



# Dossier pédagogique

pour le cycle 2

(classes de 3ème à 6ème année)

# Table des matières

Introduction.....	3
Postes.....	4
Thématiques.....	5
Conseils pratiques.....	6
Activités.....	9

## Informations pratiques

---

Les informations concernant la préparation, le trajet, la sécurité, l'équipement ainsi que d'autres offres peuvent être consultées sur notre site web [www.lernortkiesgrube.ch](http://www.lernortkiesgrube.ch). Par l'intermédiaire de notre site web, vous pouvez également vous inscrire et réserver des visites guidées, des ateliers ou des activités pratiques. Vous trouverez également des informations sur d'autres sites appartenant à l'espace pédagogique « Lernort Kiesgrube ».

Chaque printemps la « Stiftung Landschaft und Kies » propose des formations continues pour les enseignants. Ces formations ont lieu sur les sites de Rubigen et Lyss. Elles offrent un cadre idéal pour apprendre à connaître les infrastructures et les possibilités mises à disposition pour des leçons ainsi que de tester les activités préparées. Vous trouverez également plus d'informations à ce sujet sur notre site web.

### Lernort Kiesgrube

Stiftung Landschaft und Kies  
Schulhausgasse 22  
3113 Rubigen

Tel 033 345 58 19  
[info@lernortkiesgrube.ch](mailto:info@lernortkiesgrube.ch)

[www.lernortkiesgrube.ch](http://www.lernortkiesgrube.ch)

## Impressum

---

**Editeur :** Stiftung Landschaft und Kies, première édition 2020

**Conception didactique, texte et réalisation :** Irina Bregenzer, sur la base du dossier pédagogique créé pour le Lernort Kiesgrube Rubigen : Thomas Rööfli, bureau de conservation de la nature carabus, Lucerne.

**Collaboration :** Luzia Hedinger, Severin Erni, Joel Krebs, Roger Lötscher.

**Illustrations :** Hans Linder, Steffisburg

# Introduction

Ce dossier pédagogique a été développé spécialement pour le « Lernort Kiesgrube Seeland » et est adapté au deuxième cycle scolaire. Les activités y figurant se réfèrent au Plan d'études romand (PER) dans les domaines des sciences naturelles, des sciences humaines et sociales et de l'art. L'équipement pour la réalisation des activités ainsi que des suppléments de matériel sont disponibles gratuitement sur le site.

L'utilisation de l'espace pédagogique est gratuite. Cependant, l'inscription est obligatoire (via le site web : [www.lernortkiesgrube.ch](http://www.lernortkiesgrube.ch)). Par ailleurs, il est possible de réserver des offres guidées où d'importants rabais sont octroyés aux classes.

Trois thématiques sont présentées dans ce dossier pédagogique : **Sol et gravier**, **Exploitation**, et en dernier **Animaux, plantes et habitats**. Chaque activité est assignée à une thématique à l'aide de pictogrammes.

Si le pictogramme d'un appareil photo est présent dans la description de l'activité, il est recommandé d'avoir un appareil photo avec vous et de documenter les résultats avec des photographies. Envoyez-nous quelques-unes de vos photos pour que nous puissions agrandir les galeries d'images sur notre site web !

En présence du symbole « Attention » des précautions sont nécessaires.

Les activités sont numérotées de 1 à 18. Vous trouverez également les mêmes numéros d'activités dans le matériel complémentaire et dans le matériel présent sur le site de l'espace pédagogique. Tout ce qui porte le même numéro constitue un ensemble. Pour qu'il n'y ait pas de confusion avec le matériel des autres niveaux, le matériel pour le deuxième cycle est marqué en rouge.

Vous trouverez sur notre site web, sous la rubrique [Offres → Dossiers pédagogiques](#), du matériel complémentaire pour la préparation et le suivi à l'école et au jardin d'enfants, ainsi que des idées de jeux et des documents de référence.



Sol et gravier



Exploitation



Animaux, plantes et habitats



Prends ton appareil photo avec toi

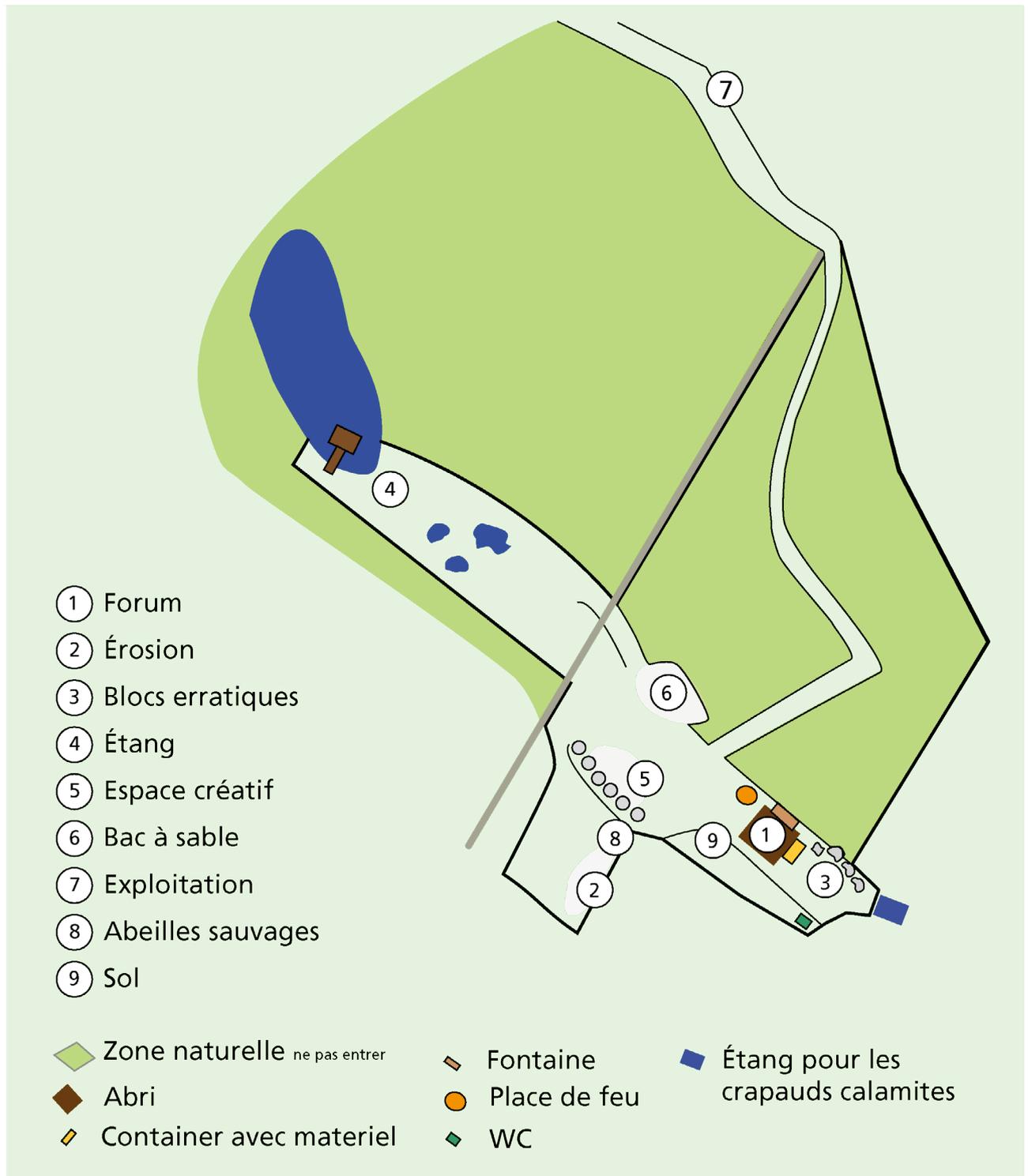


Attention !

