgett, R.D. & van der Putten, W.H. (2014): Belowground biodiversity and ecosystem functioning. *Nature*, 515, 505–511.
- Wilson, E.O. (1992): *The Diversity of Life*. Harvard University Press.

2 Qu'est-ce qu'un champignon, au juste ?



Ce que nous voyons n'est que le début de l'histoire.

Quand la plupart des gens pensent aux champignons, ils pensent à quelque chose à manger : une pizza aux champignons, une sauce à la crème et aux girolles, des champignons de Paris au supermarché. À l'amanite tue-mouches sur une planche de manuel scolaire. À ce qui surgit du sol après la pluie et disparaît quelques jours plus tard.

C'est compréhensible. Mais c'est à peu près comme assimiler un pommier à la pomme.

Ce que nous percevons comme un champignon — le chapeau, le pied, la forme que nous cueillons ou photographions — n'est pas l'organisme lui-même. C'est son organe reproducteur. Sa brève apparition en surface. Le fruit.

Le champignon proprement dit vit ailleurs. Caché. Sous terre. Et il est généralement bien plus grand que tout ce que nous en verrons jamais.

Un règne à part

Longtemps, la science a classé les champignons parmi les plantes. Ce n'est que dans la seconde moitié du XXe siècle qu'il est devenu clair que les champignons ne sont ni des plantes ni des animaux. Ils forment un règne à part — les Fungi.

Les différences sont profondes. Les plantes produisent leur énergie par photosynthèse : lumière du soleil, eau, dioxyde de carbone — et le sucre est fabriqué. Les champignons en sont incapables. Ils n'ont ni chlorophylle, ni pigment vert, ni la capacité de convertir la lumière en énergie.

Ils digèrent au contraire à l'extérieur de leur corps : ils sécrètent des enzymes qui décomposent la matière organique de leur environnement, puis absorbent les nutriments directement à travers leurs parois cellulaires. Cela fait d'eux les grands décomposeurs de la nature — les maîtres du recyclage.

Sans les champignons, une part importante de la décomposition de la matière organique n'aurait pas lieu. Les cycles des nutriments seraient massivement perturbés, et les écosystèmes forestiers tels que nous les connaissons ne pourraient pas fonctionner.

Une vieille histoire à succès

Les champignons existent depuis environ un milliard d'années. À titre de comparaison : les dinosaures ont disparu il y a 66 millions d'années. Les champignons leur ont largement survécu — et seront probablement encore là quand notre propre histoire sera terminée depuis longtemps.

Leur capacité d'adaptation est stupéfiante. Les champignons peuvent pousser sur du pétrole brut, sur du plastique, à proximité de radiations radioactives. Certains champignons mélanisés ont également été étudiés dans des environnements fortement irradiés comme Tchernobyl. Des expériences montrent que les rayonnements ionisants peuvent modifier des propriétés de la mélanine et, chez certains champignons, influencer la croissance.

Mais la capacité la plus remarquable des champignons est autre. C'est leur capacité à nouer des connexions.

Et c'est précisément ce qui nous amène à la véritable question : quel est l'organisme qui noue ces connexions ?

Sources & pour aller plus loin

- Sheldrake, M. (2020): Entangled Life. Random House.
- Hibbett, D.S. et al. (2007): A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. Mycological Research, 111(5), 509–547.
- Dadachova, E. et al. (2007): Ionizing Radiation Changes the Electronic Properties of Melanin and Enhances the Growth of Melanized Fungi. PLOS ONE.

3 Le mycélium : l'organisme véritable



Plus fin qu'un cheveu, plus long que n'importe quelle route : le mycélium.

Le corps véritable d'un champignon s'appelle le mycélium. Il est constitué de filaments fins comme des cheveux — les hyphes — qui se tissent, se ramifient, se connectent et se divisent à nouveau à travers la terre, le bois et la litière de feuilles. Si vous creusez un morceau de sol forestier et voyez des structures blanches et fibreuses qui parcourent la terre : c'est du mycélium.

Et voici le premier moment où il vaut la peine de s'arrêter un instant.

