

# DOSSIER PÉDAGOGIQUE



**S O I S**

**LA VIE SOUS NOS PIEDS**

 **NOUVELLE EXPOSITION**  
**9 AVRIL 2025 – 4 JANVIER 2026**  
**PLANÉTARIUM – ENTRÉE LIBRE**

**Dijon s'engage** 

# Sols, la vie sous nos pieds

La nouvelle exposition temporaire du jardin de l'Arquebuse de la ville de Dijon propose une immersion dans un univers insoupçonné, habité d'une multitude d'organismes vivants...

La plupart sont invisibles à l'œil nu !

Nous vivons à sa surface tandis que sous nos semelles, la dégradation du sol s'accélère aujourd'hui, en raison des multiples pressions exercées par les activités humaines.

Conçue en étroite collaboration avec l'INRAE BFC et l'Institut Agro Dijon, adaptée à tous les publics, « Sols – la vie sous nos pieds » invite à découvrir et comprendre l'importance de la biodiversité des sols.

- **Un monde inconnu et insolite**

Le sol sur lequel nous marchons tous les jours, support de nos habitations, de toutes nos infrastructures, est aussi le substrat indispensable de notre alimentation. Il abrite dans ses profondeurs les archives de la Vie et de l'histoire des humains ; on y puise également notre eau et nos minerais.

- **Un « royaume » des vivants**

Loin d'être une matière inerte, le sol est un élément fondamental des écosystèmes et le plus grand réservoir de biodiversité terrestre, alors que nous connaissons moins de 10% des organismes qui y vivent !

- **Un fonctionnement vital**

Sans l'activité des organismes du sol et leurs interactions, le monde tel que nous le connaissons n'existerait pas ! Un sol vivant est aussi important que l'air que nous respirons et que l'eau que nous buvons.

- **Notre patrimoine commun**

Alors que la dégradation du sol s'accélère aujourd'hui en raison des multiples pressions exercées par les activités humaines, prendre soin des sols est une opportunité de vivre mieux maintenant et de préserver notre patrimoine commun pour les générations futures.

## Objectifs de l'exposition

---

Cette exposition est l'occasion de

- Faire voir l'invisible qui fait parfois peur, de mieux connaître les habitants du sol, ce milieu inconnu / méconnu. Lever les craintes liées au sol en particulier et à la présence de la nature en général, y compris en ville.
- Apporter un éclairage scientifique précis et des clés de compréhension sur le milieu sol et la biodiversité qui y vit, un sujet concernant le quotidien des visiteurs, afin de leur permettre d'agir en pleine conscience.
- Transmettre les connaissances acquises ces dernières années notamment en local (dont projet sol Expert)
- Faire le lien entre le développement durable et le fonctionnement d'un sol vivant, notamment à travers les fonctions et « services écosystémiques du sol ».
- Évoquer les fragilités et les dommages subis par les sols, mais aussi les mesures possibles et celles mises en place pour favoriser la prise en compte du sol
- Inviter tous les habitants / citoyens à participer à leur préservation et leur restauration = mobiliser les visiteurs sur leur participation à QUBS « Ne vous demandez pas ce que le sol peut faire pour vous mais demandez-vous ce que vous pouvez faire pour le sol ».

## Public visé

---

Public familial, scolaires tous niveaux /péri/extra

1. Habitants de Dijon métropole et usagers locaux du Jardin de l'Arquebuse.
2. Touristes français et étrangers

## Sommaire

---

Introduction de l'exposition

### 1. Changer de point de vue sur le sol

Le sol = couche superficielle des terres de notre planète, support et habitats pour de nombreuses espèces.

Sol = ressource des nos matériaux, nos pierres précieuses, nos métaux, notre eau

Le sol, même pas peur !

Le sol : archives du passé et de l'histoire des hommes

Le sol est vivant !

## **2. Le sol : un « royaume » de vivants !**

Le sol = une multitude sous nos pieds

Vers de terre, architectes du sol

La biodiversité microbienne du sol cartographiée

Entre l'air et le sol

Les collemboles : et que ça saute !

Des racines et des graines

## **3. Sol vivant = un fonctionnement vital**

Le sol joue un rôle majeur dans le recyclage de la matière organique

Comment la présence de biodiversité dans le sol rend-elle les sols fertiles ?

Comment la biodiversité du sol agit contribue le fonctionnement écologique de la planète ?

Comment la biodiversité impacte les propriétés physiques du sol ?

Montre-moi ton sol, je te dirai dans quel paysage tu vis

## **4. Prenons soin des sols, c'est notre patrimoine commun !**

Le sol = notre patrimoine commun s'épuise !

8 menaces et des solutions !

Prenons soin de la Terre qui nous soigne

Prendre soin du sol, c'est prendre soin des gens

Prenons soin de la Terre qui nous nourrit !

Dijon Prodij : la ville des sols fertiles

Prenons soin de la Terre pour un monde durable !

# 1. Bienvenue dans le sol, ce monde inconnu et insolite !

Le sol sur lequel nous marchons tous les jours est un support pour les plantes, pour nos maisons, un habitat pour les taupes, un lieu où l'on puise notre eau ou notre or. Notre vision du sol est celle de nos livres d'histoire ou de nos histoires contées. Cependant, ce qui se passe sous la surface du sol est invisible et nous est souvent étranger ou méconnu.

## Propos

Dans une première partie, le visiteur est amené à poser un regard différent sur le sol : d'abord il observe ce qui est généralement perçu du sol : support et habitat, sale et inquiétant, lieu d'archives de la vie et des hommes, lieux de croyances, ressource de nos matériaux, de nos métaux, de l'eau que nous buvons... notre vision du sol est fortement influencée par notre culture et nos connaissances. Puis, le visiteur est invité à découvrir le sol sous nos pieds, à travers une maquette symbolisant un m<sup>3</sup> de terre, ainsi qu'un film de Philippe Lebeaux, représentant un milieu complexe abritant une immense biodiversité, souvent invisible, cachée, méconnue, fragile et essentielle pour les enjeux climatiques d'aujourd'hui.



**Le sol = couche superficielle des terres de notre planète, support et habitats pour de nombreuses espèces.**

Le visiteur passe symboliquement sous la surface du sol. Des racines, galeries, terriers montrent le sol tel qu'on le perçoit généralement et tel qu'il figure dans les livres d'enfants.

## Sol = ressource des nos matériaux, nos pierres précieuses, nos métaux, notre eau

Sous la surface du sol, des « puits » évoque les nombreuses ressources du sol que les humains prélèvent pour des usages multiples : pour le bâtiment et l'industrie (argiles, graviers, sable, pierres), mais aussi pour le chauffage (tourbes), les sols fournissent des matériaux. Les visiteurs observent différents minéraux issus du sous-sol.

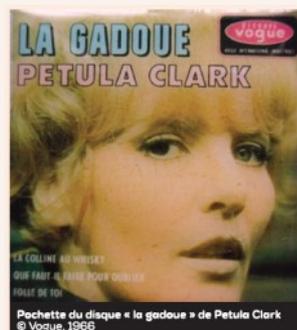


## Le sol, même pas peur !

Nous entretenons des liens multiples et ambivalents avec le sol, tantôt positifs, tantôt négatifs. Le sol est le lieu de rencontre des quatre éléments : l'air, la terre, l'eau, le feu. Nos représentations culturelles évoluent dans le temps et selon les lieux. C'est un lieu de tensions des contraires, un miroir inversé où se rencontrent des créatures terrifiantes et des « monstres » gentils.



- Cette séquence est évoquée à travers
- un livret présentant les liens culturels et émotionnels qui nous lient au sol
  - un tunnel pour les tous petits permettant la « rencontre » avec des créatures du sol.
  - des « livres » pour enfants évoquant la vie du sol
  - des collections, dont :



### **Le sol, c'est de la gadoue !**

« Hou, la gadoue, la gadoue, la gadoue »... Ce terme désigne, au 19<sup>e</sup> siècle, des excréments dont on se sert comme engrais. Par analogie péjorative, elle finit par désigner l'aspect boueux d'un sol détrempé. Dans la chanson de Serge Gainsbourg, chantée par Petula Clark en 1966, la riche citadine, rentre vite à Paris, où elle n'aura plus à patauger dans la gadoue. La proximité avec le sol est ici une ligne de partage sociale, distinguant riches et pauvres, mais aussi urbains et ruraux, paysans et bourgeois.