## Postes de travail

Sur le site tous les lieux d'activités sont marqués et étiquetés. Le plan suivant en donne un aperçu.

Vous pouvez faire une reconnaissance de l'espace pédagogique à tout moment. Sur demande, nous vous mettons à disposition une clé pour le portail d'entrée, le container matériel et les caisses avec les scooters.



# Thématiques



## Sol et gravier

Les gravières sont des fenêtres géologiques qui nous donnent un aperçu de la structure interne de notre sol. Le gravier extrait provient de la période glaciaire : il a été déposé par les rivières d'eau de fonte des glaciers du Rhône et de l'Aar (pierres rondes). Au-dessus du gravier se trouve une couche morainique (<1 m, pierres angulaires), qui a été poussée ici par le glacier du Rhône. Au-dessus se trouve le sol humifère (<1 m), qui pousse depuis environ 14 000 ans en raison de l'altération des roches et de la décomposition du matériel végétal.

Dans la gravière de Lyss, les différentes couches de substrat sont observables en toute sécurité depuis le poste « Exploitation ». Les blocs erratiques sur le site du Forum démontrent de façon impressionnante l'incroyable puissance des courants glaciaires. Le long du sentier d'accès supérieur, vous pouvez également voir les dépôts glaciaires imbriqués dans la farine de roche.



## Exploitation

Le gravier est la seule matière première d'origine minérale présente en Suisse en grandes quantités. Le gravier et le sable représentent la grande majorité de nos matières premières de construction. Le gravier est exploité dans la gravière Vigier de Lyss depuis 1876, et les réserves sont encore disponibles pour une longue période. La gravière de Lyss est une « gravière modèle », car la majorité des produits d'extraction et de recyclage est disponible.

Le gravier est enlevé de la paroi à l'aide d'excavatrices, de bulldozers ou de tractopelles. Ce gravier de mur est transporté par des tapis roulants jusqu'à la gravière pour un traitement ultérieur. Là, il est lavé et trié (gravier rond). Les grosses pierres sont concassées dans l'installation de broyage par des machines puissantes et triées en différentes classes selon leur taille (gravier concassé). 80 % de la matière traitée est dirigée sur l'usine de béton et l'usine de revêtement. La fosse d'exploitation est ensuite en grande partie remplie de matériaux inertes (gravats minéraux de construction) et remise en culture selon sa précédente exploitation (agriculture ou forêt).



## Animaux, plantes et habitats

Les gravières ont une importance particulière pour la nature : elles sont le seul habitat de substitution pour les espèces spécialisées des plaines inondables qui ont disparues suite à la canalisation des rivières. Sonneur à ventre jaune, crapaud calamite, petit gravelot et épilobe à feuilles de romarin, sont des exemples d'espèces dites pionnières qui ont trouvé leur habitat dans la gravière de Lyss. Dans notre paysage culturel défriché, les gravières, avec leur dynamique constante, contribuent à l'augmentation de la diversité des habitats.

À l'exception des zones intensivement exploitées, l'ensemble du site de la gravière de Lyss abrite une variété d'habitats typiques des gravières. Il y a des eaux persistantes avec des grenouilles, des tritons et des couleuvres à collier, des eaux temporaires pour les sonneurs à ventre jaune et les crapauds calamites, des prairies sèches et des zones rudérales ainsi que de nombreux talus et haies riches en espèces.

Par contre, les gravières sont également colonisées par des plantes envahissantes non-indigènes (neophytes). Cela crée une concurrence pour la flore et la faune indigène. Les néophytes sont régulièrement enlevés de l'ensemble de la gravière. Dans le cadre d'un engagement pratique, votre classe peut participer à cette tâche.

**Indication : vous pouvez trouver sur notre site web des documents de référence concernant les trois thématiques sous [Offres](#) → [Dossiers Pédagogiques](#) → [Documents de référence](#)**

# Conseils pratiques

Vous êtes entièrement libre de la manière dont vous souhaitez passer la journée avec votre classe au « Lernort Kiesgrube ». Cependant les précisions suivantes vous donnent quelques conseils.

## Préparation

---

Avant votre visite du « Lernort Kiesgrube », faites-vous une idée générale du site et de la gravière, afin d'en connaître exactement les possibilités de travail, les dangers et le périmètre accessible aux classes scolaires. Les formations continues destinées aux enseignants, qui ont lieu tous les printemps, sont une occasion idéale de découvrir notre espace pédagogique. Si par contre, vous préférez l'explorer par vous-même, nous vous envoyons volontiers une clé.

## Suivi

---

Afin de consolider ce qui a été appris, il est conseillé d'effectuer un suivi sur place ou à l'école. Les élèves peuvent noter leurs résultats, par exemple sous la forme d'un texte, d'une présentation, d'un poster ou d'une discussion finale sur l'application de ce qu'ils ont appris dans leur vie quotidienne.

## Évaluation formative et sommative

---

Pendant la visite de l'espace pédagogique, vous pouvez observer le comportement des enfants dans le cadre de l'accompagnement à l'apprentissage : comment abordent-ils un problème, peuvent-ils faire face aux missions, peuvent-ils transférer ce qu'ils ont appris dans une autre situation ? Les documents créés au cours du suivi offrent une évaluation sommative des leçons couvertes.

## Ressources didactique

---

Sur notre site web sous [Dossiers pédagogiques](#) se trouve le matériel complémentaire (MC) et les documents de référence (DR) liés aux différentes activités. Vous trouverez également des jeux (par niveau), des vidéos, des galeries d'images et d'autres aides pour la préparation et le suivi.

Le matériel complémentaire est numéroté en fonction du niveau et de l'activité : MC2 correspond au deuxième cycle, MC2-2 à la deuxième activité du deuxième cycle.

## Offres guidées

---

Pour les classes d'écoles des visites guidées sont proposées sur les thèmes : **Sol et gravier, Exploitation, et Animaux, plantes et habitats**. Les visites guidées durent environ 90 minutes et font référence aux dossiers pédagogiques. En outre, il y a un atelier de travail de la pierre, qui dure jusqu'à 3 heures. Les visites guidées et les ateliers sont payants. Vous trouverez plus d'informations sur notre site web sous la rubrique [Offre -> Offres guidées](#).

Dans le cadre des engagements pratiques, vous pouvez effectuer des travaux concrets avec votre classe pendant au moins une demi-journée. Par exemple, vous entretenez des habitats présents dans la gravière, créez de nouvelles structures telles que des tas de branches ou des étangs, ou aidez à lutter contre les néophytes problématiques. Cette offre est gratuite et elle est encadrée par un/e spécialiste qui se fera également un plaisir de fournir des informations sur les animaux et les plantes qui bénéficieront des mesures réalisées.

## Déroulement de la journée

Les tableaux suivants proposent des déroulements possibles d'une journée dans la gravière en fonction du thème principal choisi. Bien entendu, les visites guidées peuvent également être remplacées par d'autres activités ou jeux. L'expérience montre que le temps passe vite, alors n'en faites pas trop et prévoyez suffisamment de temps pour vos propres observations et vos jeux libres. Vous trouverez de nombreuses idées de jeux sur notre site web.