Des chiffres à peine croyables

Dans une seule poignée de sol forestier — à peu près l'équivalent de deux tasses de café pleines — il peut y avoir plus de filaments fongiques que de routes dans une petite ville allemande. Mis bout à bout, ils représenteraient des kilomètres. À partir de deux tasses de terre.

Les hyphes fongiques peuvent traverser les sols avec une densité énorme. Même de petits volumes de sol peuvent ensemble contenir des longueurs d'hyphes de plusieurs mètres à plusieurs kilomètres — selon le sol, le site et la méthode de mesure.

Ce que signifient ces chiffres ne devient clair que lorsqu'on les associe à un autre fait : tout cela repousse. Chaque saison, chaque année. Le mycélium n'est pas une structure statique, mais un organisme vivant, en croissance constante.

Résoudre des problèmes sans cerveau

Le mycélium n'a pas de cerveau. Pas de système nerveux. Pas de centre de traitement. Et pourtant, il se comporte d'une manière que nous qualifierions d'intelligente si nous l'avions observée chez un animal.

Les réseaux biologiques décentralisés peuvent former des structures étonnamment efficaces. Un exemple célèbre provient cependant non pas d'un champignon, mais du myxomycète *Physarum polycephalum*. Des chercheurs japonais ont montré en 2010 que celui-ci, dans une expérience, avait formé un réseau dont la structure ressemblait étonnamment au réseau ferroviaire de Tokyo.

Le mycélium fongique véritable forme lui aussi des réseaux adaptatifs, dans lesquels les connexions peuvent croître, se renforcer ou régresser. La mesure dans laquelle de tels processus peuvent utilement être qualifiés de « résolution de problèmes » fait l'objet de recherches en cours.

De telles expériences montrent qu'un comportement adaptatif complexe peut apparaître même sans cerveau ni système nerveux central. La question de savoir si l'on qualifie déjà ce comportement d'« intelligence » dépend de la façon dont on définit ce terme.

“Le mycélium se comporte comme un réseau informatique décentralisé — sans serveur, sans centre, mais avec une capacité de résolution de problèmes que nous commençons tout juste à comprendre.”

— Andrew Adamatzky, professeur d'informatique non conventionnelle, UWE Bristol

Et maintenant que nous savons ce qu'est le mycélium, venons-en à la question de ce qu'il fait.

Sources & pour aller plus loin

- Tero, A. et al. (2010): Rules for Biologically Inspired Adaptive Network Design. *Science*, 327(5964), 439–442.
- Read, D.J. (1991): Mycorrhizas in ecosystems. *Experientia* 47, 376–391.
- Fricker, M. et al. (2017): The Mycelium as a Network. *Microbiology Spectrum*.

4 La mycorhize : le plus ancien partenariat au monde



Le mycélium devient partenaire : mycorhize sur une racine de plante.

Il y a environ 450 millions d'années, quelque chose de décisif s'est produit. Les premières plantes se sont aventurées hors de l'eau, sur la terre ferme. La terre était aride, rocailleuse, pauvre en nutriments. Et pourtant ces premières plantes y sont parvenues — probablement parce qu'elles n'étaient pas venues seules.

Elles sont venues avec des champignons, ou, ce qui est plus probable : les champignons étaient déjà là auparavant.

Des preuves fossiles montrent que les toutes premières plantes terrestres étaient déjà étroitement associées à des hyphes fongiques. Nous appelons aujourd'hui cette association mycorhize. Le mot vient du grec : mykes (champignon) et rhiza (racine). Racine-champignon.

Un échange qui a changé le monde

Le principe est si simple que chacun le comprend immédiatement : les deux parties donnent quelque chose. Les deux parties reçoivent quelque chose.

La plante fournit au champignon des composés carbonés issus de la photosynthèse. Selon l'espèce végétale et les conditions, une part considérable du carbone fixé par photosynthèse peut être transférée aux champignons mycorhiziens.

