



BAR DES SCIENCES



BAR DES SCIENCES

LA CLÉ

10 DÉCEMBRE 2024 - 18H30

DES SOLS

CAFÉ "JEANNETTE"

INFOS COMPLEMENTAIRES

Un moment convivial d'échanges et de débats suivi d'un apéritif partagé.
Sur inscription auprès du Parc
GRATUIT

LA CLÉ

11 DÉCEMBRE 2024 - 18H30

DES SOLS

CAFÉ ASSOCIATIF "LE P'TIT ZINC"
05700 L'EPINE

INFOS COMPLEMENTAIRES

Un moment convivial d'échanges et de débats suivi d'un apéritif partagé.
Sur inscription auprès du Parc
GRATUIT

Intervenants et animateurs :

Véronique CHALANDO – Thierry GAUQUELIN

Jean-Jacques BRUN – Thierry TATONI

AVEC LA PARTICIPATION DE



Une autre vie s'invente ici



THIERRY GAUQUELIN :

- ◆ Professeur émérite à Aix-Marseille Université.
- ◆ Travaille, au sein de l'IMBE, sur le fonctionnement et la biodiversité des forêts du bassin méditerranéen. Dans ce cadre, il porte une attention particulière aux sols, à leur biodiversité, à leur préservation, mais aussi aux relations Homme-Forêt.
- ◆ Instigateur et responsable jusqu'en 2020 de la station expérimentale O 3 HP qui s'intéresse à l'impact du changement climatique sur la forêt méditerranéenne et ses sols.
- ◆ Administrateur de l'Association Française d'Etude des sols (AFES) qui rassemble les personnes intéressées par les différents aspects de l'étude des sols (chercheurs, enseignants, étudiants, techniciens, agriculteurs et tout acteur de la société civile qui par ses activités est en lien avec l'étude des sols).
- ◆ Expert du groupe forêts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) France où il œuvre pour une meilleure prise en compte du compartiment « sol ».
- ◆ Participe aujourd'hui à de nombreux comités et Conseils Scientifiques (Parcs naturels, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel PACA, Conservatoires botaniques, etc.).





VÉRONIQUE CHALANDO :

- ◆ Enseignante du Supérieur en Agronomie.
- ◆ Docteure ès sciences de l'éducation et de la formation (éducation au développement durable, agroécologie).
- ◆ Ses principaux domaines d'enseignements concernent l'agronomie, la pédologie, la biologie, l'écologie, la microbiologie.
- ◆ Consacre ses recherches plus spécifiquement sur les questions suivantes :
 - * *quelle agro(-)écologie dans l'enseignement ?*
 - * *Quel enseignement du développement durable sous changement climatique ?*
 - * *Quelle place des professionnels dans la formation technique ?*





JEAN-JACQUES BRUN (*):

- ◆ Vice-président du Conseil Scientifique, Ethique et Prospectif du Parc naturel régional des Baronnies provençales,
- ◆ Docteur en écologie des sols,
- ◆ Directeur de recherche honoraire à l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) à l'université Grenoble-Alpes.
- ◆ Vice-président du Conseil Scientifique du Pnr de Chartreuse.
- ◆ Le sol et l'humus sont pour lui une composante clé de la biosphère habitable, un puits majeur de carbone, une archive environnementale et sociale, une mémoire de l'habitabilité en région de montagne. Pour lui sol, humus, humilité et humanité sont liés. Par ailleurs, depuis sa retraite, il explore la dimension écosensible portée par les sols et les forêts en vue d'atténuer l'écoanxiété grandissante.

* : animateur de la soirée du 10.12.2024 et intervenant pour celle du 11.12.2024





THIERRY TATONI :

- ◆ Vice-président du Conseil Scientifique, Ethique et Prospectif du Parc naturel régional des Baronnies provençales,
- ◆ Professeur en écologie à l'Université d'Aix-Marseille ;
- ◆ Membre de l'Académie des Sciences, des Lettres et des Arts de Marseille.
- ◆ Après avoir mis en place et animé une équipe en « écologie du paysage et biologie de la conservation », puis dirigé l'Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie de 2004 à 2011, il a assuré le montage et la direction de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale IMBE (UMR CNRS/IRD/Aix-Marseille Université/Université d'Avignon) de 2012 à 2018.
- ◆ Actuellement il est chargé de mission CNRS pour le Dispositif de Partenariat en Écologie et Environnement (DiPEE) de la Région Sud.
- ◆ Son activité de recherche se concentre sur la vulnérabilité écologique et les sciences de la conservation, ainsi que sur les fonctionnalités écologiques et l'approche globale des services rendus par la biodiversité.
- ◆ Étant très attaché au transfert des connaissances vers les gestionnaires de la biodiversité et l'aménagement du territoire, il est membre de plusieurs Conseils scientifiques d'espaces naturels protégés (notamment président des Conseils Scientifiques du Parc National des Calanques, des Pnr du Luberon et de la Sainte-Baume), vice-président de la Commission Scientifique des Parcs Nationaux de l'Office Français de la Biodiversité, membre du Conseil d'orientation, recherche et prospective de la fédération des Parcs Naturels Régionaux, du Conseil Scientifique du Conservatoire du Littoral et du Comité Régional Biodiversité Provence-Alpes Côte d'Azur.