Thème :	Animaux, plantes et habitats	Sol et gravier	Exploitation
9:00	Arrivée à la gare. Trajet jusqu'à l'espace pédagogique (à pied ou avec des Mini-Scooter)		
9:40	Jeu « Arche de Noé »	Jeu « Le concert de la gravière »	Jeu « Memory sonore »
	Petite pause, dix-heures		
10:00	Visite guidée « Animaux, plantes et habitats »	Visite guidée « Sol et gravier »	Visite guidée « Exploitation »
11:30	Activité « Qui suis-je ? »	Activité « Pierre après pierre »	Activité « Parcours des granulations »
12:00	Pause de midi, possibilité de faire un feu et des grillades		
13:00	Activité « Sol vivant »	Activité « Erosion »	Activité « Gravière en miniature »
14:00	Conclusion : jeu « Le héron et la grenouille »	Conclusion : jeu « Einstein »	Conclusion : jeu « La bande transporteuse »
14:15	Faire son sac, rangement et contrôle du matériel dans le container, élimination des déchets		
14:30	Retour à la gare, rendre les Mini-Scooter		
15:00	Voyage de retour		

Thème :	Créativité	Consolidation de la classe *
9:00	Arrivée à la gare. Trajet jusqu'à l'espace pédagogique (à pied ou avec des Mini-Scooter)	
9:40	Jeu « Serpent de pierres »	Jeu « La Bande transporteuse »
	Petite pause, dix-heures	
10:00	Workshop « Polissage de pierres »	Activité « Gravière en miniature », ensuite jeux libres
12:00	Pause de midi, possibilité de faire un feu et des grillades	
13:00	Activité « Mandala »	Activité « Parcours de granulations »
14:00	Conclusion : jeu « L'échelle d'évaluation »	Conclusion : jeu « La gravière en concert »
14:15	Faire son sac, rangement et contrôle du matériel dans le container, élimination des déchets	
14:30	Retour à la gare, rendre les Mini-Scooter	
15:00	Voyage de retour	

\*Les activités pour la consolidation d'une classe sont recommandées pour les nouvelles classes où élèves et enseignants ne se connaissent pas encore très bien. Le travail d'équipe est l'objectif principal de ces activités. Cela renforce le sentiment d'appartenance à la classe. En tant qu'enseignant, vous bénéficierez d'une expérience avec les élèves dans un environnement différent.

## Retour et concours

---

Vos retours nous intéressent ! Nous publions régulièrement des comptes-rendus d'expériences et des documentations photos sur notre site web, entre autres dans les nombreuses galeries thématiques. Notre concours est une autre possibilité de nous faire part de vos impressions sur la journée passée à la gravière. Les élèves rédigent un commentaire créatif sous la forme d'un dessin, d'un petit texte, d'un collage, etc. et participent automatiquement au tirage au sort de cinq bons pour des entrées au cinéma. Les trois classes ayant créé la meilleure impression générale peuvent également gagner un prix en monnaie entre CHF 50 et CHF 100 pour la prochaine sortie de classe. Le formulaire pour le concours est disponible dans le container du matériel ou peut être téléchargé [depuis notre site web](#).

Nous vous prions de vérifier le matériel avant de quitter l'espace pédagogique. Veuillez nous communiquer par le biais du formulaire d'évaluation si quelque chose manque ou est endommagé.

## Equipement

---

Assurez-vous d'avoir un équipement adéquat. Avoir de bonnes chaussures est particulièrement important. En cas de pluie ou s'il a plu précédemment, les bottes sont idéales. Même par beau temps, les élèves ne rentreront pas propre à la maison. Habits robustes et pas dommage sont conseillés.

Par beau temps, la gravière n'offre que quelques emplacements à l'ombre. Pour cette raison, nous vous recommandons une bonne protection solaire (casquette, lunettes de soleil et crème solaire) et des boissons en suffisance. Il n'y a pas d'eau potable disponible sur le site ! En cas de mauvais temps, une bonne protection contre la pluie est indispensable.

Le matériel de travail pour la réalisation des activités se trouve dans le container de matériel (voir liste de matériel). Vous y trouverez également une pharmacie, des casques et gilets de sécurité, des sous-mains, etc. Vous devez apporter votre propre matériel pour écrire, des crayons de couleur et, si nécessaire, un appareil photo et des jumelles.

## Sécurité

---

Il n'est pas évident de garder l'œil sur une classe entière dans le périmètre de l'espace pédagogique. Venez avec des accompagnants et prenez des dispositions claires vis-à-vis de vos élèves pour les informer des endroits où ils ont le droit d'aller et ceux où ils ne l'ont pas.

La zone mise à disposition pour les activités est clôturée. La clôture constitue une limite qui ne doit pas être franchie pour des raisons de sécurité (danger de chute, trafic de chantier, bande transporteuse...). Au cas où quelqu'un tomberait en eau profonde, il y a une bouée de sauvetage près de l'étang.

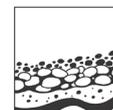
Vous trouverez de plus amples consignes de sécurité dans le document [Conditions générales, accès et informations de sécurité](#).

## Activités

Dans les pages qui suivent vous trouverez une présentation des 18 activités proposées. La plupart d'entre elles peuvent être réalisées dans la gravière avec peu d'effort de préparation. Souvent, des conseils pour la préparation et le suivi à l'école sont donnés. Les tableaux suivants, divisés selon les trois thématiques, donnent une vue d'ensemble. Sauf indication supplémentaire, les activités peuvent être effectuées au moins d'avril à novembre.

Le matériel complémentaire est disponible sur le site web sous la rubrique [Offres -> Dossiers pédagogiques](#). Celles-ci sont notés par MC2 (matériel complémentaire deuxième cycle) et le numéro de l'activité correspondante. Les documents marqués « DR » se trouvent dans la rubrique [Documents de référence](#).

### Activités liées à la thématique: Sol et gravier



Nr.	Titre	Objectifs d'apprentissage	Durée
1	Pierre après pierre	Avec des cailloux construire une tour stable et faire des suppositions sur les méthodes de construction idéales	30 min
2	Erosion	Faire des expériences avec de l'eau et du gravier ; observer et comprendre les processus d'érosion et de sédimentation.	30 min
3	Types de roche	Reconnaitre les quatre types de roche : granite, gneiss, grès et calcaire	30 min
4	D'où vient l'eau potable ?	Comprendre les propriétés filtrantes du sol et les tester dans le cadre d'une expérience.	45 min

### Activités liées à la thématique: Exploitation



Nr.	Titre	Objectifs d'apprentissage	Durée
5	Mandala	Se familiariser avec les matériaux de construction d'une gravière et réaliser un mandala avec ces matériaux	30–60 min
6	Gravière en miniature	Reproduire une gravière en miniature et comprendre son fonctionnement	60 min
7	Parcours des granulations	Suivre les processus de triage dans une gravière	30 min
8	Land Art	Créer une œuvre de Land art avec des matériaux de la gravière et des matériaux naturels	40–60 min
9	Bétonnage	Produire du béton à partir de matières premières et créer une mosaïque	60 min



## Activités liées à la thématique: Animaux, plantes et habitats

Nr.	Titre	Objectifs d'apprentissage	Durée
10	Noir charbon	Créer de fusains à partir de branches de saule et les utiliser pour dessiner	30 min
11	Portrait d'une plante	Décrire une plante choisie et formuler des hypothèses sur son mode de vie	30 min
12	Qui suis-je ?	Relever la diversité animale dans la gravière, reconnaître quelques animaux en fonction de leur caractéristiques	20 min
13	Sur la piste des animaux terrestres	Étudier et décrire des petits animaux terrestres	50 min
14	Sur la piste des animaux aquatiques	Étudier et explorer l'habitat « étang » et ses habitants	60 min
15	Sol vivant	Étudier et explorer l'habitat « sol » et ses habitants	60 min
16	Le monde des abeilles sauvages	Apprendre à connaître les abeilles sauvages en tant que groupe d'espèces ; Observer et décrire le comportement des abeilles sauvages dans la nature.	60 min
17	L'estafette des feuilles	Reconnaître les caractéristiques spécifiques de chaque feuille ; apprécier la diversité morphologique entre les feuilles.	15 min
18	Couleurs naturelles	Fabriquer des couleurs à partir d'éléments naturels et les utiliser pour peindre.	45 min

## Plan d'études romand PER

Le Plan d'études romand recommande explicitement l'apprentissage extrascolaire dans les domaines des sciences naturelles MSN et des sciences humaines et sociales SHS. Une visite du « Lernort Kiesgrube » est idéal pour ce type d'apprentissage. Il permet une expérience directe et authentique de l'environnement naturel et artificiel par le biais de recherches et d'explorations indépendantes.