En retour, le champignon fournit à la plante ce qu'elle ne pourrait pas obtenir seule : l'accès à l'eau et aux nutriments en profondeur dans le sol. Comme les hyphes fongiques sont beaucoup plus fines que les racines des plantes, elles pénètrent dans des pores du sol que les racines seules n'atteindraient jamais. Elles ouvrent ainsi à la plante un volume de nutriments bien plus important que ce qu'elle aurait normalement.

Le phosphore est particulièrement déterminant à cet égard — un élément dont les plantes ont un besoin urgent pour la croissance, la floraison et la fructification, mais qui est souvent difficilement

accessible dans le sol. Les champignons mycorhiziens peuvent extraire le phosphore des minéraux et le livrer directement aux racines des plantes.

Selon l'espèce végétale, le partenaire fongique et les conditions environnementales, la mycorhize peut améliorer l'approvisionnement en nutriments et en eau et augmenter la résistance à certains facteurs de stress. Dans des conditions favorables, cela peut aussi réduire les besoins en engrais.

Deux types, une seule idée

La science distingue aujourd'hui deux types principaux. La mycorhize arbusculaire pénètre directement dans les cellules racinaires et y forme de petites structures arborescentes. Cette forme est plus ancienne et se rencontre chez environ 70 à 80 % de toutes les plantes terrestres — dont la plupart des plantes cultivées comme le blé, le maïs et les légumes.

L'ectomycorhize, en revanche, se développe autour des cellules racinaires sans y pénétrer. Cette forme est typique des arbres forestiers — hêtres, chênes, pins, épicéas. Les champignons dont nous connaissons et apprécions les corps fructifères — cèpes, girolles, bolets bruns — sont des champignons ectomycorhiziens.

Deux types, une seule idée de base : le champignon devient partenaire. Et de cette seule étape — cette seule connexion qui s'est formée pour la première fois il y a 450 millions d'années — est né, au cours de l'histoire de la Terre, ce que nous appelons aujourd'hui la nature.

“La symbiose mycorhizienne est, sans exagération, l'un des processus biologiques les plus importants sur Terre. Sans elle, la plupart des écosystèmes terrestres tels que nous les connaissons ne seraient pas viables.”

— Toby Kiers, professeure de biologie évolutive, Vrije Universiteit Amsterdam

Sources & pour aller plus loin

- Brundrett, M.C. (2002): Coevolution of roots and mycorrhizas of land plants. *New Phytologist*, 154(2), 275–304.
- Smith, S.E. & Read, D.J. (2008): *Mycorrhizal Symbiosis* (3rd ed.). Academic Press.
- Kiers, E.T. et al. (2011): Reciprocal Rewards Stabilize Cooperation in the Mycorrhizal Symbiosis. *Science*, 333(6044), 880–882.

5 Le réseau forestier : des connexions sous nos pieds



Des connexions que nous ne pouvions pas voir depuis longtemps — désormais mesurables.

Les champignons mycorhiziens peuvent former des connexions avec les racines de différentes plantes. D'où une question fascinante : des ressources peuvent-elles aussi circuler de plante à plante via de tels réseaux mycorhiziens communs ?

Des chercheurs ont examiné cette question de façon systématique au cours des dernières décennies. Ce qu'ils ont découvert est fascinant — et doit néanmoins être considéré avec sobriété.

Ce que la recherche a montré

L'écologue forestière Suzanne Simard a démontré, à l'aide de carbone marqué par isotopes, un transfert de carbone entre plantes ectomycorhiziennes en conditions de terrain. Les voies, quantités et significations écologiques de tels transferts en conditions naturelles restent encore à l'étude.

Elle a également observé que certains arbres anciens et de grande taille sont reliés à un nombre particulièrement élevé d'autres organismes — une sorte de nœud dans le réseau. Le terme d'« arbre-mère » qu'elle a forgé pour cela est parlant, mais aussi controversé : la question de savoir si ces arbres aident réellement « intentionnellement », ou si le transfert de carbone est plutôt une conséquence physique de gradients de concentration, est encore débattue par la science.

Le fait que des transferts de substances entre plantes reliées par la mycorhize aient été observés expérimentalement est bien documenté. Leur fréquence, leur ampleur et leur signification écologique en conditions naturelles restent quant à elles un sujet de discussion continue.