La Divine Comédie Dante Alighieri (1265 ou 1267-1321)

Rédigé au début du 14<sup>e</sup> siècle, il s'inspire de *L'Énéide* de Virgile (70-19 avant Jésus-Christ) et décrit les « cercles de l'Enfer », où il croise tous les damnés de la mythologie, de l'histoire et de la littérature

La Comedia

Dante Alighieri

Venise : Franc. Marcolini, 1544

Bibliothèque municipale de Dijon (Cote 20503)

La Descente aux enfers de Dante Alighieri

Plaque céramique de Max Claudet (1840-1893)

4<sup>e</sup> quart du 19<sup>e</sup> siècle

Musée de la Grande Saline, Salins-les-Bains

## Le sol : archives du passé et de l'histoire des hommes

---

*« Vous êtes un peu comme des astrologues à rebours.  
Alors que ceux-ci observent attentivement le ciel et les espaces infinis,  
vous vous tournez vers le sol, explorant sa structure ».*  
Novalis, Heinrich von Ofterdingen, dans Œuvres complètes I., 1832.

Le sol est le lieu où se déposent, au fil des jours, au fil des siècles et des millénaires, l'histoire de la vie et des civilisations humaines, véritable échelle à remonter le temps, que savent interpréter pédologues, paléontologues et archéologues.

Cette séquence est évoquée à travers

- des collections de différentes périodes, regroupées sur une « carotte de sol »
  - Cambrien (542 - 488 Ma) - Trilobite (arthropode)
  - Carbonifère (359 - 299 Ma) - Pécoptéris (Fougère), Cordaïte (feuilles), Annularia (prêle)
  - Permien (299 - 251 Ma) - « Poissons » *Palaéothrissum inéguilobum*
  - Jurassique (200 - 145 Ma) - Ammonites, Spongiaires, Griphées
  - Paléolithique (-300 000 - 40 000) - Silex taillé
  - Néolithique (-6000/-2300) - Hache polie (musée archéologique de Dijon)
  - Antiquité (-50/500) - Fragment de visage d'hercule (musée archéologique de Dijon)
  - Moyen Âge (500/1500) - Céramique funéraire mérovingienne (musée

archéologique de Dijon)

- Pupitre métiers scientifiques du sol

## Le sol est vivant !

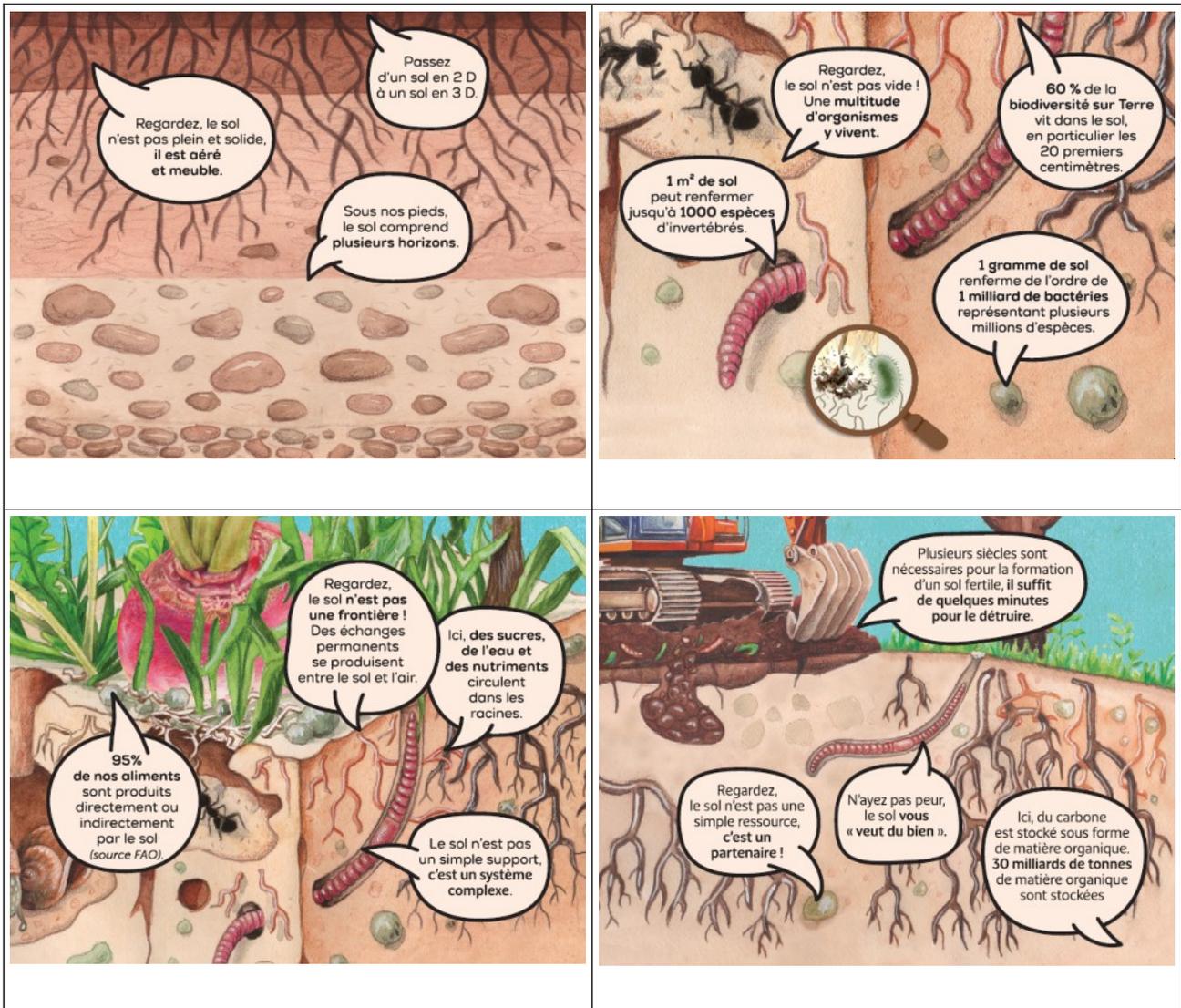
Lorsque l'on passe d'une vision en 2D à une vision du sol en 3D, on découvre un sol vivant, habité et remué par une multitude d'espèces de toutes tailles. Un sol dont le fonctionnement est essentiel pour les enjeux climatiques d'aujourd'hui. Le sol de cette exposition est le 1er m<sup>3</sup> sous nos pieds !



A voir dans l'exposition :

- Maquette d'un m<sup>3</sup> de sol dont les côtés se soulèvent, permettant de découvrir le sol sous nos pieds
- Film de Philippe Lebeaux sur la vie du sol.

<https://www.animales.com/la-faune-du-sol-filmee/>



## 2. Le sol = un « royaume de vivants »

*« que la plus innocente promenade coûte la vie à mille vermisses »*

Goethe

*« Nous vivons en périphérie de ce qui est le cœur de l'écosystème terrestre, le sol »*

M-A Selosse

En raison de la présence de nombreux habitats différents (gîte) et de matière organique en grande quantité, les sols abritent une multitude d'organismes de toute taille et que l'on ne trouve nulle part ailleurs. Ils sont le plus important réservoir de biodiversité de la planète (60 % de la biodiversité sur Terre) Cependant, l'abondance et la diversité des organismes varient selon les sols. Depuis environ 20 ans, les connaissances ont beaucoup progressé en France (dont à Dijon), mais il reste encore beaucoup à découvrir : actuellement nous connaissons moins de 10 % des organismes vivant dans le sol.