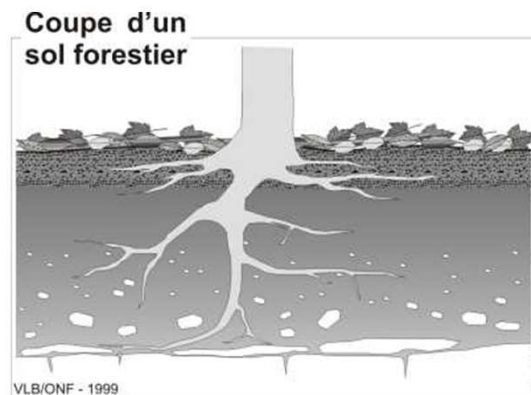
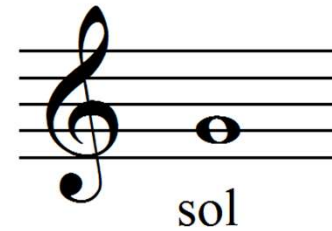


1. SOL, VOUS AVEZ DIT SOL ?



2015

Année internationale des sols



Elle nous regardait... Et le sol se dérobaît

Culture hors-sol?



2. SOL, PÉDOLOGIE, PÉDOGENÈSE, AGROLOGIE?



Vassili Vassilievitch
Dokoutchaïev
Василий Васильевич
Докучаев (1846–1903)

- ◆ Le sol, une interface entre le monde minéral et le monde vivant !



Chernozem
sol les plus riches



3. LES COUCHES DU SOL

- ◆ Les différentes couches du sol
 - * *Horizons*
 - * *Couche organique*
 - * *Couche minérale*



