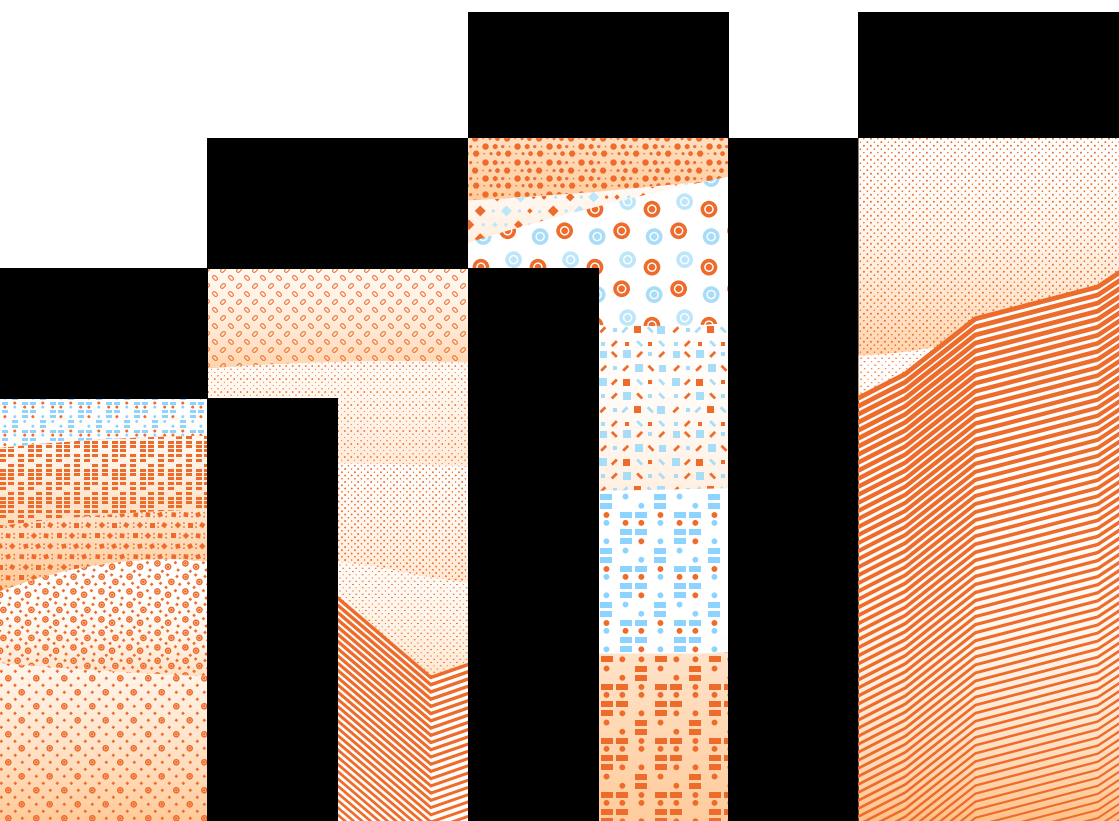


TERRE TERRAIN TERRITOIRE



DOSSIER PÉDAGOGIQUE GUIDE DE L'ENSEIGNANT



Exposition conçue par ANMA Architectes Urbanistes et produite par le CAUE Rhône Métropole

13 - 29 OCT 2023 à Boulay-Moselle // 3 - 29 NOV 2023 à Metz // 2 - 21 DEC 2023 à Maizières-les-Metz

8 - 31 JAN 2024 à Sainte-Marie-aux-Chênes // 1 - 28 FEV 2024 à Amnéville (Cap'Orne) //

5 - 14 MAR 2024 à Courcelles-Chaussy // 19 MAR - 14 AV 2024 à Novéant-sur-Moselle



Retrouvez
le programme
sur scotam.fr



Terre Terrain Territoire

Une lecture de la fabrique urbaine par le sol

« Terre, terrain, territoire » est une exposition conçue par l'agence d'architecture et d'urbanisme ANMA et produite par le CAUE Rhône Métropole, dans le cadre de sa mission de sensibilisation. Cette exposition nous invite à nous interroger sur notre manière d'habiter et d'investir le sol.



Affiche de l'exposition originale © ANMA, 2022

Ce dossier pédagogique permet d'accompagner la découverte de l'exposition et de la prolonger en classe par des propositions d'ateliers et des pistes pédagogiques.