Pour chaque activité du dossier, vous trouverez les objectifs d'apprentissage correspondants (PER) favorisés par cette dernière. Le déroulement des activités est basé sur des formes coopératives d'apprentissage et des pré-connaissances. Pour de nombreuses leçons, vous trouverez, dans les caisses de matériel, des explications (plastifiées) s'adressant directement aux élèves. Cela vous donne le choix d'expliquer la leçon vous-même ou de laisser les élèves travailler indépendamment.

Sur notre site web sous [Offre](#) → [Correspondance au plan d'étude romand](#) vous trouverez un aperçu de toutes les offres, avec les liens au plan d'étude, qui peut vous servir d'aide supplémentaire à la planification.

**5 Mandala** évaluer, développer, mettre en œuvre

Les élèves sont capables de créer un Mandala lié à la gravière avec des matériaux de construction et des éléments naturels.

**Déroulement**

- Dans l'espace créatif, de nombreux matériaux de construction (balle, gravier, matériaux recyclés etc.) sont à disposition. Le gravier est une ressource limitée et cette thématique peut être traitée à ce moment. Les déchets de construction - tout comme le papier, l'aluminium et le verre - sont recyclés et peuvent donc remplacer dans une certaine mesure le gravier.
- La classe est divisée en petits groupes. Avec les matériaux de construction disponibles et d'autres matériaux de la gravière, chaque groupe peut créer un magnifique mandala.
- Comme aide, pour créer une forme ronde, les élèves peuvent dessiner un cercle au sol avec un « compas en ficelle ». Lors de la disposition des matériaux, il est préférable de travailler depuis l'intérieur vers l'extérieur.
- Tous font un tour des œuvres, qui seront photographiées. Dans la salle de classe, les photos peuvent rappeler cet art éphémère.
- Envoyez nous vos photos pour qu'en puisse les publier dans notre galerie d'images.

**Lieu:** Espace créatif

**Durée:** 45 minutes

**Forme sociale:** Travail de groupe

**Matériel:** Images, matériaux de construction, petits seaux et pelles manuelles (loggers), gabarits pour Mandalas, compas en ficelle, explications

**Objectifs d'apprentissage PER**

A.22 ACAM: Développer et enrichir ses perceptions sensorielles

A.23 ACAM: Expérimenter diversos techniques plastiques et artistiques

**Capacités transversales**

Pensée créative

**Matériel complémentaire**

MC1-7 Mandala de gravière à compléter (lignes annuées)

Galerie d'images « Mandala »

Lernort Kiesgrube Seeland - Dossier pédagogique pour le deuxième cycle - www.lernortkiesgrube.ch 15

Mode de réflexion, de travail et d'intervention (adapté du Lehrplan 21)

Objectif d'apprentissage

Capacités transversales

Préparation et suivi à l'école, matériel complémentaire



## 1 Pierre après pierre

supposer, explorer, expliquer

Avec des cailloux, les élèves sont capables de construire une tour stable et faire des hypothèses à propos des méthodes de construction idéales.

### Déroulement

- Regarder des images de tours en pierre aide à se mettre dans l'ambiance.
- Partager la classe en plusieurs groupes.
- Chaque groupe cherche un lieu de travail entouré d'un bon nombre de cailloux. Ensuite, il construit une tour aussi haute et stable que possible. Pour cette tâche, n'empiler qu'une pierre à la fois.
- L'activité se conclut par une visite des différentes tours. Chaque groupe fait un bref compte-rendu de la procédure entreprise lors de la construction et des expériences tentées. Quelles astuces ont été découvertes par les élèves ? Comment cela peut-il être mis en pratique lors de la construction de bâtiments réels ?
- Mesurer les tours avec un mètre. Qui a construit la tour la plus haute ?
- Envoyez-nous, par e-mail, les photos de vos tours afin que nous puissions les publier dans notre galerie.



Attention ! Les tours peuvent s'effondrer à tout moment ! À la fin de l'activité, celles qui sont instables doivent être démontées.

### Variantes

- Qui réussira à construire la plus belle tour ? D'autres matériaux que les pierres peuvent également être utilisés.
- Qui réussira à construire un arc en pierre ?



Lieu : Espace créatif ou Forum  
Durée : 30 minutes

Forme sociale : travail de groupe

Matériel : mètre, images de tours en pierre, explications

Les tours peuvent s'effondrer !



### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 26: Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

### Préparation et suivi

- Préparation : à l'école parler de la thématique de l'équilibre
- Suivi : construire des tours avec d'autres matériaux : livres, crayons, pantoufles, etc.

### Matériel complémentaire

Galerie d'images « tours en pierre »



## 2 Erosion

observer, expérimenter, modéliser

Par des expériences avec du gravier et de l'eau, les élèves sont capables d'observer et comprendre les processus d'érosion et de sédimentation.

### Déroulement

- Sur la pente, en groupe, les élèves construisent un cours d'eau selon leurs idées. Le ruisseau ou la rivière peuvent être ornés de bâtiments (ponts, maisons...).
- Insérer un bout de tissu à la source pour que le cours d'eau puisse être alimenté lentement.
- Avec des arrosoirs, l'eau est transportée depuis la fontaine et versée dans le ruisseau. Les élèves observent les processus qui se déroulent le long du cours d'eau.
- Un orage arrive ! Les élèves simulent cette situation en vidant plusieurs arrosoirs en même temps. Que se passe-t-il ? Y a-t-il des inondations ? Où les matériaux sont-ils évacués ? Où sont-ils déposés ?
- Compléter maintenant le cours d'eau avec des ouvrages de régularisation des crues. Est-ce qu'ils protègent contre un autre orage ? L'expérience est répétée.

Discussion pour conclure : qu'est-ce que ceci signifie pour les personnes vivant près d'un cours d'eau ? Comment peuvent-ils se protéger ?



Lieu: Erosion

Durée: 30–60 minutes

Forme sociale: travail de groupe

**Matériel:** 4 nattes en tissu, arrosoirs (étagère), pelles et pioches (coin à outils), pelles manuelles et planches de coffrage (étagère), cartes terminologiques, piquets de tente, explications

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 26: Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

### Capacités transversales

Collaboration

### Préparation et suivi

- Discuter des inondations actuelles ou passées
- Visiter des ouvrages de lutte contre les inondations ou des projets de revitalisation de cours d'eau

### Matériel supplémentaire

MC2-2 Feuille de travail érosion  
 MC2-2 Solutions à la feuille de travail érosion  
 Film Crue 2011



### 3 Types de roche

contempler, reconnaître, comparer

A l'aide d'une clé de détermination et par des expériences les élèves sont capables de reconnaître différents types de roche.