### Propos

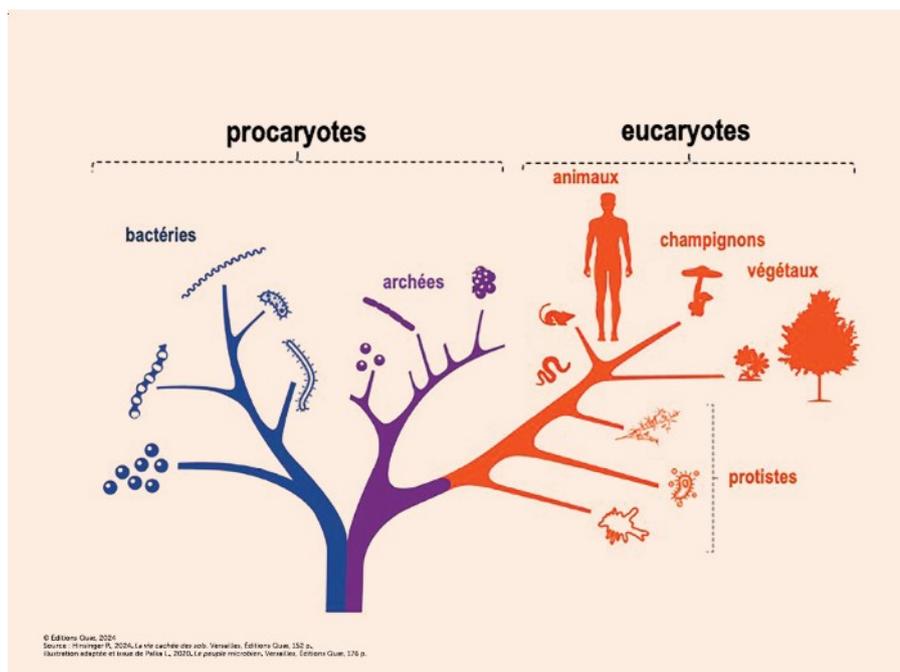
Dans la deuxième partie de l'exposition, le visiteur est invité à découvrir que les sols sont l'un des plus importants réservoirs de biodiversité de la planète (environ 60 % de la biodiversité sur Terre) et pourtant nous connaissons moins de 10 % des organismes vivants dans le sol. Chaque année, de nouvelles avancées de la connaissance, notamment à Dijon, permettent de mieux connaître la diversité des espèces et leurs relations. Ainsi les connaissances acquises sur les vers de terre dans une prairie de l'abbaye de Cîteaux ont été pionnières. Depuis une vingtaine d'années, les études sur les bactéries et les champignons menées à Dijon sont coordonnées à l'échelle nationale pour aboutir à deux atlas de référence. En observant différentes formes de vie présentes dans le sol, le visiteur est invité à comprendre que le sol abrite une diversité et une densité d'espèces bien plus importantes que celles que l'on trouve dans l'atmosphère. Par la diversité de ses structures et de ses constituants, il est aussi un immense logis « multiplexe » permanent ou temporaire pour de nombreuses espèces aériennes, dont les humains.

## Le sol = une multitude sous nos pieds

Sur les 20 premiers centimètres de profondeur de sol d'une forêt tempérée se rencontrent jusqu'à 1000 espèces d'invertébrés qui vont cohabiter et interagir dans le sol.



Ces organismes appartiennent aux trois grands domaines du vivant : bactéries, archées, eucaryotes (protozoaires, animaux, plantes, champignons).



Les organismes du sol sont généralement répartis par taille :

<p><b>Mégafaune / Macrofaune</b>  <b>+ 2 mm</b>  On peut les voir à l'oeil nu.  Taupe, petits rongeurs, mollusques (escargots, limaces), vers de terre, gros collemboles, cloportes, mille pattes, fourmis, termites...  + racines des plantes</p>	<p><b>Mésafaune</b>  <b>(entre 100 µm et 2 mm)</b>  A peine visibles à l'œil nu :  acariens, petits collemboles, petites fourmis, nématodes, tardigrade...</p>	<p><b>Micro-organismes</b>  <b>moins de 100 µm</b>  Invisibles à l'oeil nu : : protozoaires, bactéries, champignons, virus.  Ils sont les plus abondants, les plus variés, mais aussi les moins connus : parmi les bactéries, une infime partie a été décrite. Ils sont de mieux en mieux connus grâce à l'étude de l'ADN du sol.</p>
--	--	---

#### A voir dans l'exposition

- Vitrine avec spécimens d'animaux vivant dans le sol et panneaux pédagogiques
- Maquette Foxar « La diversité des organismes du sol » : <https://app.foxar.org/library/topic?id=ZJWM7V>

#### Vers de terre, stars du sol

---

« Pareilles à des vers de terre qui, dit-on, fécondent la terre qu'ils traversent aveuglément, les histoires passent de bouches à oreilles et disent, depuis longtemps, ce que rien d'autre ne peut dire. »  
Jean-Claude Carrière, « Le cercle des menteurs », 1999

Ce sont les plus connus des organismes vivants dans le sol. Aristote appelait les vers de terre « les intestins de la Terre ». En effet ils agissent sur la structure du sol. Ils creusent, ingurgitent, transportent, transforment. Ils facilitent la pénétration profonde des eaux, des gaz, des nutriments, des racines. Ingénieurs du sol, ils contribuent à modifier les propriétés de l'écosystème. Ils ont fait l'objet du dernier ouvrage de Darwin en 1881, et la connaissance des lombriciens a fait un bond en

avant dans une prairie de l'abbaye de Citeaux.

### A voir dans l'exposition

- Extrait de film de Vincent Amouroux, Voyage sous nos pieds, l'épiderme de la Terre
- panneaux pédagogiques et manip « faites circuler les vers de terre »
- frise chronologique des études menées sur les vers de Terre
- Exemplaire original de l'ouvrage de Charles Darwin, *Le rôle des vers de terre dans la formation de la terre végétale*, Paris, C. Rainswald, 1882, Bibliothèque Universitaire de Dijon

✚ de **100** espèces de **lombriciens** en France

Réparties en 3 groupes fonctionnels

### Épigés

- Taille : petite (1-5 cm)
- Couleur : rouge sombre

Ils vivent en surface dans les amas organiques (compost, fumier) ; creusent peu ou pas de galeries ; se nourrissent de matière organique morte.



*Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1926)



*Lumbricus castaneus* (Savigny, 1926)



*Eiseniella tetraedra* (Savigny, 1926)



*Satchellius mammalis* (Savigny, 1926)

### Endogés

- Taille : moyenne à grande (1-20 cm)
- Couleur : faiblement pigmentée (rose à gris clair)

Ils vivent dans le sol et remontent rarement à la surface ; creusent des galeries temporaires horizontales ; mangent la terre qui contient de la matière organique plus ou moins dégradée.



*Allolobophora chlorotica chlorotica albinica* (Savigny, 1926)



*Aporrectodea caliginosa caliginosa typica* (Savigny, 1926)



*Allolobophora ictERICA* (Savigny, 1926)



*Avelona ligra* (Bouché, 1969)



*Allolobophora chibrata chlorotica typica* (Savigny, 1926)



*Murchieona multballi* (Omodeo, 1956)



*Octolasion cyaneum* (Savigny, 1926)

### Anéciques

- Taille : grande (10-110 cm)
- Couleur : rouge, gris clair, brun, avec un petit gradient de la tête à la queue

Ils vivent dans l'ensemble du sol ; creusent des galeries permanentes verticales ; rejettent des déjections à la surface du sol (turricules) ; viennent la nuit chercher leur nourriture en surface et l'enfouissent dans leurs galeries



*Aporrectodea longa* (Ude, 1885)



*Lumbricus terrestris* L., 1758



*Lumbricus-fernandi* Cognetti, 1903



*Aporrectodea giardi* (Savigny, 1926)

Réalisé en collaboration avec Univ.Rennes - OPVT - EcoBioSoil

Source : <https://projets.ecobio.univ-rennes.fr/opvt/node/3>

### Les vers de Citeaux impliqués dans le cycle de l'azote

Avec son équipe et ses étudiants, Marcel Bouché a étudié les vers de terre dans leur environnement naturel, en choisissant notamment comme sujet d'étude une prairie de l'abbaye de Citeaux dont l'usage (alternant une année de pâturage, une année de fourrage) n'avait pas changé depuis 1840 (voir bien auparavant). Par un système de coloration de l'azote transitant par le corps des vers, son équipe a montré le rôle des vers de Terre dans le cycle de l'azote en conditions réelles, dans un sol non perturbé. Ainsi, les vers mettent à disposition, notamment pour les plantes, jusqu'à **580 kg**

d'azote par hectare et par an.

*“Madame, sous vos pieds dans l'ombre, un homme est là  
Qui vous aime, perdu dans la nuit qui le voile ;  
Qui souffre, ver de terre amoureux d'une étoile  
Qui pour vous donnera son âme, s'il le faut ;  
Et qui se meurt en bas quand vous brillez en haut »*  
Victor Hugo, Ruy Blas, 1839

## **SOL = une diversité microbienne insoupçonnée !**

---

Depuis une vingtaine d'années, la connaissance des organismes vivants dans le sol a connu une révolution à partir de l'étude de l'ADN présent dans le sol. Invisibles à l'œil nu, les micro-organismes, en particulier les bactéries et les champignons, représentent la part la plus considérable de la biodiversité présente dans les sols et elle est encore largement méconnue. Des chercheurs en écologie microbienne et en sciences du sol tentent de percer leurs secrets.