Il s'adresse aux classes de cycle 3 jusqu'au lycée.

En déclinant trois termes à la racine étymologique identique (terre, terrain, territoire), ANMA détermine trois approches spécifiques. La terre renvoie au sol comme écosystème vivant, matière fertile et organique. Elle est représentée par la coupe. Le terrain correspond à une conception financière et foncière du sol, pensé comme une surface découpée administrativement. Il est représenté par le plan.

Le territoire relève d'une approche plus globale, qui croise les caractéristiques physiques et géographiques du sol et son appropriation par l'homme. Il est représenté par le bloc-diagramme, outil privilégié des géographes.

L'enjeu de cette exposition est d'explorer les croisements entre ces trois entrées pour enrichir notre compréhension de la notion de sol. Elle pose des questions simples : où et comment construire aujourd'hui en tenant compte de notre impact sur le sol vivant ? Comment trouver un équilibre pour concevoir une architecture et un urbanisme plus soutenables ?

Comment une autre pensée du sol pourrait-elle amener à renouveler les outils du projet architectural et urbain ?

La scénographie de l'exposition permet de découvrir progressivement l'analyse des rapports entre terre, terrain et territoire construite par ANMA. Elle invite au visionnage de trois vidéos d'animation retraçant l'élaboration de projets concrets sur les territoires de Villeurbanne (69), Saint-Nazaire (44) et Limay (78). Elle présente également plusieurs carottages qui rendent compte concrètement de la grande diversité physique des sols. Elle se termine enfin par une ouverture vers de nouvelles pistes de réflexion pour penser le sol autrement.

► ENJEUX PÉDAGOGIQUES

*S'interroger sur nos manières d'habiter et d'occuper le sol.
Comprendre les mécanismes d'interdépendance entre le sol comme matière vivante et les différentes sortes d'établissements humains.*

► PRÉPARER LA VISITE & INTRODUIRE LES NOTIONS (FACULTATIF)

• Poser les bases de la notion de sol

Cahier de l'ARIENA n°14 – La face cachée du sol – [à consulter ici](#)

- De quoi est constitué un sol ? p.2 du cahier de l'ARIENA
- Les sols : tous les mêmes ? Observation des coupes de sol. Cahier de l'ARIENA p.3
- Comment les sols se forment-ils ? Activité p.4 et 5 du cahier de l'ARIENA

• Poser les bases de la notion d'habiter

Cahier de l'ARIENA n°12 – 2031, où habiterons-nous ? – [à consulter ici](#)

- Quand la ville s'étale p.8-9 du cahier de l'ARIENA
- Voisins voisines, découverte des différentes formes d'habitats p.10-11 du cahier de l'ARIENA

En complément, les vidéos de la vidéothèque (p.12) peuvent également être visualisées en amont de la visite.

IMPORTANT :

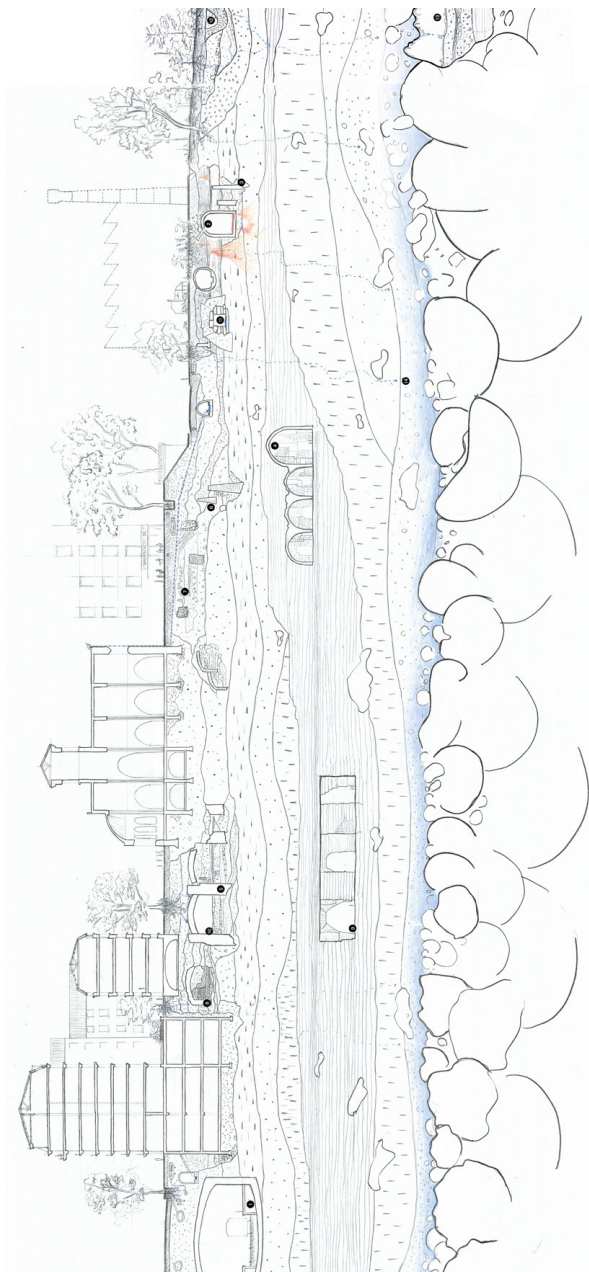
Pour la visite, chaque élève devra prendre avec lui :