#### Déroulement

- L'ensemble de la classe étudie et décrit précisément les quatre roches de référence (granite, calcaire, gneiss et grès).
- Par groupes de quatre, les élèves reçoivent 4 textes informatifs plastifiés traitant des types de roche (voir matériel complémentaire) ainsi qu'un bac en plastique blanc. Chaque enfant lit un texte informatif et l'explique aux autres.
- Chaque groupe cherche des cailloux dans le terrain et les assigne aux différents types de roches de référence : calcaire, gneiss, granite, grès. Marteaux, plaques d'acier et loupes peuvent être utilisés. L'acide chlorhydrique n'est à utiliser seulement sous la supervision de l'enseignant ! Les cailloux n'entrant dans aucune catégorie, sont déterminés encore plus précisément à l'aide de la clé de détermination.
- Après une évaluation rapide, la classe détermine ensemble les roches des quatre blocs erratiques exposés.



Lieu : Blocs erratiques, Forum

Durée : 30 minutes

Forme sociale : travail de groupe

**Matériel :** 4 roches de référence, 6 plaques en acier, 6 clous, 6 lunettes de protection, acide chlorhydrique dilué, 6 loupes, 6 sets de textes informatifs, 6 clés de détermination des roches, 6 bacs en plastique blancs, marteau de géologue (étagère), explications

**Acide chlorhydrique :** à utiliser seulement sous supervision de l'enseignant.



Portez des lunettes de sécurité pour utiliser l'acide chlorhydrique et le marteau de géologue.

#### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 26: Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

#### Préparation et suivi

- Aborder la manipulation de produits chimiques

#### Matériel complémentaire

- MC2-3 Textes informatifs (présent dans le matériel)
- MC2-3 Clé de détermination des roches (présent dans le matériel)



## 4 D'où vient l'eau potable ?

supposer, expérimenter, expliquer

Les élèves sont capables de reproduire les propriétés de filtration du sol et les tester grâce à une expérience guidée.

### Déroulement

- En classe : chaque enfant réfléchit pourquoi l'eau de source est propre. Lors d'une discussion, les premières hypothèses sont formulées et échangées.
- Les élèves sont partagés en groupes de 3 ou 4 enfants, chaque groupe reçoit une bouteille en PET transformée en un filtre ainsi qu'un gobelet en plastique. Ils étudient le modèle de sol avec les différentes couches et essaient de le reproduire dans la bouteille : gravier, moraine, sou-sol, sol de surface, végétation. Chaque couche est aspergée avec de l'eau et ensuite bien pressée. Rincer le filtre avec de l'eau de la fontaine jusqu'à ce que de l'eau propre en sorte. Cette étape peut prendre jusqu'à 30 minutes. Prévoyez éventuellement un jeu ou une pause.
- Expérience : dans un grand seau, de l'eau est mélangée avec de la terre/boue pour en faire de l'eau sale. Chaque groupe verse de l'eau sale à travers son filtre jusqu'à ce qu'il ait rempli le gobelet. L'eau devrait sortir relativement propre.
- Ensuite, les échantillons de toute la classe sont comparés. Vous pouvez aussi organiser un concours du « meilleur filtreur ». Discutez avec la classe pour quelles raisons les filtres n'ont pas tous donné le même résultat. Quels sont les autres systèmes existants permettant d'obtenir de l'eau potable ? D'où vient l'eau dans notre commune ou école ?



Lieu : Sol, Forum

Durée : 45 minutes

Forme sociale : travail de groupe

**Matériel :** filtres à eau en PET, gobelets en plastique, pelles manuelles (étagère), verres gradués et seaux (étagère), ruban adhésif et feutres pour l'étiquetage, explications

L'eau de la fontaine n'est pas potable !



### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 26: Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

### Préparation et suivi

- Suivi : visite du site d'approvisionnement en eau potable de la commune de l'école

### Matériel complémentaire

DR Sol  
MC2-4 Images de profils de sol



## 5 Mandala

éprouver, développer, mettre en œuvre

Les élèves sont capables de créer un Mandala lié à la gravière avec des matériaux de construction et des éléments naturels.

### Déroulement

- Dans l'espace créatif, de nombreux matériaux de construction (sable, gravier, matériaux recyclés etc.) sont à disposition. Le gravier est une ressource limitée et cette thématique peut être traitée à ce moment. Les déchets de construction - tout comme le papier, l'aluminium et le verre - sont recyclés et peuvent donc remplacer dans une certaine mesure le gravier.
- La classe est divisée en petits groupes. Avec les matériaux de construction disponibles et d'autres matériaux de la gravière, chaque groupe peut créer un magnifique mandala.
- Comme aide, pour créer une forme ronde, les élèves peuvent dessiner un cercle au sol avec un « compas en ficelle ». Lors de la disposition des matériaux, il est préférable de travailler depuis l'intérieur vers l'extérieur.
- Tous font un tour des œuvres, qui seront photographiées. Dans la salle de classe, les photos peuvent rappeler cet art éphémère.
- Envoyez-nous vos photos pour qu'on puisse les publier dans notre galerie d'images.



Lieu : Espace créatif

Durée : 45 minutes

Forme sociale : travail de groupe

**Matériel** : images, matériaux de construction, petits seaux et pelles manuelles (étagère), gabarits pour Mandalas, compas en ficelle, explications

### Objectifs d'apprentissage PER

A 22 AC&M: Développer et enrichir ses perceptions sensorielles

A 23 AC&M: Expérimenter diverses techniques plastiques et artisanales

### Capacités transversales

Pensée créatrice

### Matériel complémentaire

MC1-7 Mandalas de gravière à compléter (sujets animaux)

Galerie d'images « Mandalas »



## 6 Gravière en miniature

structurer, modéliser, mettre en œuvre

Les élèves sont capables de comprendre, simplifier et expliquer les processus techniques complexes d'une gravière.

### Déroulement

- Par groupes de deux ou trois enfants, discuter les processus se déroulant dans une gravière.
- En cinq petits groupes et à l'aide d'outils de travail, de jouets et de matériaux naturels, reconstituer les 5 processus qui se passent dans une gravière. Ensemble, réaliser une grande gravière.
- Après la construction, les groupes tournent (un enfant reste pour donner des explications) jusqu'à ce que chaque groupe ait visité chaque étape et ait pu poser des questions. 
- Discussion pour conclure : Quelles ont été les expériences ? Y a-t-il eu des processus plus simples ou plus difficiles ? Que se passe-t-il quand il n'y a plus de gravier ? Que se passe-t-il quand soudain le nombre de maisons à construire augmente fortement ?

**Conseil :** Pour cette activité, les élèves ont besoin d'avoir une idée claire des processus se déroulant dans une gravière (cf. DR Exploitation Seeland). Selon la taille de la classe, il est recommandé de la diviser en deux groupes alternantes.



Lieu : Bac à sable

Durée : 60 minutes

Forme sociale : travail de classe

**Matériel :** petites cartes 10x5, véhicules et autres jouets (étagère), pelles manuelles (étagère), arrosoirs (étagère), explications

### Objectifs d'apprentissage PER

SHS 21: Identifier les relations existant entre les activités humaines et l'organisation de l'espace

FG 26-27: Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine

### Capacités transversales

Collaboration, pensée créatrice

### Préparation et suivi

- Visite guidée : Exploitation

### Matériel complémentaire

MC2-6 Photos aériennes

MC2-6 Schéma d'une gravière

Galerie d'images « Matière première gravier »

Galerie d'images « Re-cultivation »

Galerie d'images « Recyclage »

DR Exploitation Seeland



## 7 Parcours des granulations

expérimenter, observer, éprouver

Les élèves suivent la production des matériaux de construction dans la gravière par des expérimentations ludiques.