### **A voir dans l'exposition**

- Frise chronologique sur la connaissance des champignons
- Panneau sous forme de BD des progrès de la connaissance sur les micro-organismes du sol
- Histoire des champignons de la France, ou traité élémentaire renfermant dans un ordre méthodique les descriptions et les figures des champignons qui croissent naturellement en France, M. Bulliard, Paris, 1791, Bibliothèque municipale de Dijon (Cote 10506)

## **Le sol = un habitat multiplexe entre l'air et le sol**

---

Dans le sol vivent des êtres qu'on ne trouve nulle part ailleurs. Il est aussi, pour beaucoup d'espèces aériennes, un immense logis « multiplexe » permanent ou temporaire.

### **A voir dans l'exposition**

- pupitre et vitrine présentant des animaux habitant le sol ou sa surface de différentes manières (Taupe, courtilière, cigale, bourdon, hérisson, blaireau...)
- Décor pédagogique et « terrier » adapté aux tous petits.

Décor réalisé par Véronique Lerallu.



Les

## collemboles : et que ça saute !

---

Il existe actuellement 8500 espèces connues. Les Collemboles vivent dans tous les biotopes terrestres de notre planète. Ils sont présents sous tous les climats et sous toutes les latitudes. Ils mesurent quelques millimètres, vivent au niveau des premiers centimètres du sol, dans la litière, les feuilles et les branches mortes. Ils consomment principalement de la matière organique morte ou les hyphes des champignons.



A voir dans l'exposition

- film de Philippe Lebeaux extrait de « Planète Collemboles » <https://www.animailles.com/la-faune-du-sol-filmee/>
- volet découverte de 10 espèces issues du film.
- Photographie d'un collembole par David Cousson, photographe amateur dijonnais



## SOL : la vie souterraine des plantes

---

Les plantes ont des organes souterrains : racines et tiges, servant à leur maintien, à l'exploration du sol, à l'absorption des ressources nécessaires à la vie des plantes. Les parties souterraines des plantes peuvent être plus importantes que leurs parties aériennes. Elles forment un « système racinaire » unique, propre à chaque plante. Les racines interagissent de manière permanente avec les communautés microbiennes (bactéries et champignons), notamment par le biais de symbioses, des associations à bénéfices réciproques. Beaucoup de plantes ont une aptitude à produire des semences capables de persister dans le sol plusieurs années tout en conservant leur capacité à germer. Cela constitue un stock de graines dans le sol.

A voir dans l'exposition



- Film de Wim van Egmond (germination et pousse d'une racine de maïs) : <https://vimeo.com/showcase/4341765/video/949883424>
- Plantes rangées d'après le système de Tournefort, avec renvois à la classification de Linné. Première classe / par Claude-Simon Cuynat. Manuscrit, 19e s. Cote Ms 373, BM Dijon
- Herbiers présentant des racines de plantes et organes de réserve (Jardin de l'Arquebuse)
- Collection de graines adventices des cultures, prêt de l'INRAE, département d'agroécologie.

### **3. Le sol = un fonctionnement vital**

Les effets de la présence de biodiversité sur les sols sont tels que le monde tel que nous le connaissons n'existerait pas sans sols vivants.

Le sol est d'abord le lieu où la nature recycle ce qu'elle a produit, c'est à dire où les débris organiques (feuilles, animaux morts...) tombés au sol sont consommés, enfouis, transformés. L'activité et les interactions des organismes rendent disponibles les nutriments nécessaires aux plantes, notamment celles que nous mangeons. Elles contribuent à construire le sol et le maintenir, à réguler le climat, à rendre le sol propre à absorber et filtrer l'eau que nous buvons, à stocker du carbone...

Bref, L'humanité ne pourrait pas survivre sans sols vivants !

#### Propos

Dans la troisième partie, le visiteur prend conscience du rôle des sols dans le fonctionnement global des écosystèmes de la planète. Le monde tel que nous le connaissons n'existerait pas sans sols vivants. La présence et la diversité des organismes qui vivent dans le sol contribuent au cycle de la matière organique. Ils rendent disponibles les nutriments nécessaires aux plantes, notamment celles que nous mangeons. Ils contribuent à réguler le climat, ils absorbent et filtrent l'eau que nous buvons, ils stockent du carbone... Un sol vivant et fonctionnel est aussi important que l'air que nous respirons et que l'eau que nous buvons. Sans les sols et leur biodiversité, l'humanité ne pourrait tout simplement pas survivre.

#### **SOL = Lieu où se recycle la matière organique**

---

« La terre est belle = elle a la divine pudeur de se cacher sous les feuillages »

Hymne, Victor Hugo

Une intense activité biologique et des interactions complexes se déroulent en permanence, en particulier dans les premiers centimètres, où se trouve la matière organique. Il faut entre 1 an et 10 ans pour décomposer une feuille (selon les conditions de richesse et le climat) : c'est le temps pour qu'elle puisse être habitée et utilisée, puis découpée par des microorganismes et des animaux.

A voir dans l'exposition

- Film en time-lapse montrant le processus de décomposition de la matière organique, par Wim van Egmond  
[-https://vimeo.com/showcase/4341765](https://vimeo.com/showcase/4341765)
- Panneau pédagogique « itinéraire d'une feuille morte »
- Zoom sur le bousier



### Le scarabée sacré, symbole culturel et miroir de nos propres déchets.

Les bousiers sont des insectes coléoptères coprophages, qui se nourrissent essentiellement d'excréments. Ils constituent une pelote sphérique qu'ils peuvent déplacer en la roulant à l'aide de leurs pattes postérieures.



Le Scarabée sacré (*Scarabaeus sacer*) a été représenté fréquemment sur des sculptures et peintures des temples et des tombes. Reproduit à des milliers d'exemplaires sous forme de bijoux ou d'amulettes, il accompagne la vie et la mort des anciens égyptiens. Il représente le dieu Khépri, symbole de la renaissance du Soleil. La pelote sphérique représente le Soleil que le bousier fait rouler dans le ciel.

L'exposition accueille le UDBD, Upcycling Dung Beetle Drone (Drone bousier recycleur), une œuvre monumentale réalisée par les artistes Ramya Chuon et Antoine Legras (Uruk Videomachine), à partir de matériaux recyclés.



A la fois audacieuse et symbolique, elle évoque le cycle de la matière et l'importance des habitants qui peuplent le sol, tout en adressant un message fort sur nos propres déchets et les enjeux de leur réduction.

L'œuvre sera prochainement accompagnée d'autres bousiers, dans le cadre d'un projet participatif original, à travers lequel des habitants de Dijon sont amenés à réaliser leur œuvre à partir d'éléments recyclés, reflet de leur imaginaire et de leur engagement.

## Sols fertiles

Pupitres pédagogiques avec différentes manips

### Comment la présence de biodiversité dans le sol rend-elle les sols fertiles ?

Plus la biodiversité du sol est abondante (en nombre d'individus) et riche (en nombre d'espèces), plus les nutriments sont présents dans le sol. Cela permet notamment aux plantes de croître dans de bonnes conditions.

La fertilité d'un sol est à la fois chimique (PH, nutriments...), physique (structure, texture, présence d'eau...) et biologique, lorsque beaucoup d'organismes (plantes, bactéries, champignons, animaux...) échangent des ressources et accèdent ainsi à des nutriments indispensables à leur développement.



### Comment la vie du sol est-elle essentielle à la vie sur Terre ?

L'activité biologique du sol conditionne sa capacité à assurer des fonctions écologiques d'habitat, de fourniture, de régulation, de patrimoine. Il existe une relation vitale et continue entre le sol (pédosphère), l'air (atmosphère), l'eau (hydrosphère) et le vivant (biosphère).