Horizons
entre matières minérale et organique





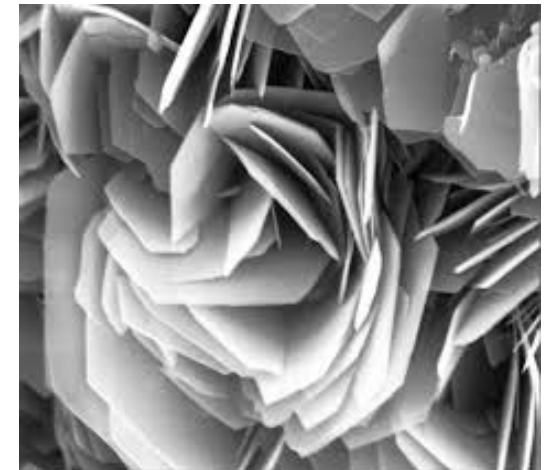
4. LA CONSTITUTION DU SOL

◆ Les constituants du sol

- * *Sable*
- * *Limons*
- * *Argiles*



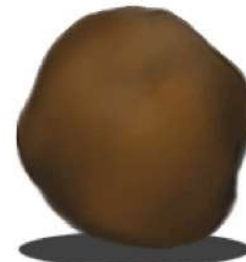
Boudin de sol



Argile minéralogique



Gravier



Sable



Limon

Argile

Invisible à cette échelle



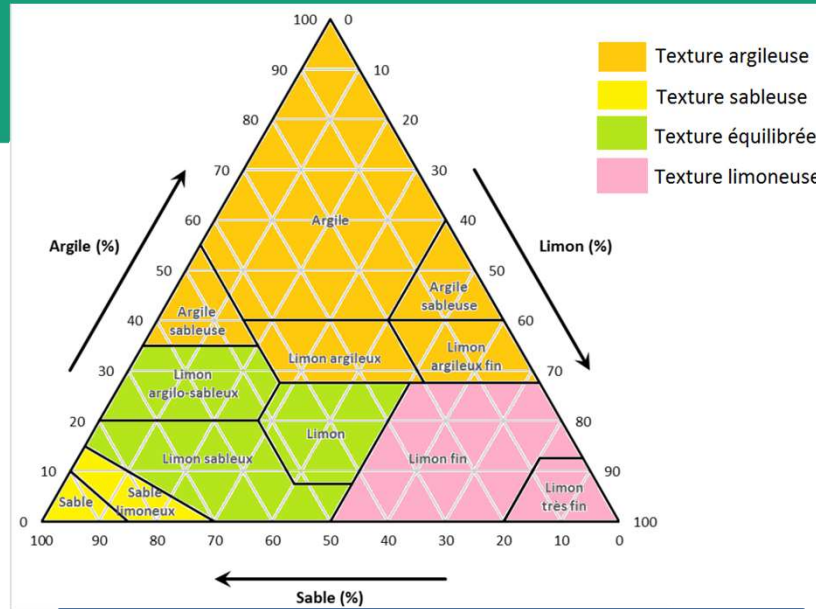
5. LA CONSTITUTION DU SOL

◆ La texture

- * % Sable
- * % Limons
- * % Argiles

◆ La structure

- * Compacte
- * Grumeleuse
- * Sableuse



Triangle des textures



Sol grumeleux



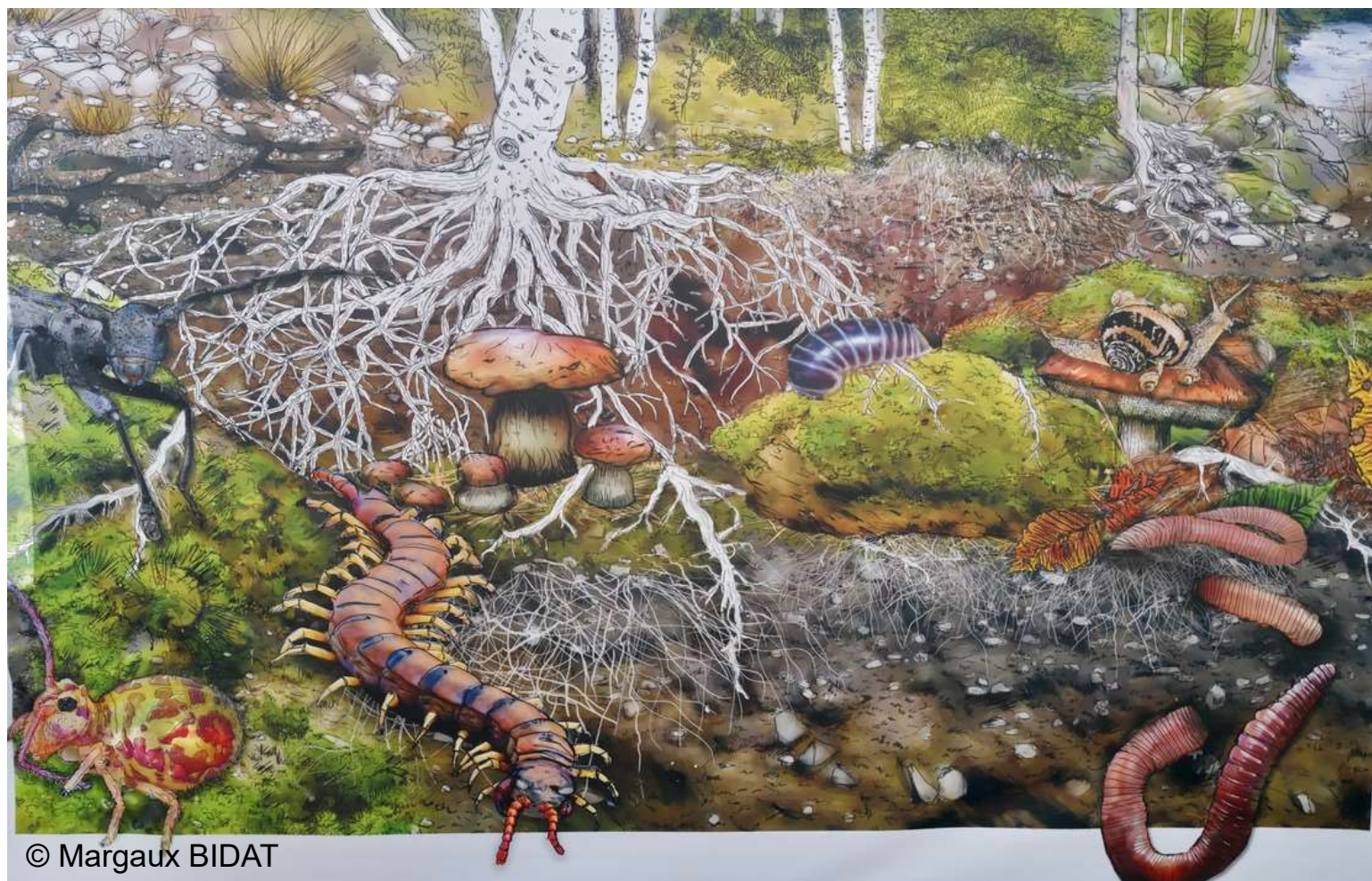
Sol compact



6. LE SOL EN TANT QUE MILIEU VIVANT

◆ Le sol

- * *réservoir majeur de biodiversité (1/4 de la biodiversité de la planète ?)*
- * *patrimoine inestimable*
- * *garantie du bon fonctionnement de l'écosystème.*