- un stylo ou crayon de papier
- ses crayons de couleurs

LA VISITE DE L'EXPOSITION

LA « COUPE-MÉMOIRE »

LIRE L'HISTOIRE DES SOLS ET DES HOMMES



PANNEAU « DE QUELS SOLS HERITONS-NOUS ? »

1° A partir de la colonne de gauche avec les 3 pictogrammes et les définitions de Terre Terrain et Territoire

-> Temps libre, lecture du panneau bleu (1ere colonne essentiellement) et compléter la page 2 du carnet de bord

2° Découverte commune de la coupe :

A partir de la coupe, sa légende et les 2 axes temporel « mémoire de l'homme » et « mémoire de la terre »

- *Comment est représenté le sol sur la coupe ?*
- *Pourquoi y a-t-il des motifs différents pour représenter le sol ? (Réponse : se sont différentes couches de sols aux caractéristiques différentes : couleur, texture, composition, etc. Les motifs sont des symboles établis par les géologues, un code graphique qui leur permet de décrire et reconnaître visuellement les différents types de sols présents. Pour observer la variation des couches de sol, rendez-vous tout à l'heure aux carottages !)*
- *Comment se forme le sol ?*
- *Comment la ville s'est construite sur elle-même à travers les temps ?*
- *Echelle de temps : temps humain vs temps géologique*
 - *Comparer les 2 axes : temps d'une vie humaine par rapport aux temps géologiques*
 - *A votre avis, en combien de temps se construit une maison ? (Réponse : entre 9 à 12 mois)*
 - *A votre avis, quelle épaisseur de sol se forme chaque année ? (Réponse : 0,02 mm)*

-> Temps libre, exploitation de la coupe-mémoire et compléter les pages 3 à 5 du carnet de bord (Réponses aux énigmes mathématiques : 500 ans - 3,094 cm - 1,32km)

3° Temps de QUIZZ en commun (voir la page suivante)

Sur l'extrait de coupe 01, comment se nomme le réseau permettant de gérer les eaux pluviales ?

- Le WIFI
- La fibre

✓ **Les canalisations** (Collecte les eaux usées des bâtiments et les eaux pluviales sur les surfaces qui ne peuvent pas infiltrer l'eau. Le Wifi fonctionne par onde et se diffuse dans l'air : pas besoin de tuyau ! La fibre elle, est aussi un réseau dans le sol mais ne sert pas aux eaux pluviales)

Pourquoi est-il important que les sols infiltrent l'eau et que celle-ci rejoigne les nappes phréatiques ?

- Pour refroidir le noyau de la Terre

✓ **Pour avoir une réserve d'eau potable à proximité de nos lieux de vie** (L'eau des nappes phréatiques situées entre plusieurs couches de sol représentent une des plus importantes réserves d'eau potable sur nos territoires. Elles se situent sous nos pieds et se remplissent grâce aux eaux de pluie qui s'infiltrer dans les sols)

- Pour faire une piscine géante pour les animaux du sol

D'après toi, où vont les eaux pluviales récupérées dans les canalisations ?