SOL = fonctions écologiques essentielles à la vie sur Terre

### Fourniture

- 95 % de nos aliments
- fibres
- combustibles
- métaux, matériaux
- composants pharmaceutiques

### Habitat

- fondements des infrastructures
- habitats des organismes
- supports de circulation

### Régulation

- régulation du climat
- cycle des éléments nutritifs / recyclage de la matière organique
- cycle de l'eau / régulation hydrique
- purification de l'eau, réduction des contaminants
- stockage du carbone

### Patrimoine

- patrimoine génétique
- patrimoine culturel

### Comment la biodiversité impacte les propriétés physiques du sol ?

La vie contribue à l'altération des roches, donc à la formation du matériau sol. Cette séquence permet de se familiariser avec les notions de structure, de couleur, de texture. Leurs propriétés varient considérablement à toutes les échelles, de l'échelle microscopique à l'échelle continentale. Le visiteur se met dans la peau d'un pédologue pour analyser un sol. Il comprend que les processus de formation des sols sont très longs.



## SOLS = diversité des paysages

---

« La terre est noire, brune, blonde ou rousse

C'est la terre de nos pères

C'est la terre qui nous fait vivre

Terre noire, terre claire, terre trempée, terre séchée, terre creusée, terre usée qui rien ne livre, terre joyeuse au mois de juillet

La terre se donne et l'enfant grandit

Daniel Lavoie, Chanson de la terre

La diversité des sols s'exprime à travers les paysages, modelés au fil des temps selon différents facteurs : la nature de la roche-mère, le relief (et notamment la présence de pentes), le climat (déterminant en particulier la présence d'eau), ainsi que l'occupation humaine.

### A voir dans l'exposition

- pupitre pédagogique « Montre moi ton sol, je te dirai dans quel paysage tu vis »
- Collection de sable
- Arrachés de sol
- 4 portraits et échantillons de sols issus du projet « Les Enfants de Gaïa » de Michel Joly et Françoise Vannier.



L'artiste photographe Michel Joly

propose une série de portraits hybrides réalisés à partir de matériaux géologiques et pédologiques du vignoble bourguignon, en partenariat avec la géologue Françoise Vannier. C'est un hommage artistique et pédagogique rendu à tous ces hommes et ces femmes qui, durant des millénaires ont pris soin des richesses de notre terroir. Il nous dévoile de façon surprenante toute la diversité des sols du vignoble de Bourgogne.

Série à retrouver dans le  
Jardin de l'Arquebuse  
du 28 mai au 28  
septembre 2025  
Avec le soutien de  
FICOFI



## **4. Prendre soin des sols c'est assurer notre avenir commun**

Notre espèce est responsable, partout dans le monde, par ses choix de production, de consommation et ses modes de vie, de la disparition massive des sols fonctionnels. Or, les sols ne sont pas renouvelables à l'échelle humaine.

Nous, humains, faisons partie de l'écosystème, au même titre que les taupes, les vers de terre, les collemboles, les champignons ou encore les bactéries.

Un sol vivant est aussi important que l'air que nous respirons et que l'eau que nous buvons.

Prendre soin des sols, c'est une opportunité de vivre mieux maintenant et de préserver notre patrimoine commun pour les générations futures.

Propos

La quatrième partie nous place en tant que visiteur citoyen, face à nos responsabilités individuelles et collectives : notre espèce est responsable, partout dans le monde, par des comportements extractivistes et consuméristes, par des pratiques agricoles inappropriées, de la disparition massive des sols fonctionnels. Des changements de pratiques, de manières de consommer et de penser la place de l'humain sur la Terre s'imposent à nous. Prendre soin des sols, c'est une opportunité de vivre mieux maintenant et de préserver notre patrimoine commun pour les générations futures. A Dijon, cela passe notamment par le projet de territoire ProDij, un plan climat et biodiversité, mais aussi un soin des sols au quotidien dans nos parcs, jardins, forêts, écoles, rue, etc. Chacun à un rôle à jouer, à son échelle, pour contribuer à cette nécessaire transition.

## SOL = patrimoine pour les générations futures

---

« Notre terre est sur les rotules, Faudrait voir à se calmer, Miss météo fabule et se met à délirer, Annonce la canicule pour le mois de janvier. Voyez-vous Monsieur, j'ai mal au monde, vous fermez les yeux »  
Aldebert Monsieur Toulmonde

Depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle, les **ressources du sol sont massivement exploitées**. De nos jours, chaque année, environ **60 milliards de tonnes de ressources renouvelables et non renouvelables** sont extraites dans le monde.

**Cela est destructeur pour les sols et la nature.**

- Épuisement des ressources au-delà des capacités de renouvellement
- Augmentation des GES dans l'atmosphère = réchauffement climatique
- Pollutions des sols exploités.
- Diminution de la biodiversité des sols
- Incapacité du sol à remplir ses fonctions écologiques

Dans une large mesure, l'économie mondiale repose sur l'extraction massive de ces ressources, mais elles ne sont pas illimitées. Assurer l'avenir de l'humanité, c'est continuer à bénéficier des ressources du sol tout en préservant la capacité des sols à les renouveler.

Huit œuvres du musée d'Orsay, par leur profondeur historique et leur force documentaire, nous placent face à nos responsabilités individuelles et collectives.

<https://www.musee-orsay.fr/fr/magazine/2025-01-17/100-oeuvres-qui-racontent-le-climat-presentation-de-loperation-nationale>



« Au nord, c'étaient les corons  
La terre c'était le charbon  
Le ciel c'était l'horizon  
Les hommes des mineurs de fond »  
Les corons, Jean-Pierre Lang / Pierre Bachelet

## 8 menaces sur le sol... et des solutions

---

1/3 des sols du monde seraient dégradés à des degrés divers (sources : FAO & ITPS 2015 ; IPBES 2018). Au niveau de l'Union européenne, on estime qu'environ deux tiers des sols sont dégradés. 8 menaces, inscrites dans la stratégie européenne pour la protection des sols, font l'objet d'une surveillance de la part de la communauté scientifique.

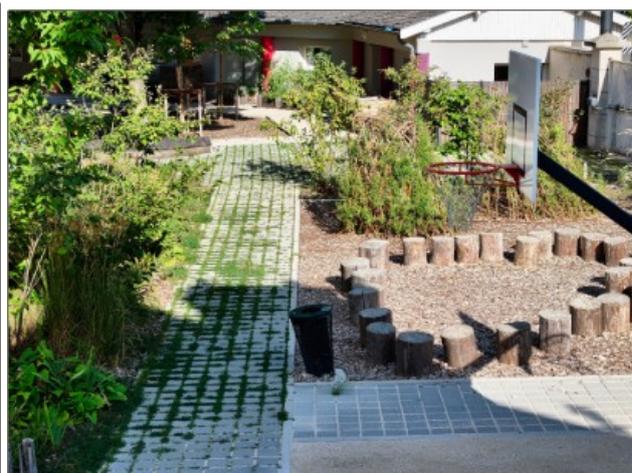
A voir dans l'exposition

Pupitres pédagogiques et photographies évoquant les 8 menaces (érosion, artificialisation et imperméabilisation, pertes de matières organiques, salinisation, glissement de terrain et inondations, perte de biodiversité, pollution, tassement des sols) et les solutions mises en œuvres notamment au niveau local (renaturation, désimpermeabilisation, zéro artificialisation nette, solutions fondées sur la nature, gestion des déchets ménagers...)

Réaménagement de la cour de l'école du Nord, 2023



© Mayot et Toussaint Paysagistes



## Prendre soin du sol, c'est prendre soin des gens

---

**La vie sur Terre dépend de sols sains.**

Une qualité fonctionnelle des sols est bénéfique à la santé humaine, car 95 % de notre alimentation provient du sol et c'est le lieu où nous puisons notre eau, filtrée dans le sol.

Le sol est également un réservoir de ressources biologiques. Les antibiotiques n'ont pas été inventés par l'industrie pharmaceutique, ils sont produits à partir de micro-organismes du sol dans leur lutte contre les pathogènes.

Le sol, partie de l'écosystème, support des plantes et des paysages naturels, joue

également un grand rôle dans la santé mentale. Par exemple, se promener dans un paysage naturel ou encore jardiner contribue à la santé de multiples façons

A voir dans la vitrine



**Livre des simples médecines. La mandragore, la racine-homme**

*Mandragora officinarum L.*

Manuscrit

15e siècle

Bibliothèque municipale de  
Dijon (Cote Ms 391)

Dans la Genèse, Lea, femme de Jacob, est guérie de sa stérilité grâce aux vertus de la mandragore.

Depuis l'Antiquité, ses racines réputées ressembler vaguement à un corps humain en font une plante médicinale aux vertus diverses. Elle est appelée homme plantes par certaines peuples orientaux et moyen-orientaux. La mandragore () est une plante de la famille des solanacées, dont les racines sont riches en alcaloïdes.