### Déroulement

- Comme introduction, l'enseignant montre des images du fonctionnement d'une gravière. On peut reconnaître comment le gravier est lavé, trié et cassé.
- Ensuite, la classe crée elle-même un tri. Pour cette partie, former deux groupes, chaque groupe reçoit 5 tamis différents, 5 bacs en plastique et 5 pelles à main.
- Dans chaque groupe, les élèves se positionnent par deux le long du chemin, près du tas de gravier constitué de tout-venant issu de la gravière (poste de travail «Sol»).
- Le binôme avec le tamis le plus grossier se place le plus près du tas et, avec la pelle, récolte du matériel pour le tamiser. Ce qui passe à travers le tamis est recueilli dans le bac en plastique. Ce qui reste dans le tamis est empilé sur un petit tas.
- Le matériel de le bac est passé au binôme suivant qui va le cribler à l'aide d'un tamis un peu moins grossier et passer le matériel trié au groupe suivant et ainsi de suite jusqu'au dernier groupe avec le tamis le plus fin.
- Pour conclure, les différents tas sont pris en compte. Quels matériaux de construction ont été créés à partir du gravier de mur et à quoi pourraient-ils servir ?
- 

**Lieu :** Sur le chemin vers le Forum

**Durée :** 40 minutes

**Forme sociale :** travail de classe

**Matériel :** 10 tamis différents, 10 bacs en plastique blancs (étagère), images de la gravière, 1 pelle (coin à outils), 10 pelles manuelles (étagère), tas de gravier, explications

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 26: Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales

### Capacités transversales

Collaboration

### Préparation et suivi

- Ramener le résultat du tri à l'école (apportez vos propres récipients)
- Apprendre à connaître les matériaux de construction et les attribuer à leur usage

### Matériel complémentaire

MC2-7 Théâtre de gravier

Galerie d'images « Matière première gravier »

Galerie d'images « Recyclage »





## 8 Land Art

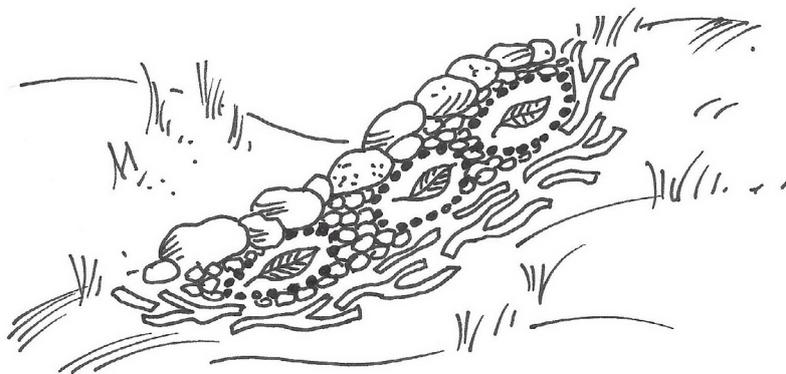
éprouver, structurer, développer

Avec des matériaux de la gravière et des matériaux naturels les élèves sont capables de créer une œuvre de Land Art.

### Déroulement

- Le Land Art est présenté aux élèves. La particularité de cette forme d'art est son caractère éphémère. Dans la caisse de matériel il y a des images pouvant servir d'exemple ainsi qu'un livre traitant du sujet. Discutez avec la classe de ce que pourrait être le charme de cet « art de l'éphémère ».
- Les élèves, partagés en groupes, planifient et réalisent leur propre projet de Land Art. Cailloux, bois, sable, plantes et autres matériaux sont disponibles en abondance.
- Chaque groupe donne un nom à sa création.
- Les œuvres sont visionnées et photographiées ensemble. Dans la salle de classe, les photos gardent en souvenir cette art éphémère.
- Envoyez-nous vos photos afin que nous puissions les ajouter à notre galerie d'images. 

**Remarque:** vous pouvez également réaliser des créatures fantastiques ou des animaux habitants dans la gravière. Voir Activité 2 dans le dossier du premier cycle.



Lieu: Espace créatif

Durée: 40-60 minutes

Forme sociale: travail de groupe

**Matériel:** matériaux naturels de la gravière, photos, scie, perceuse, ficelle, seau, pelle manuelle (étagère), livre « Land Art », explications

### Objectifs d'apprentissage PER

A 22 AC&M: Développer et enrichir ses perceptions sensorielles

A 23 AC&M: Expérimenter diverses techniques plastiques et artisanales

### Capacités transversales

Pensée créatrice, collaboration

### Préparation et suivi

- Faire connaissance des artistes de Land Art

### Zusatzmaterial

DR Land Art  
Galerie d'images « Land Art »



## 9 Bétonnage

éprouver, expérimenter, mettre en œuvre

Les élèves sont capables de produire eux-mêmes du béton à partir de matières premières et de le décorer avec une mosaïque.

### Déroulement

- Pour cette activité, il est conseillé de partager les élèves en groupes de 3 personnes. Dans la caisse de matériel se trouve une fiche plastifiée avec les explications pour chaque groupe.
- Chaque groupe reçoit un cadre triangulaire en bois, lequel est placé au sol sur une surface plane.
- Les cadres sont revêtus avec un film plastique pour empêcher l'eau de sortir par dessous.
- Pour chaque cadre, mélanger dans un bac 5 l de sable et 5 l de ciment. Ajouter ensuite entre 0,5 et 0,75 l d'eau. Il y a suffisamment d'eau lorsqu'un film de liquide se forme sur le béton compacté. Bien mélanger.
- Les cadres sont remplis avec le béton. En tapotant et en secouant légèrement les cadres, le béton se compacte et les remplit uniformément.
- La surface peut être décoré avec de jolies pierres. Comme la plaque doit sécher pendant 24 heures, elle doit rester sur place (par risque de pluie, sous l'abri). Contactez à l'avance l'équipe de l'espace pédagogique, ils récolteront les plaques et vous pourrez les récupérer plus tard. Dans le cas où elles ne sont pas récupérées, elles seront utilisées pour la décoration du site.

Nettoyer, sécher et ranger le matériel



Lieu: Forum

Durée: 60 minutes

Forme sociale: travail de groupe

**Matériel:** 8 truelles, gants en plastique, verres doseurs (étagère), cadres en bois (étagère), bacs en plastique noir et bâches en plastique (étagère), ciment, sable (bac à sable), explications

La poudre de ciment peut irriter la peau et les muqueuses, pour cette raison elle est pesée et distribuée par un adulte portant des gants en caoutchouc.



Nettoyer impérativement le matériel avant que le béton ne sèche.

L'eau du béton ne doit pas être versée dans la fontaine ni dans les cours d'eau ! Veuillez laisser l'eau s'infiltrer dans le sol à côté du Forum.

### Objectifs d'apprentissage PER

A 22 AC&M: Développer et enrichir ses perceptions sensorielles

A 23 AC&M: Expérimenter diverses techniques plastiques et artisanales

### Capacités transversales

Pensée créatrice

### Préparation et suivi

- Apprendre à connaître les matériaux de construction et les attribuer à leur usage



## 10 Noir charbon

expérimenter, éprouver, réaliser

Les élèves créent des crayons en charbon (fusains) en carbonisant des branches de saules et les utilisent pour faire des dessins inspirés de la gravière.

**Préparation :** préparer le feu à l'avance

### Déroulement

- Discussion en classe : depuis combien de temps l'art existe-t-il ? Comment les hommes des cavernes ont-ils pu réaliser des œuvres d'art avant l'existence du papier et des crayons ?
- L'enseignant ou quelques élèves habiles coupent avec un sécateur plusieurs tiges de saule de l'épaisseur d'un doigt.
- En petits groupes, les élèves enlèvent les ramifications et l'écorce de leur branche. Ils coupent ensuite les branches en morceaux de taille appropriées. Les branches de saule sont placées dans une boîte métallique comme des crayons de couleur. La boîte métallique remplie est fermée, enveloppée d'un fil de fer et placée dans les braises pendant environ 10 minutes. Les branches de saule doivent être carbonisées, pas brûlées. Pour cette raison il ne doit pas y avoir d'oxygène dans la boîte ! Cependant, des trous d'aération sont nécessaires pour que la vapeur puisse sortir.
- Les élèves réalisent ensuite un dessin inspiré par la gravière sur du papier ou sur une pierre plate. Si nécessaire, les dessins sont fixés avec de la laque.