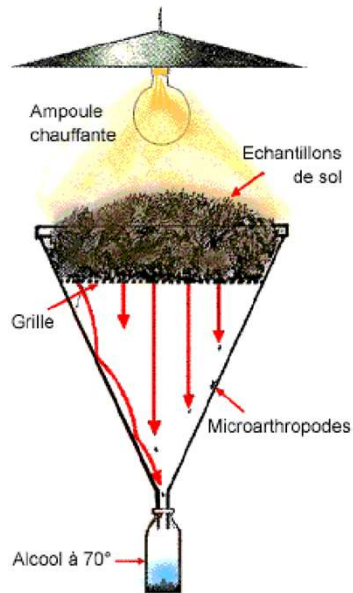


6. LE SOL EN TANT QUE MILIEU VIVANT

Une biodiversité qualitativement et quantitativement...énorme



6. LE SOL EN TANT QUE MILIEU VIVANT



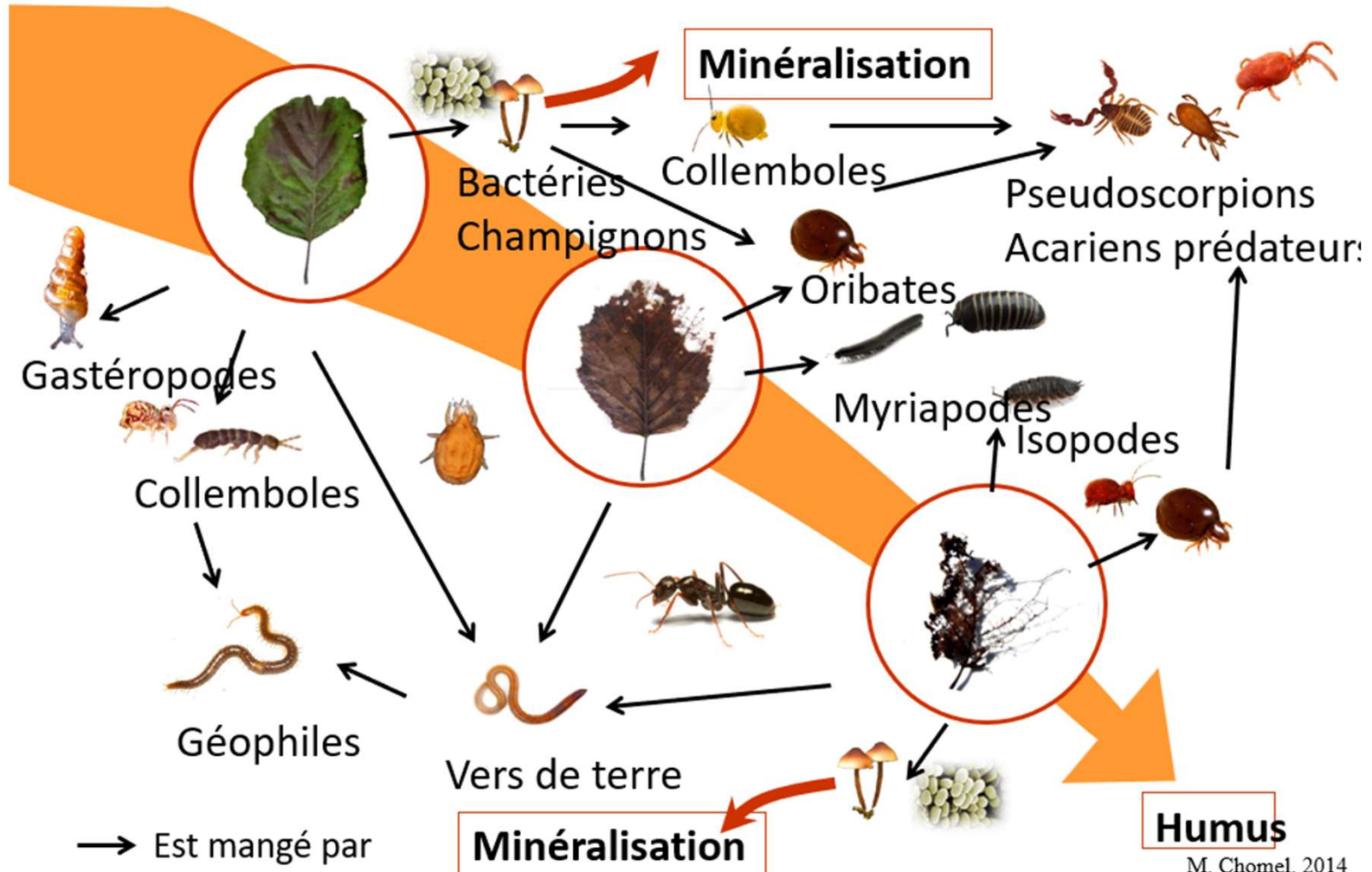
Berlèse



600 acariens /500 g de sol ⇒ 100000 acariens dans 1 m² ⇒ 1 milliard d'acariens dans un ha !!!

6. LE SOL EN TANT QUE MILIEU VIVANT

Le processus de décomposition



M. Chomel, 2014



6. LE SOL EN TANT QUE MILIEU VIVANT



100.000 collemboles
dans 1 m²



10 millions de collemboles
dans 100 m²



1 milliard de collemboles
dans 1 ha

Dans cet hectare d'une « banale » forêt de Chêne provençale, il y a environ 1000 Chênes qui portent chacun 10000 feuilles...

Soit en tout 10 millions de feuilles dont vont pouvoir s'occuper 1 milliard de collemboles...

Soit une feuille pour 100 collemboles ! Cool !