Ce qui circule à travers le réseau

Outre le carbone, il existe des indices d'autres transports : l'azote et le phosphore — les nutriments les plus importants pour les plantes — sont livrés par les champignons directement aux racines. Pendant les périodes sèches, les réseaux fongiques exploitent les gradients d'humidité du sol. Et certaines études suggèrent qu'en cas d'attaque de ravageurs, des signaux chimiques peuvent

parvenir via le réseau aux plantes voisines, qui produisent alors leurs propres substances de défense.

La question de savoir si et avec quelle fiabilité cela fonctionne en conditions forestières réelles reste ouverte. Mais le fait que les réseaux mycorhiziens soient plus que de simples conduits passifs est désormais bien étayé.

Signaux électriques

Et il y a encore autre chose, connu seulement depuis quelques décennies : une activité électrique est mesurable dans le mycélium fongique, et des travaux expérimentaux montrent que des variations électriques peuvent se propager à travers des systèmes mycéliens.

Depuis le début des années 1990, le chercheur Andrew Adamatzky, de la University of the West of England, étudie les propriétés électrophysiologiques des champignons. Les signaux qu'il mesure suivent des motifs — des impulsions régulières qui réagissent à des stimuli externes. La question de savoir s'il s'agit d'une forme de traitement de l'information, et si oui de quel type, est l'une des questions ouvertes les plus fascinantes de la biologie moderne.

C'est précisément cette question qui nous occupe particulièrement chez OpenMycoNet. Car si les réseaux fongiques portent des signaux électriques, alors il devrait être possible de les mesurer. Systématiquement, en de nombreux endroits, sur de longues périodes.

Adamatzky a étudié les motifs de décharges électriques (spikes) de diverses espèces fongiques et a décrit, sous une hypothèse de communication, des structures récurrentes à partir desquelles un « vocabulaire » hypothétique pouvait être déduit. La question de savoir si de tels motifs portent effectivement de l'information — et si oui, laquelle — reste ouverte.

Sources & pour aller plus loin

- Simard, S.W. et al. (1997): Net transfer of carbon between ectomycorrhizal tree species in the field. *Nature*, 388, 579–582.
- Simard, S. (2021): Finding the Mother Tree. Alfred A. Knopf.
- Adamatzky, A. (2022): Language of fungi derived from their electrical spiking activity. *Royal Society Open Science*, 9(4).
- Mousavi, S.A.R. et al. (2013): GLUTAMATE RECEPTOR-LIKE genes mediate leaf-to-leaf wound signalling. *Nature*, 500, 422–426.

6 Ce qui est en jeu



Le même sol — deux mondes totalement différents.

Jusqu'ici, l'histoire était surtout fascinante. Réseaux invisibles, signaux électriques, partenariats vieux de millions d'années. Elle devient maintenant concrète.

Car si ces réseaux sont si importants — s'ils transportent des nutriments, nourrissent les plantes, maintiennent les sols cohérents — alors la question suivante se pose inévitablement : que se passe-t-il si nous les endommageons ?

Le labour

Un travail intensif du sol peut perturber mécaniquement les réseaux d'hyphes existants et nuire à l'activité des champignons mycorhiziens arbusculaires. La vitesse à laquelle de telles structures se régénèrent dépend, entre autres, du sol, de la gestion et de la communauté fongique.

S'y ajoutent les fongicides utilisés contre les maladies des plantes, qui peuvent aussi endommager les champignons mycorhiziens. Et les engrais phosphatés de synthèse : une forte disponibilité en phosphore peut réduire l'utilité de la symbiose pour la plante et affecter la colonisation mycorhizienne. L'ampleur de cet effet dépend de l'espèce végétale, du partenaire fongique, du sol et de la fertilisation.

Le tassement du sol

Les engins lourds — tracteurs, moissonneuses, véhicules forestiers — tassent le sol sous leur poids. Un sol tassé a moins de pores, moins d'air, moins d'eau. Et donc des conditions de vie nettement moins favorables pour le mycélium fongique.

