

INTRODUCTION p. 8

REMERCIEMENTS

LES AUTEURS

PARTENAIRES DU PROGRAMME DE RECHERCHE

AVANT-PROPOS

CONTEXTE GÉNÉRAL ET ENJEUX DE L'ATLAS

ORGANISATION DE L'OUVRAGE

PRÉFACES

GÉNÉRALITÉS p. 24

LES COMMUNAUTÉS DE CHAMPIGNONS DU SOL : DE QUOI PARLONS-NOUS ?

Définition d'un champignon

Les champignons et l'Homme : une longue histoire !

Diversité et position des champignons dans l'arbre du vivant

La taxonomie des champignons

Les taxons fongiques d'origine aquatique

Les taxons fongiques terrestres

Intérêts des champignons des sols pour la qualité et la durabilité de notre environnement

Les champignons : source de fertilité des sols

Rôle des champignons dans l'état sanitaire

Les champignons, acteurs du cycle du carbone dans les sols

Dépollution du sol par les champignons

Les champignons face aux changements globaux

LE SOL : DE QUOI PARLONS-NOUS ?

Qu'est-ce qu'un sol ?

Le sol : un habitat pour les micro-organismes

MÉTHODOLOGIE p. 70

DE L'OBSERVATION DES SPOROPHORES À L'ÉCOLOGIE MOLÉCULAIRE

Caractérisation classique des champignons du sol : l'observation du visible

Historique de l'observation et de la classification des champignons

Les différentes étapes de l'observation visuelle des champignons

La caractérisation du milieu de vie du champignon

L'examen macroscopique du sporophore

L'examen microscopique du sporophore

Le séquençage et les inventaires mycologiques : deux approches complémentaires

Étude de l'invisible grâce aux outils modernes de microbiologie moléculaire

ÉCHANTILLONNAGE DES SOLS FRANÇAIS ET MESURES DES PARAMÈTRES DE L'ENVIRONNEMENT

Conservatoire Européen des Échantillons de Sols

Réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS)

Données environnementales collectées à l'échelle du RMQS

CARACTÉRISATION MOLÉCULAIRE DES COMMUNAUTÉS DE CHAMPIGNONS DU SOL

Conservatoire des ressources génétiques microbiennes des sols

Les paramètres microbiens mesurés

Extraction de l'ADN du sol

La densité des champignons du sol

La diversité des champignons du sol

La structure des communautés de champignons du sol

Les analyses mathématiques et statistiques

Les géostatistiques

Les analyses multivariées

La partition de variance

Réseaux d'interactions biotiques : les réseaux de co-abondances

L'assignation de traits écologiques

Caractérisation des habitats fongiques

PORTFOLIO p. 110

CARTOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE DES COMMUNAUTÉS DE CHAMPIGNONS À L'ÉCHELLE DE LA FRANCE p. 144

GUIDE DE LECTURE DES FICHES « COMMUNAUTÉS »
DENSITÉ DES CHAMPIGNONS DU SOL
DIVERSITÉ DES CHAMPIGNONS DU SOL
STRUCTURE DES COMMUNAUTÉS DE CHAMPIGNONS DU SOL
MYCOSOCIOLOGIE : RÉSEAUX D'INTERACTIONS DES CHAMPIGNONS DU SOL

CARTOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE DES PHYLUMS DE CHAMPIGNONS À L'ÉCHELLE DE LA FRANCE p. 156

QUELS SONT LES PHYLUMS FONGIQUES DÉTECTÉS DANS LES SOLS FRANÇAIS ?
OCCURRENCE ET ABONDANCE DES DIFFÉRENTS PHYLUMS FONGIQUES DANS LES SOLS FRANÇAIS
GUIDE DE LECTURE DES FICHES « PHYLUM »
FICHES « PHYLUM »
SYNTHÈSE DES FICHES « PHYLUM »

CARTOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE DES CLASSES DE CHAMPIGNONS À L'ÉCHELLE DE LA FRANCE p. 184

QUELLES SONT LES CLASSES FONGIQUES DÉTECTÉES DANS LES SOLS FRANÇAIS ?
OCCURRENCE ET ABONDANCE DES DIFFÉRENTES CLASSES FONGIQUES DANS LES SOLS FRANÇAIS
GUIDE DE LECTURE DES FICHES « CLASSE »
FICHES « CLASSE »
SYNTHÈSE DES FICHES « CLASSE »

CARTOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE DES HABITATS FONGIQUES DU SOL À L'ÉCHELLE DE LA FRANCE p. 230

DÉFINITION DES HABITATS FONGIQUES EN FRANCE
CARTOGRAPHIE DES HABITATS FONGIQUES À L'ÉCHELLE DE LA FRANCE
GUIDE DE LECTURE DES FICHES « HABITAT »
FICHES « HABITAT »
SYNTHÈSE DES FICHES « HABITAT »

LES CHAMPIGNONS : UN BIO-INDICATEUR INCONTOURNABLE DANS LE DIAGNOSTIC DE LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES SOLS p. 260

POURQUOI FAIRE UN DIAGNOSTIC MICROBIOLOGIQUE DES SOLS ?
LES INDICATEURS OPÉRATIONNELS
L'INDICATEUR « DIVERSITÉ EN CHAMPIGNONS » : RÉFÉRENTIEL ET OUTIL DE DIAGNOSTIC
EXEMPLES D'APPLICATION DANS DIFFÉRENTS CAS D'ÉTUDES
FICHES

IFEP : Impact de la fertilisation des prairies sur la diversité des champignons du sol
MICSCAPE : Impact des pratiques agricoles sur la diversité des champignons du sol à l'échelle du paysage
PRODij : Impact des pratiques agricoles en grandes cultures sur la qualité microbiologique des sols à l'échelle d'un territoire
PRODij : Influence des usages urbains sur la qualité microbiologique des sols
DICOV : Impact des amendements organiques sur la qualité microbiologique des sols
EcoVitiSol® : Évaluer l'influence des pratiques viticoles sur la qualité microbiologique des sols

ANNEXES p. 280

GLOSSAIRE
TABLE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS
TABLEAU DE CLASSIFICATION HIÉRARCHIQUE DES GENRES FONGIQUES
INDEX DES GENRES FONGIQUES
BIBLIOGRAPHIQUE
PARTENAIRES PRIVÉS
INTERVENANTS GRAPHIQUES ET ÉDITEURS