7. LE SOL : DE LA MATIÈRE ORGANIQUE ET DE LA MATIÈRE MINÉRALE

Avec

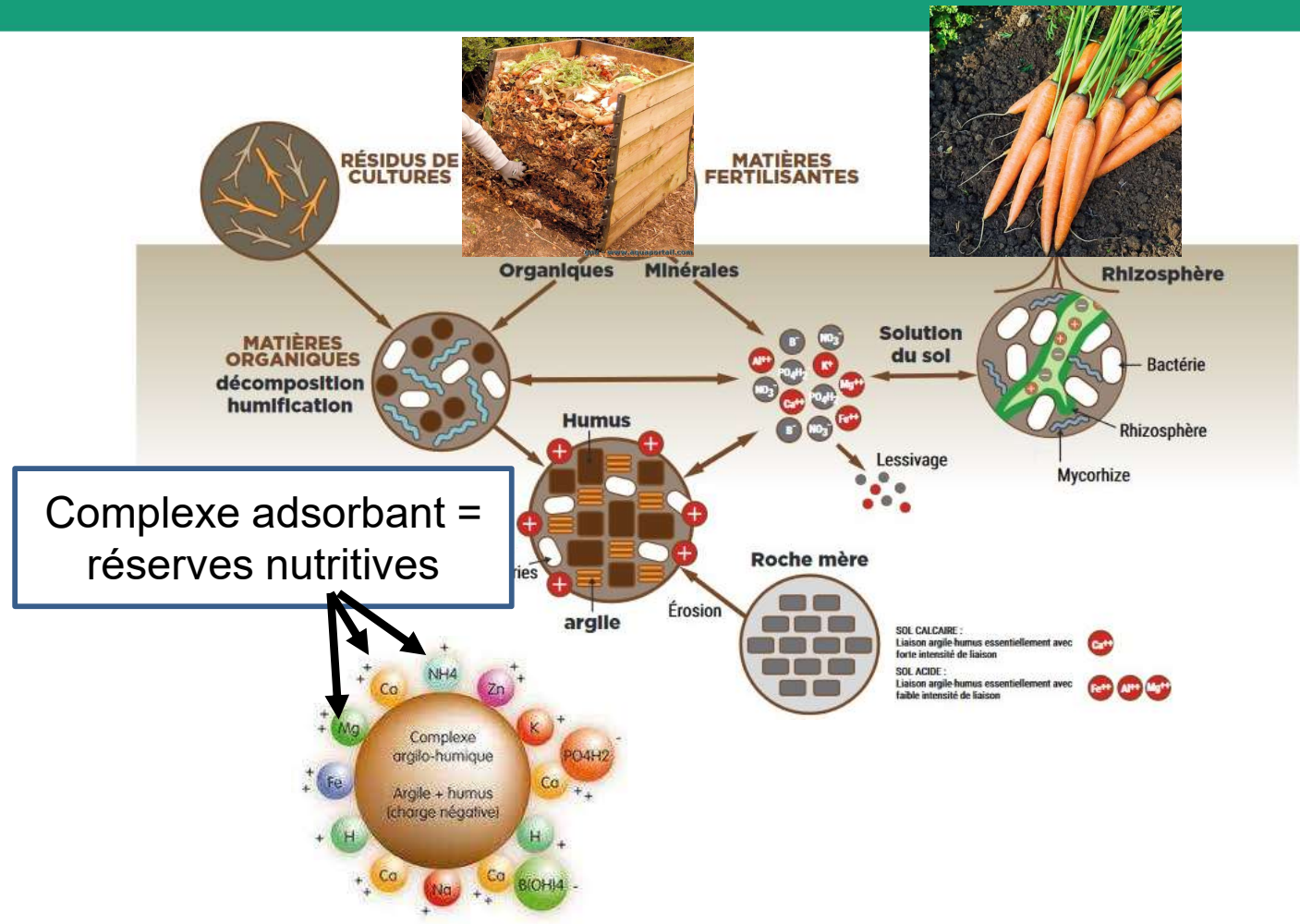
De la matière organique
constituant l'humus et
participant à la fertilité
des sols

Des organismes vivants
constituant une
biodiversité remarquable
et jouant un rôle
fonctionnel majeur