Plus radicale est l'imperméabilisation des sols par le béton et l'asphalte. Sous une route, un parking, une fondation en béton, le réseau du sol est interrompu de façon permanente. Pas de régénération. Pas de repousse.

Les interventions de construction sur des sites forestiers — comme les fondations, les chemins ou les surfaces imperméabilisées de façon permanente — modifient et interrompent elles aussi

localement les structures du sol. Les conséquences concrètes de telles interventions sur les réseaux mycorhiziens dépendent du site et de l'ampleur de l'intervention.

La blessure invisible

Nous pouvons voir un vase brisé. Nous pouvons compter un chêne abattu. Mais ce qu'était un réseau mycorhizien détruit — cela, nous avons jusqu'ici à peine pu le mesurer.

Saisir en continu et à grande échelle l'état d'un réseau mycorhizien complexe avant et après une intervention reste difficile aujourd'hui encore. De nombreux changements restent ainsi invisibles aux méthodes d'observation classiques.

C'est précisément là qu'intervient OpenMycoNet.

Sources & pour aller plus loin

- Rillig, M.C. et al. (2019): Why farmers should manage the arbuscular mycorrhizal symbiosis. *New Phytologist*, 222(3), 1171–1175.
- Lehmann, A. et al. (2019): Fungal Traits Important for Soil Aggregation. *Frontiers in Microbiology*.
- van der Heijden, M.G.A. et al. (2015): Mycorrhizal ecology and evolution. *New Phytologist*, 205(4), 1406–1423.

7 Ce que nous savons — et ce que nous ne savons pas encore



Faire de la recherche, c'est aussi connaître ses propres questions ouvertes.

On entend souvent une affirmation : « La science a prouvé que la mycorhize... » Suit généralement quelque chose de simplifié. Quelque chose qui a un fond de vérité, mais qui ne rend pas tout à fait compte de l'état réel de la recherche.

Nous voulons être plus honnêtes à ce sujet. Voici les points sur lesquels la science s'accorde largement. Et voici où commencent les questions auxquelles personne n'a encore de bonne réponse.

Ce que nous savons avec assez de certitude

1. La mycorhize est largement répandue dans les écosystèmes terrestres. Selon la définition et le groupe de plantes considéré, une grande partie des plantes terrestres établissent des symbioses mycorhiziennes.
2. Dans certaines conditions de stress, les champignons mycorhiziens peuvent améliorer la croissance et le rendement des plantes cultivées. Toutefois, l'intensité et le sens de l'effet dépendent fortement de l'espèce végétale, du partenaire fongique, du sol et des conditions environnementales.
3. Des transferts de substances via des connexions mycorhiziennes communes ont été observés expérimentalement. Leur fréquence, leur ampleur et leur signification écologique en conditions naturelles restent l'objet de recherches en cours.
4. Une activité électrique structurée est mesurable chez les champignons et peut varier selon les conditions. La fonction biologique de ces motifs reste en grande partie ouverte.

Où commencent les questions

Les champignons mycorhiziens sont impliqués dans les flux de carbone entre les plantes et le sol — mais leur rôle dans le stockage du carbone à long terme est complexe.

La quantité de CO₂ que les réseaux mycorhiziens fixent réellement dans le sol reste étonnamment incertaine. Des études récentes montrent des résultats contradictoires : dans certaines conditions, l'activité des champignons mycorhiziens peut même accélérer la dégradation du carbone déjà présent dans le sol. Les relations sont plus complexes que la simple formule « plus de champignons égale plus de stockage de CO₂ ».

Ce qui manque presque entièrement, c'est le bilan global. Ces facteurs sont souvent étudiés séparément ou dans des conditions fortement contrôlées. Les jeux de données à long terme qui saisissent conjointement plusieurs de ces grandeurs — bilan de CO₂, qualité et quantité du rendement, consommation d'eau, santé du sol — sur le même site et en conditions réelles sont en revanche bien plus rares.

Un système qui stocke un peu moins de CO₂, mais qui fournit un rendement nettement plus élevé sans engrais synthétique et maintient le sol en bonne santé sur le long terme, peut néanmoins être écologiquement et économiquement supérieur. Mais cela ne se voit que si l'on considère toutes les variables ensemble.