**Lieu :** Forum

**Durée :** 30 minutes

**Forme sociale :** travail de groupe, travail individuel

**Matériel :** branches de saule, sécateurs, couteaux, boîtes métalliques, papier pour dessiner et sous-mains, pinces à barbecue, gants, fil de fer et pince, laque, explications

Ne vous brûlez pas les doigts en sortant les boîtes du feu !  
Ne vaporisez pas la laque contre le feu, elle peut facilement s'enflammer !



### Objectifs d'apprentissage PER

A 22 AC&M: Développer et enrichir ses perceptions sensorielles

A 23 AC&M: Expérimenter diverses techniques plastiques et artisanales

### Préparation et suivi

- L'atelier « Fabriquer des couleurs de pierre » est un complément idéal
- Suivi à l'école : exposition des dessins
- Les fusains peuvent être pris avec vous pour d'autres dessins



## 11 Portrait d'une plante

observer, décrire, nommer

Les élèves sont capables de décrire une plante choisie aussi précisément que possible et formuler des hypothèses sur son mode de vie.

### Déroulement

- Les élèves reçoivent un protocole pour la description de leur plante (imprimé recto-verso avant la visite). Le protocole est discuté en classe.
- Par groupes de deux, les élèves cherchent une plante avec fleurs et la décrivent selon le protocole.
- A l'aide de la clé de détermination, les élèves essayent de trouver le nom de la plante ainsi que celui de la famille à laquelle elle appartient.
- Les élèves essaient de répondre aux questions du protocole et notent leurs hypothèses.
- Soit l'enseignant peut prendre la plante en photo, soit les élèves la dessinent aussi précisément que possible.
- Quelques groupes présentent leurs plantes à la classe et expliquent ce qu'ils ont observé. Y a-t-il des similitudes entre les plantes qui ont été trouvées dans des habitats similaires ?



**Lieu :** différents endroits

**Durée :** 30 Minutes

**Forme sociale :** travail de groupe

**Matériel :** Protocoles (imprimer avant), table de détermination des plantes, loupes, mètre, craies grasses, film adhésif, ciseaux, guides de détermination, sous-mains

**Période :** d'avril à septembre

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 28: Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Préparation et suivi

- Préparation à l'école : faire connaissance avec différentes familles botaniques
- Suivi à l'école : vérifier les hypothèses à l'aide de livres et sites web. Mettre en valeur sous forme d'une présentation, d'un livret ou d'un Poster.

### Matériel complémentaire

- MC2-11 Protocole : portrait d'une plante
- MC2-11 Table de détermination des plantes
- DR Plantes pionnières



## 12 Qui suis-je?

regarder, demander, nommer

Les élèves se font une idée de la diversité animale dans la gravière et sont capables de deviner quelques animaux en fonctions de leurs caractéristiques et qualités.

### Déroulement

- En classe, les élèves discutent des animaux pouvant vivre dans une gravière.
- Les 28 petites cartes avec les animaux sont présentées. Discuter ensemble de quels animaux il s'agit.
- L'enseignant et la personne accompagnante attachent dans le dos de chaque enfant avec une pince à linge une carte avec un animal.
- Les élèves se baladent et choisissent un partenaire. En se questionnant mutuellement, ils essaient de deviner quels animaux ils sont. Seul des questions pouvant être répondues par « oui » ou par « non » peuvent être posées (voir exemple de questions). Celui qui a deviné son animal ramène la carte à l'enseignant et en reçoit une nouvelle.

### Variante

Les élèves forment un cercle. L'un après l'autre, chaque enfant se tourne et montre son dos à la classe. Dès lors, il peut poser des questions jusqu'à ce qu'on lui réponde par un « non ». Alors il se retourne et c'est le tour de l'enfant suivant. Jouer jusqu'à ce que tout le monde ait trouvé son animal.

### Exemples de questions

- Est-ce que j'ai des pattes ? Est-ce que j'ai 4 pattes ? Est-ce que j'ai 6 pattes ?
- Est-ce que j'ai une fourrure ?
- Est-ce que je vis dans l'eau ?
- Est-ce que je suis brun, noir, vert ?
- Est-ce que je peux voler ?



Lieu : Forum

Durée : 20 minutes

Forme sociale : travail de classe

Matériel : 28 cartes avec images, pincettes à linge

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 28 : Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Préparation et suivi

- Créer un portrait ou un profil de réseau social pour les animaux de la gravière

### Matériel complémentaire

MC1-14 Images d'animaux (présent dans le matériel)

Galerie d'images « Nature dans la gravière »



## 13 Sur la piste des animaux terrestres

observer, explorer, comparer

Les élèves sont capables d'observer des petites bêtes dans leur environnement naturel, en capturer, les comparer et déterminer quelques espèces. Ils découvrent ainsi la diversité des habitats dans une gravière.

### Déroulement

- Les élèves réfléchissent aux animaux vivant dans la gravière et comment les capturer. Ensuite l'enseignant explique comment les manipuler (voir règles dans la caisse matériel) et présentera également 2 méthodes pour attraper les insectes.
- La méthode du filet: les insectes en vol peuvent être capturés avec un filet à papillons. Attraper l'animal avec un mouvement rapide et tourner immédiatement l'ouverture du filet de 180°. Pour amener l'animal dans un tube ou dans la boîte loupe, tenir le filet vers le haut en insérer le récipient par le bas. Renfermer soigneusement le couvercle ou le bouchon à l'intérieur du filet.
- La méthode du parapluie: tenir un parapluie à l'envers sous les branches d'arbustes ou buissons et secouer les branches. Les insectes tombent dans le parapluie et peuvent facilement être attrapés.
- L'enseignant distribue filets, parapluies, nappes, tubes à insectes et boîtes loupes. Par groupes de 4, les élèves choisissent un endroit qu'ils ont envie d'explorer (sauf l'eau).
- Chaque groupe essaie d'attraper autant d'espèces animales que possible dans l'endroit choisit et de faire une exposition avec les animaux capturés. Ils essaient aussi de différencier l'espèce (où groupe d'espèces) des animaux.
- Toutes les expositions sont visitées. Chaque groupe présente les animaux particulièrement intéressants et indique combien d'espèces différentes il a trouvé. 
- Après cet échange, les animaux sont soigneusement relâchés à l'endroit où ils ont été capturés !



Lieu: différents endroits

Durée: 50 minutes

Forme sociale: travail de groupe

Matériel: 25 boîtes loupes, tubes à insectes, 2 clés de détermination des animaux, filets à papillons, livres de détermination, cartes de classement, 4 parapluies, explications

Période: d'avril à septembre

Préciser que les animaux doivent être manipulés avec soin. 

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 28: Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Préparation et suivi

- Créer et présenter un poster sur un animal terrestre
- Faire du théâtre sur les animaux

### Matériel complémentaire

MC2-13 Protocole pour l'observation d'animaux terrestres  
MC2-13-14-15  
Manipulation des petites bêtes (présent dans le matériel)

Galerie d'images « Nature dans la gravière »



## 14 Sur la piste des animaux aquatiques observer, explorer, comparer

Les élèves sont capables de observer des petites bêtes dans l'eau, en capturer, les comparer et déterminer quelques espèces grâce à des critères simples. Ils découvrent ainsi la diversité de la vie près et dans l'eau.