✓ **A la station d'épuration** (Elles sont ensuite dirigées, à travers les canalisations vers la station d'épuration pour ôter les polluants et matières organiques présentes dans l'eau : savon, excréments, produits ménagers, etc. Une fois épurée, elles sont rejetées dans un cours d'eau généralement)

- Dans les cours d'eau
- Dans la nappe phréatique

-> En autonomie, compléter la section lexicale du livret pédagogique avec les nouveaux mots découverts et les définir : Infiltrer, etc.

LES 12 CAROTTES DE SOL

PENSER LE SOL COMME MATIÈRE

Le carottage est le fait d'extraire des échantillons de terre, nommés carottes, lors d'une opération de sondage du sous-sol. Cela permet d'établir la nature du sol avant un chantier pour savoir comment construire, et décider des fondations du bâtiment. Cette opération peut également servir à mieux connaître les ressources de nos sous-sols.

Pour réaliser cette opération, on vient prélever les terres sur une grande profondeur, traversant ainsi plusieurs couches différentes comme observées sur la coupe-mémoire.

L'exposition présente des carottes extraites sur plusieurs chantiers de construction à différents endroits en France. Elles ne sont pas toutes prélevées à la même profondeur.

On remarque que ces carottes présentent des aspects très différents, qui traduisent des réalités géologiques bien spécifiques pour chaque territoire.

Temps commun avec toute la classe



Comment pourrait-on qualifier chacune de ces carottes ? (couleurs, textures, etc.)

Quels sont les indices qui permettent de reconnaître les carottes extraites à une faible profondeur ?

Que peut-on identifier en haut de ces carottes ?

PANNEAU « 50 ANS D'HISTOIRES CROISEES DE NOTRE RAPPORT AUX SOLS »

-> Temps en autonomie pour parcourir le graphique et compléter les page 6 et 7 du carnet.

PANNEAU « COMMENT SE DEFINIT LA VALEUR D'UN SOL ? »

Avant la lecture du panneau : Compléter en autonomie ou en débat commun, la première question du carnet p.8.

-> Observer la partie du visuel autour du bloc diagramme, tout à gauche, puis compléter les pages 8 et 9

Observer les visuels des différents types de terrain plus en détails avec la classe entière :

- *Quels terrains sont les plus chers à acheter ? A votre avis, pourquoi ?*

En France, les espaces naturels et agricoles ont une valeur économique faible car ils ne permettent pas de construire une habitation. Ils rendent d'autres services comme un espace pour une faune et une flore riche, la production de nourriture ou de matériaux dit « bio-sourcés », c'est-à-dire issu d'une production biologique (origine végétale ou animale notamment) et utilisés pour construire des maisons écologiques

- *Citez des matériaux biosourcés* : bois, chanvre, paille, laine de mouton, etc. Les terrains industriels sont peu couteux car ils sont souvent pollués et ne peuvent pas accueillir d'habitation en l'état. D'important et coûteux travaux de dépollution des sols sont nécessaires pour rendre ces terrains habitables.

Les terrains constructibles et/ou construits sont les plus chers. Le prix varie en fonction de plusieurs critères :

- *Prix élevé en centre-ville car les terrains sont très rares et proche des services*
- *Terrain en tissu pavillonnaire (lotissement), souvent les plus recherchés donc les plus chers alors q'ils sont éloignés des activités et services offerts par leur territoire.*
- *Observer pour chaque type de terrain, le nombre de lombrics (ver de terre). Les vers de terre sont de très bons indicateurs de la vie des sols. Dans quels terrains ces animaux sont les plus présents ?* (Réponse : Marais – Forêt – Terre agricole et Tissu pavillonnaire)

- *Observer les coupes. Quels sont les points communs des terrains où il y a le plus de lombrics ? (Petit indice, la couleur des sols sur les coupes peut vous aider !)*
(Réponse : Présence d'une grande surface de sol perméable et de végétaux.)
- *A contrario, quels éléments observez-vous sur les terres industrielles et les terres de faubourg et de centre-ville qui peuvent expliquer que les sols sont peu vivants ? (Réponse : Pollution du sol, sol imperméable ou peu perméable)*

Les routes, la surface au sol des habitations et les aménagements des rues comme des jardins impactent énormément la vie des sols. Seuls les espaces perméables, qui laissent infiltrer l'eau permettent de préserver les sols vivants.