**Plantes rangées d'après le système de Tournefort, avec renvois à la classification de Linné.**

Claude-Simon Cuynat.  
Manuscrit, 19e s.

Bibliothèque municipale de  
Dijon (Cote Ms 378)

**Gingembre**

*Zingiber officinale*

Originnaire d'Asie du sud-est, la racine piquante du gingembre est connue pour ses vertus tonifiantes. Elle est aussi utilisée pour soulager les troubles gastriques et les nausées.

**Affiche publicitaire PLM pour Eau thermale  
la ville thermale de Pougues  
les eaux**

© Musée de la Vie  
bourguignonne Perrin de  
Puycousin, Dijon / F. Perrodin

D'origine souterraine, certaines eaux en circulant dans le sol jaillissent plus ou moins chaudes, chargées d'éléments minéraux naturels comme le soufre ou le sodium. Depuis au moins l'Antiquité, elles sont utilisées à des fins thérapeutiques ou de bien-être.

**Pot à pharmacie  
*Poudre de lombric***

quatrième quart 18e siècle,  
faïence de grand feu

Musée de la faïence et des  
beaux-arts, Frédéric Blandin,  
Nevers (NF 1332)

**La poudre de Lombrics**

Cuit, distillé, réduit en poudre, le ver de terre était, à l'époque moderne, utilisé comme graisse, servant de liant dans laquelle on incorporait d'autres ingrédients. Nicolas Lémery (1645-1715) le préconise pour soigner le scorbut, l'apoplexie, la paralysie. Il propose une « eau de ver de terre magistrale » et de « l'esprit de ver ». La pharmacopée chinoise l'utilise pour traiter l'asthme et ou l'épilepsie.

## **Prenons soin du sol qui nous nourrit !**

Certaines pratiques agricoles ne sont pas appropriées pour la vie du sol, comme les labours profonds, les sols nus, l'apport de pesticides ou encore le passage de lourdes machines.

A long terme, elles rendent le sol inhospitalier pour les organismes limitent son fonctionnement biologique et ses « services ».

Des études scientifiques ont montré que préserver la qualité écologique des sols contribue à une agriculture durable, à combattre le dérèglement climatique et la chute de la biodiversité.

A voir dans l'exposition

- - Pupitre pédagogique les pratiques agricoles et leur impact sur la vie du sol
- - Collections historiques sur le travail du sol remettant les pratiques actuelles dans une perspective historique
  - Houe de cérémonie (collections extra-européennes) Jardin de l'Arquebuse
  - Soc de charrue, 35.1885 MVB
  - Pierre Vigoureux, *Le semeur*, le piocheur, le piocheur, (MNAM) MVB

- Heures à l'usage de Rouen . Manuscrit, XVIe s. Cote Ms 2244. Collections Ville, BM Dijon

- Heures Berbisey, Heures à l'usage de Rome.

Manuscrit, XVe s. Cote Ms 3765. Collections Ville, BM Dijon

- Photographies anciennes et actuelles de différentes pratiques agricoles

- photographie Plate-

forme CA-SYS à Bretenièrre, plateforme de recherche et d'expérimentation portée par INRAE pour expérimenter l'agroécologie à différentes échelles. Projet collaboratif de l'UMR agroécologie et de l'U2E INRAE Domaine d'Époisses, CA-SYS propose de tester sur 120 ha une diversité de systèmes agro-écologiques en semis direct ou avec travail du sol possible, tous sans pesticides.



## **Dijon : la ville des SOLS fertiles**

---

Dans le projet alimentaire de la Métropole dijonnaise Prodig « mieux manger, mieux produire », tout part des sols ! L'objectif est d'impulser de nouvelles pratiques du producteur au consommateur, permettant à chacun, quelque soient ses moyens, d'accéder à des produits de qualité, locaux et cultivés de manière agroécologique.

### **Action « sol expert » : une étude des sols unique au monde !**

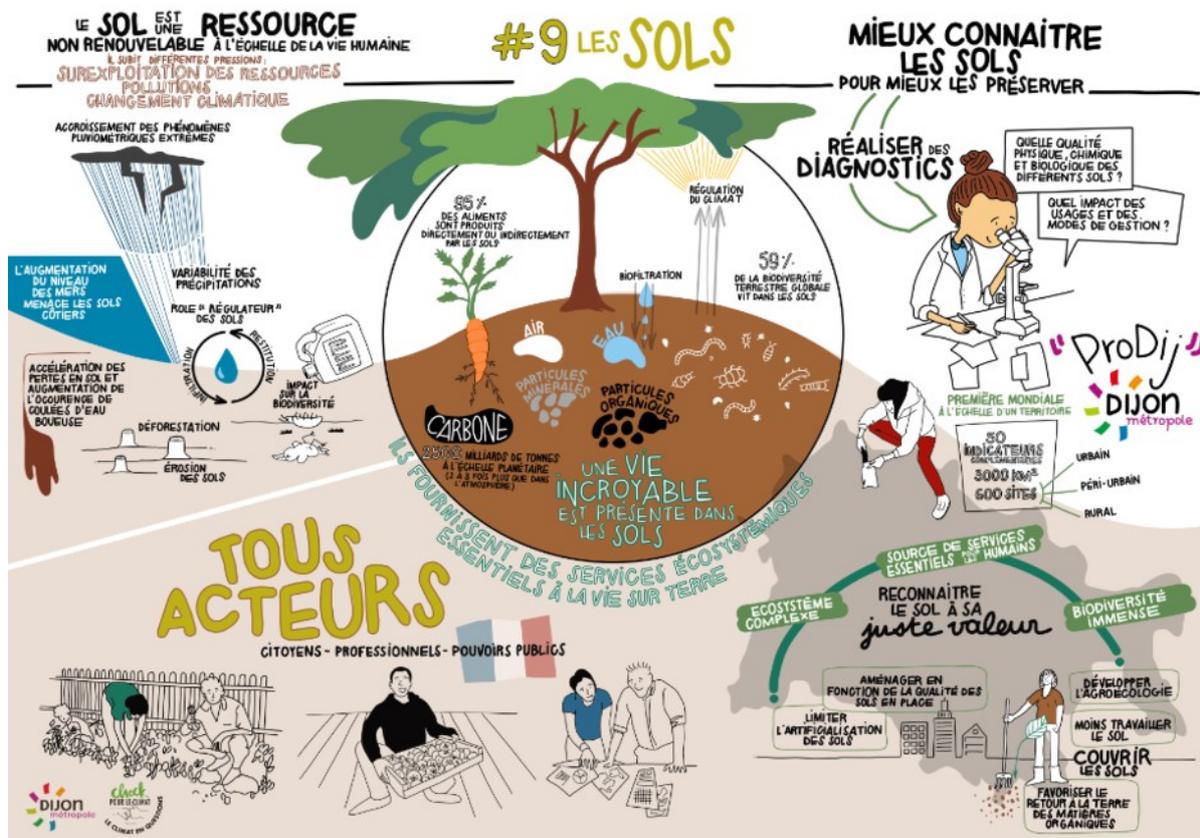
En 2024, Dijon métropole dispose d'un diagnostic de la qualité physique, chimique et biologique des sols établi sur plus de 600 sites (agricoles et non agricoles, urbains et ruraux), mobilisant 50 indicateurs. Cela permet d'une part de créer un référentiel de la valeur biologique des sols unique en Europe, d'autre part d'identifier des modes de gestion les plus favorables pour un type de sol donné.

Une carte

### **Action « sols mutations » : s'organiser pour vraiment changer les pratiques à l'échelle de la métropole**

L'étape suivante est d'optimiser la gestion des sols et leur usage (urbanisation, production agricole, espaces naturels...). Ainsi le premier diagnostic de la qualité des sols est complété à grande échelle par des prélèvements volontaires de citoyens,

dans le cadre des sciences participatives (Qubs). Puis, une nouvelle réglementation est initiée, visant, par exemple, à tenir compte de la vie du sol dans les nouvelles constructions ou les transactions immobilières.



<https://www.dijon-metropole.fr/projets/transition-alimentaire-prodij/>

Accéder à la plate-forme de résultats des prélèvements de Prodig :

<https://urbain.solsdijon.fr/>

**QuBS = Qualité biologique des sols**

**Observez la biodiversité cachée sous vos pieds**

C'est bon pour les scientifiques : en participant, vous aiderez les scientifiques à comprendre les effets de l'environnement sur la qualité biologique des sols.