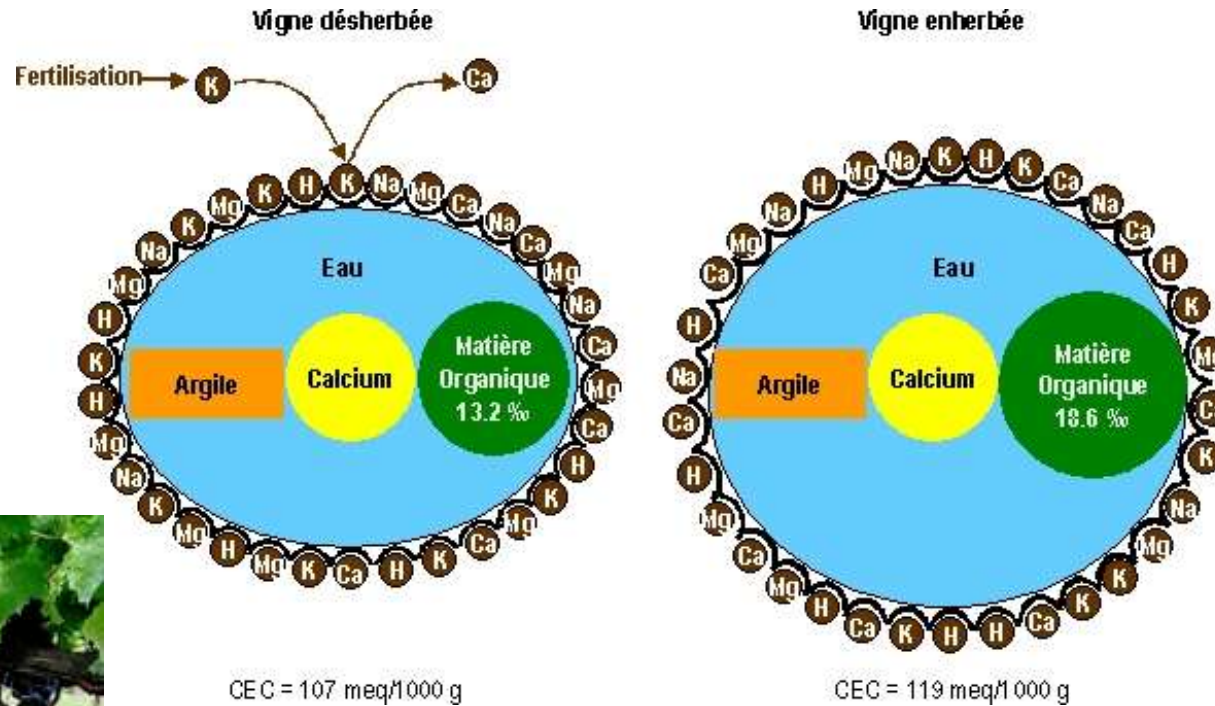
...mais menacé

8. LE SOL : UN GARDE-MANGER

- ◆ Les matières organiques et les matières minérales



8. LE SOL : UN GARDE-MANGER



Vigne enherbée vs Vigne non enherbée

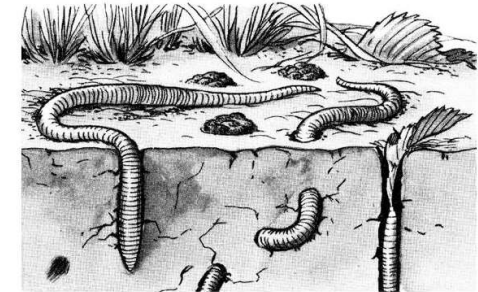
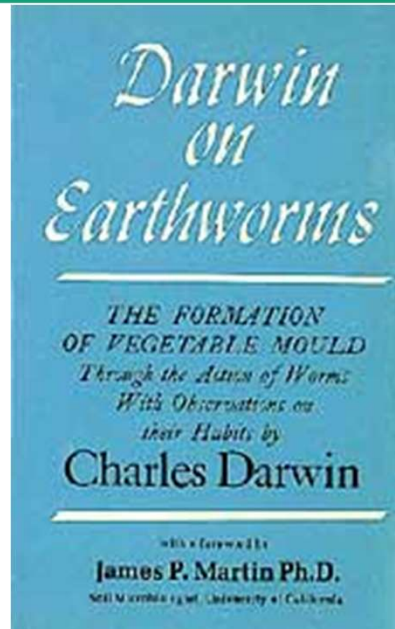
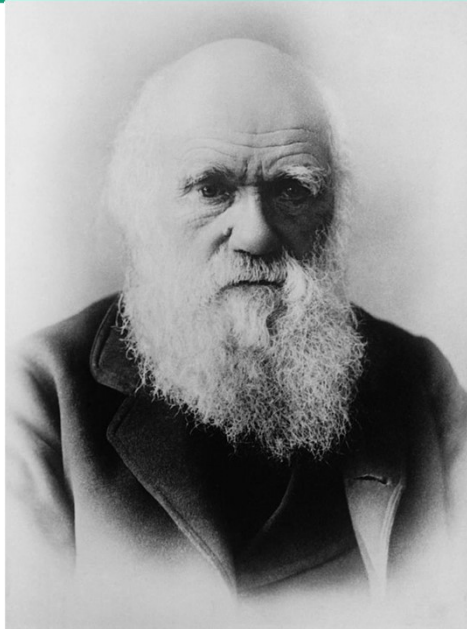


8. LE SOL : UN GARDE-MANGER

- ◆ La mycorhization, une symbiose indispensable entre racines des végétaux et champignons !
 - * *le champignon permet une exploitation d'un volume de sol plus important, la nutrition minérale de la plante (N, P) ainsi que l'alimentation en eau de la plante. Il a aussi une action protectrice vis-à-vis des microorganismes pathogènes du sol*
 - * *la plante apporte les molécules organiques (sucres) nécessaires à la nutrition du champignon*



9. LES VERS DE TERRE : INGÉNIEURS DU SOL, NOS PARTENAIRES !



hematic drawing of common European earthworms (*Lumbricus terrestris*) in their natural habitat. live in self-made burrows and forage by night on rotten leaves.