- *A votre avis, est-ce que les terres aujourd'hui pauvres en lombrics, pourraient redevenir plus vivantes? Quels aménagements pourraient permettre de remettre de la vie dans nos villes ?*

Quelques exemples :

o Sur son terrain : choisir une forme architecturale qui occupe peu d'espace au sol (éviter la maison individuelle plain-pied : en plus les escaliers, c'est bon pour la santé et l'activité physique !), aménager les espaces extérieurs en évitant les matériaux imperméables (carrelage, béton, enrobé, piscine). Préférer une petite surface de terrasse entourée de végétaux, une haie à un mur de clôture, récupérer et infiltrer les eaux de pluie de sa toiture, créer une mare dans son jardin, planter des arbres et des végétaux.

o Dans la commune : choisir des matériaux perméables pour les trottoirs, éviter les plantations de fleurs en bacs (non relié au sol et très consommateur en eau) et préférer des surfaces continues en pleine terre pour planter arbres et végétaux et en profiter pour y diriger les eaux pluviales des trottoirs et des routes pour qu'elles s'infiltrent dans le sol et arrosent naturellement les végétaux, désimpermeabiliser les cours d'école mais aussi les places et les parkings, gérer les eaux pluviales en surfaces (noues, bassin de rétention d'eau et d'infiltration)

-> Parcourir en autonomie les pages 10 et 11 : coloriez les cases suivant votre propre ressenti pour évaluer les différents lieux de vie selon 4 critères : qualité de vie des habitants, consommation foncière (=artificialisation), vie du sol et dépendance aux énergies et aux véhicules..

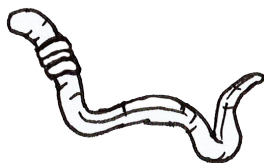
En parallèle, les enseignants peuvent préparer les groupes pour l'atelier de mise en pratique. Consulter la fiche d'animation de l'atelier.

APRES LA VISITE :

SCIENCES

EXPÉRIMENTER LA VIE DES SOLS DANS LA COUR OU À PROXIMITÉ,
VOIRE COMPARER AVEC DES SOLS AGRICOLES ET FORESTIERS :

- LE PROTOCOLE MOUTARDE : POUR OBSERVER LES VERS DE TERRE, L'UN DES TRÈS NOMBREUX ORGANISMES VIVANTS DANS LE SOL !



Etape 1 : Mélanger à de l'eau, quelques cuillères à soupe de moutarde

Etape 2 : Arroser une zone de 1m² de pelouse ou d'un autre sol perméable

Etape 3 : Observer les vers présents dans le sol remonter à la surface. Procéder à leur comptage et à leur inventaire, [selon le protocole de Vigie-Nature école](#)

- OPÉRATION « PLANTE TON SLIP » DE L'ADEME : [DÉCOUVRIR LE PROTOCOLE](#)



Etape 1 : Trouver 1 ou plusieurs slips blancs en coton (bio de préférence)

Etape 2 : Avec une bêche, creuser un trou de 15 cm de profondeur

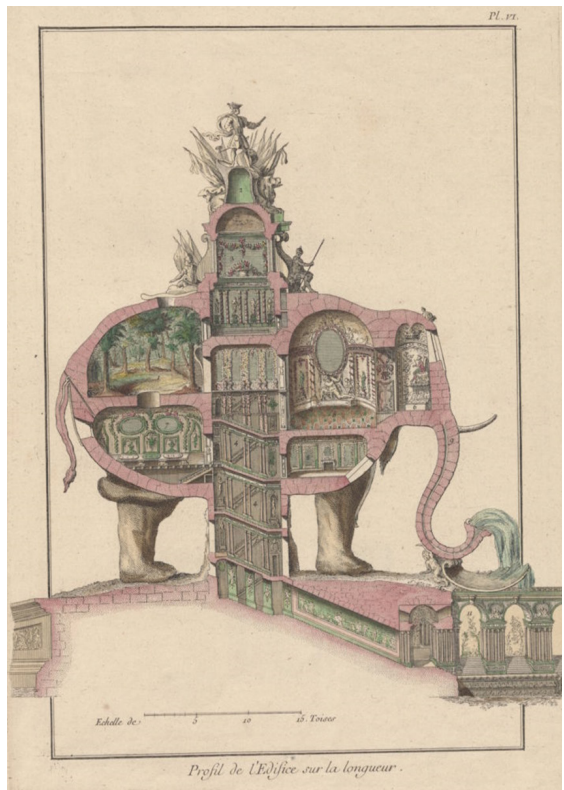
Etape 3 : Disposer le tissu à plat et recouvrir de terre