C'est bon pour vous : vous en apprendrez davantage sur cette vie cachée sous vos pieds et les façons de la favoriser !

C'est bon pour les sols ! Toutes les études indiquent que les participants aux sciences participatives sont plus attentifs et plus respectueux de la biodiversité.

<https://www.qubs.fr/>

## Prenons soin de nos sols

---

Partout dans le monde, des hommes et des femmes prennent soin du sol. Cela répond aux objectifs de développement durable que les humains se donnent collectivement. Nous sommes tous « embarqués » sur la même planète. Tout le monde s'y met ! Importance de créer des communautés avec les acteurs locaux, les habitants, les bailleurs sociaux, les élus, les enfants...

Différents dispositifs permettant au visiteur de s'impliquer à son échelle

- panneau « pensez-vous que le sol devrait avoir des droits ? », avec notamment l'exemple, en 2023, de la classe de CM1-CM2 de l'école Lamartine à Dijon, qui a rédigé des droits pour le Bois du Ru de Pouilly. En juillet 2023, des chercheurs de l'INRAE Dijon, spécialistes des sols, contribuent à une consultation nationale du parlement concernant les sols artificialisés, visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de « Zéro artificialisation nette ». Elle vise à encourager la prise en compte de la qualité biologique des sols, indispensable pour respecter les exigences de la préservation des fonctions écologiques des sols, fixées par la loi Climat et Résilience
- Panneau « Je peux le faire » avec exemples et boîte à idées
- Karaoké du sol (reprenant des extraits de chansons disséminées tout au long de l'exposition dans les supports pédagogiques et les panneaux)

## Générique

---

Exposition conçue et réalisée par l'équipe du Jardin de l'Arquebuse

- **Commissariat scientifique**

Agnès Fougeron, Directrice Biodiversité – Jardin de l'Arquebuse

- **Commissariat muséographique d'exposition / Direction du projet**

Sophie Jolivet, Responsable des expositions

- **Conseil scientifique**

Guillaume Adeux | Nicolas Chemidlin Prévost-Bouré | Daniel Cluzeau | Jérôme Cortet | Johann Lallemand | Pierre-Alain Maron | Jean-Bertrand Mina-Passi - Jean-Pierre Pierron | Lionel Ranjard | Luc Strenna | Françoise Vannier

- **Prêteurs**

Bibliothèque municipale de Dijon | Bibliothèque universitaire de Dijon | Centre Pompidou / Musée National d'Art moderne, Paris | Direction des musées de Dijon | La grande saline de Salins-les-Bains | Musée de la Faïence et des Beaux-arts Frédéric Blandin de Nevers | Musée d'Orsay, Paris | Qubs MNHN Jean-Louis Gay | Marie-Jo et Jean-Marie Jacquet | Fabrice Ragni | Fabrice Thibonnet | Françoise Vannier

- **Artistes**

Francis Chambarlhac | Ramya Chuon et Antoine Legros | David Cousson | Philippe Lebeaux | Michel Joly et Françoise Vannier | Thibault Roy | Wim Van Egmond  
Décor réalisé par Véronique Lerallu

- **Iconographie**

Bibliothèque municipale de Besançon | Biotope | Château de Mung-sur-Loire | Philippe Hinsinger / Editions Quae | Hôtel Dieu Hospices de Beaune | Mayot et Toussaint Paysagistes | Musée des beaux-arts de Besançon  
Qubs | Sciencephoto | Yannick Sencébé, Agrosup Dijon

- **Réalisation technique / prestataires**

AMT, agence de communication | AVS communication | MLV Fragrances / Parfumeur | Promut / atelier de menuiserie | Tout feu tout flamme, Laurence Berthel / graphiste

## Pour en savoir plus

---

Ressources proposées dans l'ordre du parcours de l'exposition.

- Luc Strenna, petite philosophie du sol <https://www.youtube.com/watch?v=N-yxn4fHfxM>
- Exposition « mondes souterrains », Louvre, 2024 [https://www.louvrelens.fr/wp-content/uploads/2024/03/Mondes-Souterrains\\_Livret-adultes-Basse-definition.pdf](https://www.louvrelens.fr/wp-content/uploads/2024/03/Mondes-Souterrains_Livret-adultes-Basse-definition.pdf)
- Quand la vie est apparue sur Terre : <https://www.mnhn.fr/fr/quand-est-apparue-la-vie-sur-terre>
- Frise chronologique proposée par l'INRAP <https://frise-chronologique.inrap.fr/>
- Atlas Européen de la biodiversité du sol [https://www.supagro.fr/ress-pepites/OrganismesduSol/co/4\\_1c\\_OSdiversite.html](https://www.supagro.fr/ress-pepites/OrganismesduSol/co/4_1c_OSdiversite.html)
- Ressource sur les organismes du sol proposée par l'université de Lyon 1 basée sur les bases de données internationales <http://lifemap.univ-lyon1.fr>
- Accès à la maquette du sol Foxar : <https://app.foxar.org/library/topic?id=ZJWM7V>
- *Jamais seul* de M-A Selosse, Actes Sud, 2017
- *L'origine du monde*, de M-A Selosse, Actes Sud, 2021
- *Atlas français des bactéries du sol*, Biotope, 2018
- *Atlas français des champignons du sol*, Biotope, 2024
- Mélanie Viltard et Frédéric Saldmann, « L'étonnante physiologie du rat-taupe-nu, ce rongeur qui ne vieillit pas », dans *La Terre, le Vivant, les humains*, sous la direction de Jean-Denis Vigne et Bruno David, MNHN La découverte, 2022
- Jérôme Sueur et Stéphane puissant, « Une vie de cigale », *Le courrier de la Nature*, n°191, Mars-avril 2011
- Le petit collembote illustré - *Arvensis (2010)* - Jean-Marc Thibaud / Cyrille A. D'Haese- (téléchargement n° 51-52) - [http://www.shnao.eu/IMG/pdf/arvensis\\_51-52\\_le\\_petit\\_collembote\\_illustre.pdf](http://www.shnao.eu/IMG/pdf/arvensis_51-52_le_petit_collembote_illustre.pdf)
- Planète collembotes, la vie secrète des sols - Biotope édition - Jérôme Cortet / Philippe Lebeaux
- infographie du Monde sur le carbone <https://media.eiwa.fr/pecnotlab/tutos/la-respiration-du-sol/>
- Dossier « Des sols vivants en Bourgogne-Franche-Comté », *Bourgogne Franche Comté Nature*, n° 39, 2024
- *Le sol, une merveille sous nos pieds*, par Christina Feller, Ghislain de Marsily, Christian Mougins, Guénola Pérès, Roland Ross, Thierry Winiarski, Belin, Pour la Science, 2016
- *La vie cachée des sols*, par Philippe Hinsinger, Editions Quae, 2024
- <https://www.qubs.fr/le-sol-un-ecosysteme-complexe-et-heterogene>
- Dossier pédagogique, En quête des invisibles du sol, <https://www.arb-idf.fr/nos->

travaux/publications/en-quete-des-invisibles-du-sol-2018/

## Références

- Des sols et des hommes, par Alain Ruellan, IRD éditions, Marseille, 2016, <https://books.openedition.org/irdeditions/8293>
- Article INSU / CNRS sur le CO2 et le Climat : <https://www.insu.cnrs.fr/fr/CO2-et-climat>
- Infographie dynamique du Monde sur le réchauffement climatique : [https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/visuel/2023/06/07/comprendre-le-rechauffement-comment-nous-avons-bouleverse-le-climat\\_6176490\\_4355770.html](https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/visuel/2023/06/07/comprendre-le-rechauffement-comment-nous-avons-bouleverse-le-climat_6176490_4355770.html)
- Comprendre le jour du dépassement : <https://www.ademe.fr/presse/communiquenational/jour-du-depassement-a-compter-de-ce-1er-aout-lhumanite-vit-a-credit-pour-le-reste-de-2024/>
- La pollution des sols : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/sante/la-pollution-des-sols-ressources/article/la-radioactivite-artificielle-des-sols>
- <https://www.dijon-metropole.fr/projets/transition-alimentaire-prodij/>
- Accéder à la plate-forme de résultats des prélèvements de Prodij : <https://urbain.solsdijon.fr/>
- QuBS = Qualité biologique des sols <https://www.qubs.fr/>

## Liens avec les programmes scolaires

---

### CYCLE 1 (PS-MS-GS)

#### Domaine 1 – Mobiliser le langage

- Oser entrer en communication avec autrui et apprendre à se faire comprendre.
- Échanger et réfléchir avec les autres pour développer le langage oral.