La charrue est une des inventions les plus anciennes et les plus précieuses de l'homme, mais longtemps avant qu'elle existe, le sol était de fait labouré par les vers de terre et il ne cessera jamais de l'être encore. Il est permis de douter qu'il y ait beaucoup d'autres animaux qui aient joué dans l'histoire du globe un rôle aussi important que ces créatures d'une organisation si inférieure. (Charles Darwin - 1881)



10. LES SERVICES RENDUS

◆ Des Fonctions naturelles du sol

- * *Interface atmosphère-lithosphère*
- * *Réservoir Matières organiques et minérales*
- * *Régulateur des échanges*
- * *Lieu de transformation des MO (dégradation des matières organiques...)*

◆ ... Aux services rendus à l'Homme

- * *Services de production (rendement ...)*
- * *Services de régulation (cycle de l'eau, lutte contre érosion, résistance et résilience des forêts, atténuation du changement climatique...)*
- * *Services culturels (maintien du paysage, patrimoine, valeurs esthétiques et spirituelles, loisirs pleine nature...)*



..... liés aux besoins de l'Humanité



10. LES SERVICES RENDUS

La matière organique des sols

Un réservoir de carbone

Carbone dans la biomasse = 500 Gt

Carbone dans l'atmosphère = 700 Gt

Carbone dans les sols : 2000-3000 Gt



COMMENT STOCKER PLUS DE CARBONE DANS LES SOLS ?

Plus on couvre les sols, plus les sols sont riches en matière organique, et donc en carbone. Jusqu'à présent, la lutte contre le réchauffement climatique s'est beaucoup focalisée sur protection et la restauration des forêts. En dehors des forêts, il faut favoriser le couvert végétal sous toutes ses formes.



Ne pas laisser un sol nu et moins travailler le sol ;
ex. : les techniques sans labour



Introduire davantage de cultures intermédiaires, intercalaires et de bandes enherbées



Développer les haies en bordure des parcelles agricoles et l'agroforesterie



Optimiser la gestion des prairies, par exemple allonger la durée de pâturage



Restaurer les terres dégradées, par ex. les zones arides et semi arides du globe



11. LA QUALITÉ DES SOLS

La qualité des récoltes et leur bon rendement dépendent de la qualité du sol, très fortement liée à sa biodiversité. La biodiversité du sol a ainsi une part de responsabilité non négligeable dans le maintien de notre alimentation et dans toutes les activités économiques qui découlent de l'agriculture et de l'exploitation des écosystèmes terrestres. (Dossier scientifique Sagascience CNRS-FRB-IRD)

REMUZAT (Drôme). - Confluent de l'Oulle et de l'Aigues



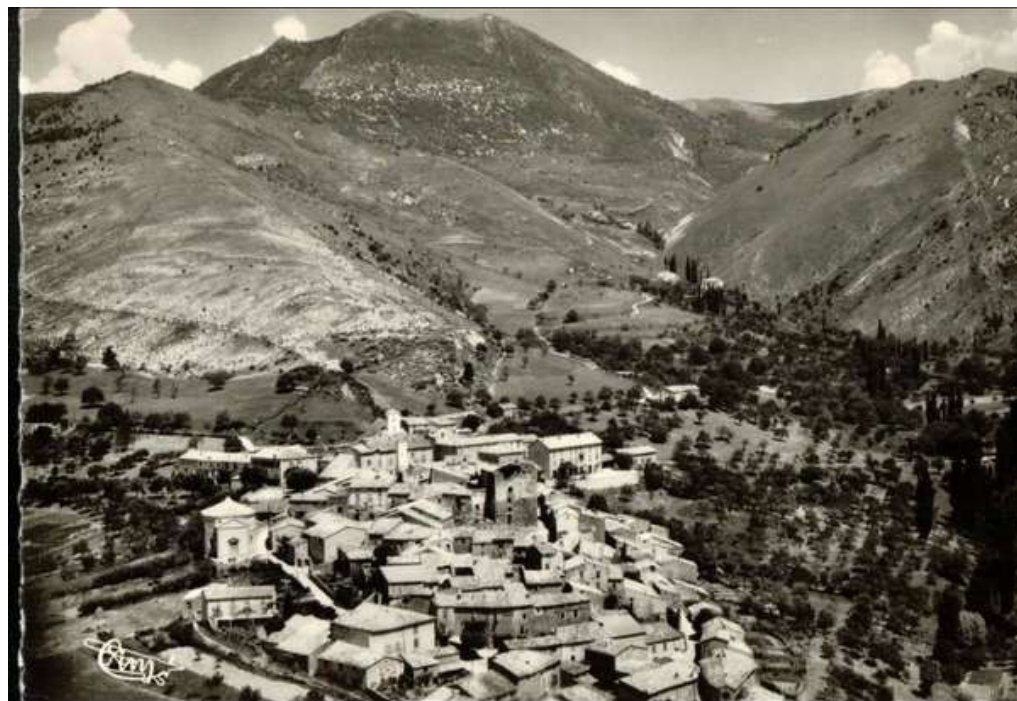
Environs de Nyons (Drôme). - L'Aigues à la Bégude de Sahune





11. LA QUALITÉ DES SOLS

La qualité des récoltes et leur bon rendement dépendent de la qualité du sol, très fortement liée à sa biodiversité. La biodiversité du sol a ainsi une part de responsabilité non négligeable dans le maintien de notre alimentation et dans toutes les activités économiques qui découlent de l'agriculture et de l'exploitation des écosystèmes terrestres. (Dossier scientifique Sagascience CNRS-FRB-IRD)





11. LA CONSERVATION DES SOLS

- ◆ Des interventions qui peuvent être délétères
 - * *Labour profond,*
 - * *Erosion physique,*
 - * *Pollution (physique, chimique)*
 - * ...