C'est là le manque. Et c'est la raison pour laquelle nous avons commencé à mesurer.

Sources & pour aller plus loin

- Carrillo, Y. et al. (2025): Mycorrhizal type mediates soil carbon response to elevated CO₂. *New Phytologist*.
- Terrer, C. et al. (2021): A trade-off between plant and soil carbon storage under elevated CO₂. *Nature*, 591, 599–603.
- Begum, N. et al. (2019): Role of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Plant Growth Regulation. *Frontiers in Plant Science*.

8 OpenMycoNet : une question qui ne nous a plus lâchés



Un nœud BioComm sur le terrain : écouter ce que le sol a à dire.

À un moment donné, lorsqu'on s'occupe assez longtemps des réseaux mycorhiziens, une question se pose que l'on ne peut plus écarter.

Si une activité électrique est mesurable dans les réseaux fongiques et mycorhiziens, et que cette activité peut réagir à des conditions différentes — pourquoi ne la saisissons-nous pas systématiquement ?

La réponse honnête : l'infrastructure manquait. Les mesures professionnelles en laboratoire sont laborieuses, coûteuses et limitées géographiquement. Ce qui a largement fait défaut jusqu'à présent, ce sont des réseaux de mesure exploités durablement et répartis dans l'espace, capables de saisir de manière comparable une telle activité électrique dans des conditions environnementales réelles et variées.

Nous nous y sommes donc mis.

Ce que fait OpenMycoNet

Nous développons des nœuds BioComm qui saisissent l'activité électrique conjointement avec les conditions environnementales pertinentes. L'objectif est une plateforme de mesure standardisée permettant de comparer les données de différents sites et périodes.

Les valeurs de mesure sont traitées selon un processus technique défini et regroupées pour des analyses transversales entre sites. Les informations personnelles et les emplacements précis des opérateurs sont traités séparément des données de recherche.

L'objectif est dans un premier temps de découvrir quels motifs reproductibles peuvent être identifiés, et comment ils se comportent selon les conditions environnementales et lors de changements sur un site.

Les données de mesure destinées à la recherche, ainsi que les informations contextuelles non personnelles nécessaires, doivent être mises à disposition en accès libre.

Pourquoi la science citoyenne ?

Des chercheurs professionnels peuvent mesurer un site, peut-être dix. Pour obtenir des données comparables sur le long terme, il faut de nombreux sites, des conditions environnementales variées et des personnes qui continuent à mesurer sur une longue période. Aucune université ne peut y parvenir seule. On ne peut y parvenir qu'ensemble.

La bonne nouvelle : BioComm est délibérément conçu comme une plateforme de mesure à faible coût, afin que les mesures réparties ne se limitent pas à quelques laboratoires spécialisés. Les connaissances nécessaires pour construire et exploiter un nœud peuvent s'apprendre.

Ce dont nous avons besoin, ce sont des personnes disposant de jardins, de champs, de parcelles forestières. Des personnes curieuses. Prêtes à planter un petit appareil dans le sol et à nous aider à rendre visible l'invisible.

La vision à long terme

Nous souhaitons créer une base de données permettant de rendre visibles et comparables, sur le long terme, les changements de tels réseaux souterrains. Ce qui en découlera un jour pour la recherche, l'agriculture, la protection des forêts ou la manière dont la société traite les écosystèmes du sol, nous ne voulons pas l'anticiper.

Ce n'est pas une petite ambition. Mais chaque mesure que nous effectuons nous en rapproche un peu.

Et c'est précisément pour cela que nous sommes ici.

Sources & pour aller plus loin

- openmyconet.de — site du projet avec les données de mesure actuelles et des informations pour participer
- Bonney, R. et al. (2014): Next Steps for Citizen Science. *Science*, 343(6178), 1436–1437.



Le réseau est là. Nous apprenons tout juste à l'écouter.

openmyconet.de

Science citoyenne pour les réseaux du sol

*Cette brochure peut être librement reproduite et diffusée.
Licence : Creative Commons BY-NC-SA 4.0 · OpenMycoNet 2026*