Etape 4 : Au bout de 2 mois, déterrer le tissu et observer l'état de décomposition : du tissu intact signe d'un sol sans aucune vie au tissu disparût ne restant plus que l'élastique, signe d'un sol incroyablement vivant !

<https://librairie.ademe.fr/sols-pollues/653-plante-ton-slip.html>

ARTS PLASTIQUES «DERRIÈRE LA FAÇADE»

Eléphant triomphal, Grand kiosque
à la gloire du roi, Charles Ribart de
Chamoust, 1758



Etape 1 : Choisir un objet de la vie quotidienne (théière, lampe, etc.)

Etape 2 : Dessiner sa silhouette sur un A3

Etape 3 : Imaginer qu'il s'agit d'un édifice par une représentation en coupe et représenter à l'intérieur de la forme, différentes pièces d'une construction

Ou

Etape 1 : Photographier la façade d'un édifice (Centre Pompidou de Metz, cathédrale, mairie, etc)

Etape 2 : A l'aide d'un calque, délimiter sa silhouette

Etape 3 : Imaginer ce qui se passe à l'intérieur du bâtiment en inventant sa coupe. Ne pas hésiter à jouer sur le décalage entre l'apparence du bâtiment et ce qui se passe à l'intérieur.

BIBLIOTHÈQUE :

- Les cahiers de l'ARIENA : idéal pour préparer la visite, en amont et/ou pour aller plus loin :
 - Cahier n°12 – 2031, où habiterons-nous ? – [à consulter ici](#)
 - Cahier n°14 – La face cachée du sol – [à consulter ici](#)
- Kit pédagogique « Le sol m'a dit » <https://frene.org/biodiversite/node-7285/>
- C'est quoi le sol ? Z.CAI et N.Zhang aux éditions EDP Sciences – juin 2021
- Voyage au centre de la terre – Plongée dans le monde fantasmagorique des collemboles et autres farfadets du sol – J.PERROT, Revue n°236, Octobre-Novembre 2016 aux Editions de la Salamandre. ISBN : 9-771424-474852
- La vie cachée des sols – T.Englin, E.Blanchart, Edité par l'ADELE, 2010 ISBN : 978-2-11-128035-9 – [à télécharger ici](#)
- Sous mes pieds..., E.HOUSSAIS aux Editions du Ricochet, 2016 ISBN : 9-782352-631538
- Chidéric le lombric – Tome 1 et 2, A.Richer de Forges, D.Arrouays, E.Blanchart et M.Bernoux aux éditions Richet de Forges A.C., 2012, ISBN 978-2-9539008-1-1
- Sols : de l'Or noir sous nos pieds (BD), Triollet aux Editions AGRICOMICS, 2020 – [téléchargeable ici](#)
- Sous terre (BD) M.BURNIAT aux éditions DARGAUD, 2021
- Les supers pouvoirs des sols, M.UGHETTI, 2019, CEREMA – [Téléchargeable ici](#) (à partir du collègue)

VIDÉOTHÈQUE :

- L'esprit sorcier :
 - #6 : Sol et climat (60min) : [La vidéo](#) ou [le dossier pédagogique](#)
 - #14 : Pourquoi un sol est-il vital ? (11min) : [La vidéo](#)
- [Le sol pour la sécurité alimentaire et le climat](#) par IRD (3min)
- [C'est quoi le SCoTAM ?](#), pour découvrir les champs d'action d'un des organisateurs de l'exposition : le SCoT de l'Agglomération Messine

LES VALISES PÉDAGOGIQUES DISPONIBLES SUR LE TERRITOIRE :

- L'eau de pluie – créée par l'OCCE57 et le CAUE57. Disponible auprès de l'OCCE57
- Archéologie – créée par la Maison de l'Archéologie Préventive de Metz Métropole, contact et réservation par mail : rdupond@eurometropolemetz.eu