#### Domaine 5 – Explorer le monde

##### 1. Se repérer dans l'espace :

- Faire l'expérience de l'espace en l'explorant, en s'y déplaçant.
- Découvrir l'espace du musée pour apprendre à avoir une attitude responsable.

##### 2. Explorer le monde du vivant, des objets, de la matière :

- Observer les différentes manifestations de la vie animale et végétale.
- Identifier, nommer et regrouper des animaux en fonction de leurs caractéristiques, modes de déplacements et milieux de vie.
- Aborder les questions liées à la protection du vivant et de son environnement.

##### 3. Manipuler des objets :

- Utiliser des instruments, objets, outils pour développer la motricité.

### CYCLE 2 (CP-CE1-CE2)

#### Domaine 2 – Les méthodes et outils pour apprendre : les enseignements artistiques

1. La représentation du monde : connaître diverses formes artistiques de représentation du monde.

2. Exprimer des émotions : exprimer ses émotions et sa sensibilité en confrontant sa perception à celle des autres.

#### Domaine 3 – La formation de la personne et du citoyen

1. Respecter autrui : adopter un comportement responsable ; s'estimer et être capable d'écoute et d'empathie.

2. Identifier et partager des émotions et des sentiments.

3. Construire un esprit critique.

#### Domaine 5 – Les représentations du monde et de l'activité humaine

1. Questionner le monde vivant, de la matière et des objets

- Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.
- Connaître la diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance ;
- Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.

## 2. Questionner l'espace et le temps

- Se repérer dans l'espace et le représenter : situer des objets et des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères ; lire des plans et prélever des informations sur une carte.
- Repérer et situer quelques événements dans un temps long : prendre conscience que le temps qui passe est irréversible.
- Comprendre qu'un espace est organisé : étudié le rôle joué par certains acteurs dans l'environnement, à partir d'exemples.

## CYCLE 3 (CM1-CM2-6e)

### Les langages des arts et du corps

#### 1. La représentation plastique et les dispositifs de présentation :

- Différencier des images à caractère artistique, scientifique et documentaire.
- Explorer diverses modalités muséographiques de mise en regard et de mise en espace.

#### 2. Sensibiliser aux constituants d'une œuvre :

- Découvrir les propriétés physiques et plastiques des matériaux.

### L'histoire des arts

#### 1. Donner un avis argumenté sur ce que représente ou exprime une œuvre d'art :

- Exprimer un sentiment, une émotion.

#### 2. Se repérer dans un musée :

- Découvrir les grands principes d'organisation muséale.
- Être en mesure de localiser une œuvre, une salle.

### EMC

#### 1. Respecter autrui

- Manifester le respect des autres dans son langage et son attitude.
- Respecter le droit des autres à exprimer leur opinion.
- Exprimer des émotions et des sentiments.

#### 2. Construire une culture civique :

- Exercer son jugement et construire son esprit critique.

### Sciences et technologie

#### 1. Matière, mouvement, énergie, information :

- Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique (matière organique).

2. Le vivant, sa diversité, sa fonction et les systèmes qui le caractérisent :

- Classer, comprendre et expliquer l'évolution des organismes.
- Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.
- Mettre en évidence l'interdépendance des être vivants dans un réseau trophique.

3. La planète Terre et les êtres vivants dans leur environnement :

- Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage.
- Identifier les enjeux liés à l'environnement : la répartition des êtres vivants et le peuplement des milieux.

## **CYCLE 4 (5e-4e-3e)**

### **Arts plastiques**

L'œuvre, l'espace, le spectateur :

- La présence matérielle de l'œuvre dans l'espace : rapport d'échelle, dispositif de présentation.
- L'expérience sensible de l'espace de l'œuvre : la mobilisation des sens.

### **EMC**

1. Respecter autrui

- Comprendre les notions de droits et de devoirs des individus dans une société.
- Savoir expliquer ses choix, ses actes, prendre conscience de sa responsabilité.

2. Construire une culture civique :

- L'engagement ou les engagements : les responsabilités individuelles et collectives face aux risques.

### **Géographie**

En 5<sup>e</sup> : Des ressources limitées, à gérer et à renouveler (Thème 2)

- Promouvoir une agriculture durable (ODD 2).
- Établir des modes de consommation et de production durables (ODD 12).

En 5<sup>e</sup> : L'environnement, du local au planétaire (Thème 3).

- Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres (ODD 15).

### **SVT**

1. La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

- Caractériser quelques-uns des grands enjeux de l'exploitation du sol par les humains.
- Expliquer comment l'activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes.
- Analyser les impacts engendrés par les actions humaines sur l'environnement.

## 2. Le vivant et son évolution

- Relier des éléments de biologie et l'influence des milieux sur la survie des espèces.
- Relier l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants et l'évolution (grands groupes d'êtres vivants, classification, évolution).
- Expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité génétique des individus.
- Expliquer comment les organismes sont déterminés par leur environnement.

## LYCÉE

En classe de 2nde :

### Géographie

1. Environnement, développement mobilité : les défis d'un monde en transition.

- Sociétés et environnement : des équilibres fragiles (Thème 1)

Ex : Le sol, une ressource majeure sous pression.

- La France et ses milieux : entre valorisation et protection (Thème 1)

Ex : L'exploitation des ressources, la protection des espaces et la gestion des richesses.

### SVT

1. La Terre, la vie et l'organisation du vivant

- Distinguer les différentes échelles du vivant.
- Schématiser des flux de matière et d'énergie au sein d'un organisme, entre les organismes et avec le milieu.
- Suivre et/ou participer à une campagne d'études de la biodiversité.
- Envisager les effets des pratiques humaines contemporaines sur la biodiversité.

2. Les enjeux contemporains de la planète

- Relier l'intensité de l'érosion avec la dynamique du vivant et des sols.
- Identifier les risques associés aux zones d'érosion.
- Quantifier l'importance des mécanismes d'érosion actuelle et la part liée aux activités humaines.
- Comprendre comment les intrants ont permis de gérer quantitativement les besoins nutritifs de la population, tout en entraînant des conséquences qualitatives sur l'environnement et la santé.
- Comprendre les modalités de la formation des sols.
- Comprendre le recyclage de la biomasse du sol.

- Comprendre les impacts environnementaux de certains agrosystèmes.

En classe de 1ere :

**SVT** (spécialité) : Enjeux contemporains de la planète

- Prendre conscience de notre interdépendance avec le monde vivant qui nous entoure.
- Identifier les impacts des activités humaines sur les écosystèmes.
- Prendre conscience de la responsabilité humaine et du débat sociétal face à l'environnement et au monde vivant.

**Arts** (spécialité) / **Arts plastiques**

- Enrichir la culture artistique et d'élargir les représentations culturelles des élèves.
- Développer de la curiosité pour la création artistique et la culture en général.
- Analyser et interpréter une pratique, une démarche, une œuvre.
- Être sensible à la réception de l'œuvre d'art, aux conditions de celle-ci, aux questions qu'elle soulève et prendre part au débat suscité par le fait artistique.

## Renseignements pratiques

---

Exposition du 9 avril 2025 au 4 janvier 2026

Planétarium

14 rue Jehan de Marville & 1 avenue Albert 1er – 21000 Dijon

Horaires : 9h – 12h30 / 14h – 18h

Jours de fermeture : mardi, samedi matin et dimanche matin,  
ainsi que les 1er et 8 mai, 14 juillet, 1er et 11 novembre, 25 décembre et 1er janvier  
(ouverture de 14h à 18h les autres jours fériés)

Renseignements/ réservations :

03 80 48 82 00 – [museum@ville-dijon.fr](mailto:museum@ville-dijon.fr) – [ma-nature.dijon.fr](http://ma-nature.dijon.fr) – [dijon.fr](http://dijon.fr)

Entrée gratuite

(Seules les projections de spectacles au planétarium sont payantes à partir de 6 ans)

● Privilégiez les modes doux !

- En tram : T1 « Foch gare » et T2 « Foch gare » ou « Monge Cité de la gastronomie »
- En bus Divia : Lianes 3 « SNCF Vincenot » et Lianes 4 « Monge Cité de la gastronomie »