Environs de NYONS. - Mines de plomb argentifère de Condorcet





11. LA CONSERVATION DES SOLS

- ◆ Des interventions qui peuvent être délétères
 - * *Labour profond,*
 - * *Erosion physique,*
 - * *Pollution (physique, chimique)*
 - * ...



12. RETROUVER DES SOLS VIVANTS

parc naturel régional des baronnies provençales



En retrouvant de la MO
En retrouvant des processus naturels
Bref...Faire alliance avec la vie du sol



Agroforesterie et agroécologie
Pnr des Baronnies provençales



Abricotiers sur sol vivant



12. RETROUVER DES SOLS VIVANTS

En retrouvant de la MO
En retrouvant des processus naturels
Bref...Faire alliance avec la vie du sol



12. RETROUVER DES SOLS VIVANTS

parc
naturel
régional des
baronnies
provençales



Les sols sont nos partenaires économiques, écologiques ; nos alliés pour lutter contre le changement climatique ; garder nos paysages et notre patrimoine... pour notre bien-être, mais ils sont fragiles : prenons soin d'eux !



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

REGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR

- LA
D R O
M E -

Hauts-Alpes
le département



LE DÉPÔT ÉCARTÉ
en région
Hautes-Alpes



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

REGION
SUD
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR

- LA
D R O
M E -

Hauts-Alpes
le département

Une autre vie s'invente ici





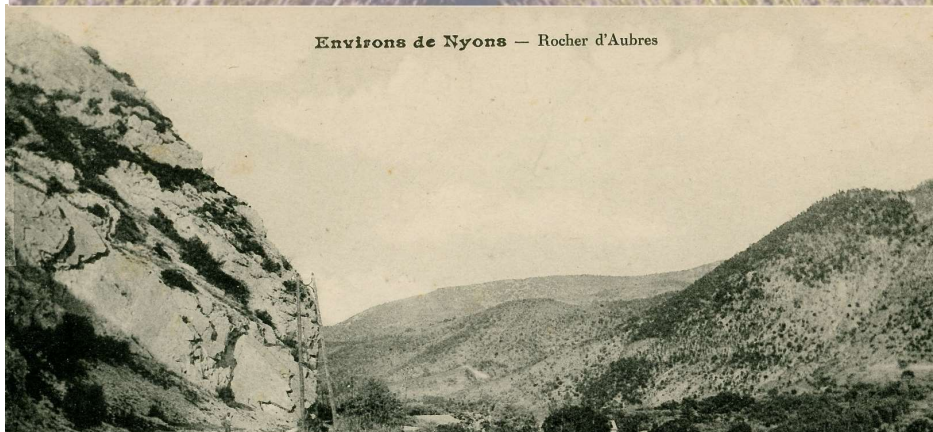
Terrasses et paysages en mosaïques de Villeperdrix



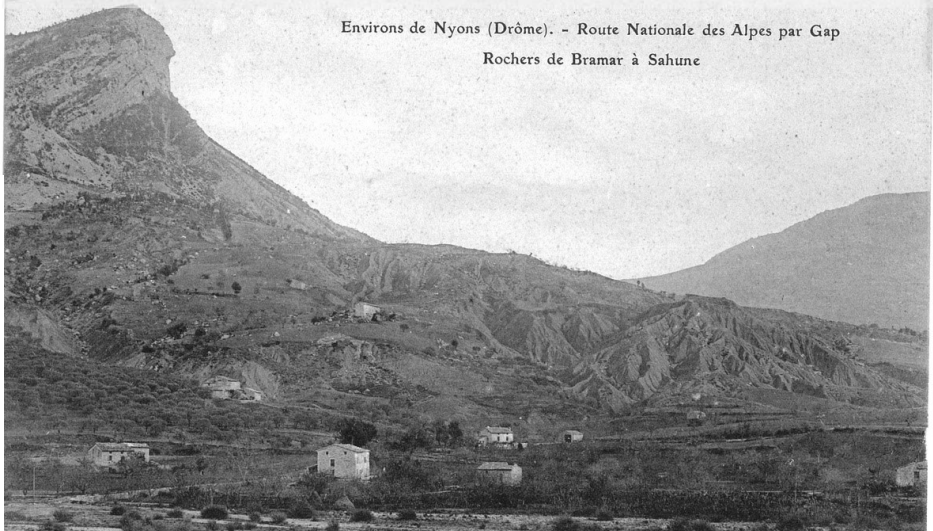
Paysages en mosaïques de Venterol



Paysages en mosaïques de la vallée de L'Ennuyé



Cartes postales anciennes de la vallée de L'Eygues





1. - Rosans (H.-A) — Vue générale (Côté Est).

Rosonais



Vallée de l'Épine