LES VISITES ET SORTIES AUTOUR DE LA THÉMATIQUE :

- Maison de l'Archéologie préventive de Metz Métropole (ouverte pour les Enfants du Patrimoine et autres visites sur demande)
- Musée de la Cour d'Or à Metz
- Vieille Maison 1710 à Gomelange, Téléphone : 03 87 35 74 48
- Station de traitement des eaux de Metz, Claude WANLIN, chargé de communication au SIVOM, Téléphone : 03 87 34 40 00
- La réserve naturelle de Velving et Téterchen et le fonctionnement des zones humides avec le CEN de Lorraine, Téléphone : 03 87 03 00 90
- Visite de la carrière de Jaumont, Téléphone : 03 87 58 76 83 ou 03 87 53 51 00

LEXIQUE :

AMÉNAGEMENT

Action de rendre un lieu habitable. On parle souvent d'aménagement pour évoquer l'organisation et la planification d'un territoire.

ARTIFICIALISATION DES SOLS

Phénomène qui consiste à transformer un sol naturel, agricole ou forestier perméable à l'eau afin d'étendre des zones d'habitations, de commerces ou d'infrastructures, entraînant une imperméabilisation partielle ou totale des terrains.

BIODIVERSITÉ

Contraction de « diversité biologique », la biodiversité exprime la variété et la diversité du monde vivant.

CAROTTAGE

Extraction d'échantillons de terre, nommés carottes, lors d'une opération de sondage du sous-sol. Cela permet d'établir la nature du sol avant un chantier et de savoir comment construire (par exemple : décider des fondations du bâtiment).

CHANTIER

Terrain sur lequel on procède à des travaux de construction et/ou de démolition.

COUPE

Représentation graphique d'un objet, d'un territoire ou d'un bâtiment, que l'on imagine coupé par un plan transversal ou longitudinal.

DENSITÉ

Nombre d'habitants par unité de surface, généralement le kilomètre carré. La densité varie selon les typologies d'édifices et les formes urbaines. On peut aussi présenter la densité en nombre de logements par surface.

ÉCOSYSTÈME

Ensemble formé par une communauté d'êtres vivants en interaction avec son environnement.

GÉOGRAPHE (MÉTIER)

Le géographe étudie et décrit les phénomènes physiques, biologiques et humains qui se produisent sur le globe terrestre.

HABITER

Vivre dans un logement, ou dans un sens plus large utilisé occuper un territoire qui offre les conditions nécessaires pour le développement d'une communauté.

SOL

Partie de la croûte terrestre, à l'état naturel ou aménagée, sur laquelle les hommes habitent et se déplacent.

TERRAIN

Surface de terre considérée comme un bien immobilier.

TERRE

Sol considéré dans sa nature, son aspect, sa consistance.

Matière de composition variable, provenant de la dégradation des roches, de la décomposition des débris végétaux et animaux, et véritable écosystème vivant.

TERRITOIRE

Étendue de la surface terrestre où est établie une collectivité humaine.

TYPOLOGIE

En urbanisme, étude et classification des types de bâti selon des critères de dimensions, de composition, d'esthétique.

Par exemple : le Grand Ensemble, le pavillon de banlieue, etc.

PAYSAGISTE (MÉTIER)

Il est le spécialiste de la conception paysagère. Il conçoit et/ou réalise toutes sortes d'aménagement paysagers. Il travaille ainsi à différentes échelles : celle d'un jardin privé, d'une place, d'un parc, d'un tracé d'autoroute, etc., en lien avec des architectes et des urbanistes.

URBANISME

Ensemble des sciences et des techniques relatives à l'organisation et à l'aménagement des espaces de la ville, en vue d'assurer le bien-être de l'homme et d'améliorer les rapports sociaux tout en préservant l'environnement.

NB : Certains des mots définis ici sont polysémiques. Nous avons fait le choix d'indiquer dans ce glossaire le sens qu'ils portent dans l'exposition.

TERRE TERRAIN TERRITOIRE

LIVRET PÉDAGOGIQUE CYCLE 3

RÉALISATION :

Syndicat mixte du SCoTAM

CRÉDITS PHOTOS :

ANMA Architectes Urbanistes, CAUE 69,

ADEME, Syndicat mixte du SCoTAM