### Déroulement

- Les élèves réfléchissent aux animaux pouvant vivre dans les étangs d'une gravière. L'enseignant distribue filets et boîtes loupes et explique comment capturer et manipuler les animaux. Il doit y avoir de l'eau dans les récipients où les animaux sont placés et les animaux doivent être manipulés avec beaucoup de soin.
- Pendant environ une demi-heure, les élèves, partagés en équipes de deux à trois « chercheurs », capturent des petites bêtes aquatiques et les gardent dans les bacs en plastique. Certains individus peuvent être transférés dans des boîtes loupes (avec de l'eau) pour une observation plus attentive.
- Dans les groupes, les élèves essayent de classer les animaux capturés parmi différentes catégories en réfléchissant si l'animal passe toute sa vie dans l'eau, seulement une partie ou est dans l'eau seulement occasionnellement. À l'aide d'une clé de détermination ils identifient quelques animaux.
- Ensuite les équipes se rassemblent et se montrent leurs découvertes. Chaque groupe présente aux autres sa capture la plus intéressante. Ils peuvent aussi décrire comment l'espèce est adaptée à son mode de vie.
- En conclusion, les animaux sont soigneusement relâchés à l'endroit où ils ont été capturés ! Rassembler et rincer tout le matériel.



### Indication

Tuyaux et feuilles plastiques sont à disposition dans une caisse séparée. Des loupes pour observer sous l'eau peuvent être fabriquées et intégrées dans l'activité.



Lieu: Étang

Durée: 60 minutes

Forme sociale: travail à deux

**Matériel :** (2 caisses) 25 boîtes loupe, 25 filets, 2 clés de détermination des animaux, livres de détermination, tuyaux, film alimentaire, ruban adhésif, ciseaux, bacs en plastique blancs (étagère), éventuellement filets grands, parasol, explications

Préciser que les animaux doivent être manipulés avec soin. 

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 28: Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Préparation et suivi

- Créer et présenter un poster sur un animal aquatique
- Faire du théâtre sur les animaux
- Étudier d'autres habitats aquatiques, par exemple un ruisseau ou un lac

### Matériel supplémentaire

MC2-14 Protocole d'observation grenouille et libellule  
MC1-15-16-17  
Manipulation des petites bêtes (présent dans le matériel)

Galerie d'images « Nature dans la gravière »



## 15 Sol vivant

explorer, comparer, partager

Les élèves sont capables d'explorer et décrire l'habitat « sol » et ses habitants.

### Déroulement

- Toute la classe observe le modèle de sol. En quoi le modèle diffère-t-il du sol sous les pieds ? Pourquoi ? (Gravière : sol graveleux, pauvre en éléments nutritifs -> habitat pionniers). Chaque enfant réfléchit à ce qu'on pourrait trouver dans le sol de la gravière.
- Les élèves partagés en groupes de 2 à 3 enfants prennent des échantillons de sol à des endroits différents et les étudient.
- Ils capturent les petits animaux trouvés à l'aide d'un pinceau ou d'un aspirateur à insectes et les déterminent avec les tableaux de détermination. À l'aide de l'enseignant/e, certains animaux peuvent être observés avec la mini-loupe binoculaire.
- Le reste des échantillons de sol peut être passé au tamis avec de l'eau, séparé et exposé dans les bacs blancs.
- En conclusion, une visite des différentes expositions sur le sol est organisée : chaque groupe explique à toute la classe ce qu'il a trouvé dans son échantillon de sol et présente les animaux découverts. Les animaux sont ensuite relâchés à l'endroit où ils ont été capturés.

**Discussion finale:** combien d'êtres vivants sont présents dans une pelle de terre ? N'oubliez pas les bactéries et les champignons !



Lieu : Sol, ensemble du site

Durée : 1 heure

Forme sociale : travail de groupe

**Matériel :** pinceaux, aspirateurs à insectes, tables de détermination, tamis, boîtes loupes et tubes à insectes, (Caisse « Animaux terrestres » 15-13-11), bacs en plastiques blancs (étagère), pelles manuelles (étagère), arrosoirs et verres doseurs (étagère), explications

Préciser que les animaux doivent être manipulés avec soin.



### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 28 : Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Préparation et suivi

- Faire un voyage sous terre : [www.bodenreise.ch/fr](http://www.bodenreise.ch/fr)
- À l'école, construire un appareil de Berlese pour étudier les animaux du sol

### Matériel complémentaire

MC2-15 Table de détermination animaux du sol (présent dans le matériel)

MC2-15

Instructions appareil de Berlese MC2-13-14-15

Manipulation des petites bêtes (présent dans le matériel)

DR Sol

Galerie d'images « Nature dans la gravière »



## 16 Le monde des abeilles sauvages

observer, explorer, partager

Les élèves sont capables d'observer et décrire le comportement des abeilles sauvages dans leur habitat naturel.

### Déroulement

- La thématique des abeilles sauvages est introduite à l'ensemble de la classe: Comment vivent-elles? Qu'est-ce qui les différencie des abeilles mellifères? Où peut-on les trouver? Qu'est-ce que c'est qu'un hôtel pour abeilles sauvages?
- La classe est divisée en groupes de 3 personnes maximum.
- Chaque groupe choisit un endroit où il estime trouver des abeilles sauvages (près des nichoirs, vers les plantes où elles se nourrissent, près des abris...).
- Les élèves observent les abeilles sauvages et notent ce qu'ils voient. Le protocole de recherche fourni peut servir d'aide.
- Après 30 minutes, la classe se réunit et chaque groupe présente ses observations. Introduire une discussion: comment peut-on aider les abeilles sauvages? Pas avec des hôtels à abeilles sauvages mais avec des habitats naturels, voir document de référence.

**Remarque:** les abeilles sauvages sont complètement inoffensives et ne piquent qu'en cas d'extrême urgence, il est cependant préférable de ne pas les toucher.



**Lieu:** abeilles sauvages, ensemble du site

**Durée:** 45 minutes

**Forme sociale:** travail de groupe

**Matériel:** protocole de recherche (à imprimer à l'avance), photos d'abeilles sauvages, 8 chronomètres, livres d'identification, papier et sous-mains

**À prendre avec:** éventuellement appareil photo/smartphone

**Période:** mars – octobre

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 28: Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Préparation et suivi

- Introduire le thème des abeilles sauvages
- Poser des nichoirs à abeilles sauvages sur le terrain de l'école
- Réaliser une vidéo sur les abeilles sauvages

### Matériel complémentaire

MC2-16 Protocole de recherche

DR Abeilles sauvages



## 17 L'estafette des feuilles

contempler, comparer, nommer

Les élèves sont capables de reconnaître les caractéristiques spécifiques de chaque feuille et apprécier la diversité morphologique entre les feuilles.

### Préparation

L'enseignant récolte des feuilles de différentes plantes fréquentes (dent de lion, trèfle, noisette, saule...). Pour certaines espèces, récolter peu de feuilles, pour d'autres beaucoup (10 à 50 feuilles par espèce). Plus les feuilles se ressemblent, plus le jeu devient difficile.

### Déroulement

- Question introductive : Regardez autour de vous : Combien de plantes différentes pouvez-vous voir ? (Fleurs, herbe, arbres, buissons, mousses...)
- Les élèves forment 4-6 groupes. L'enseignant pose les feuilles récoltées en un tas au milieu d'un cercle (rayon env. 10 m). Pour chaque groupe, poser une petite nappe à la limite du cercle.
- Le but du jeu est de rapporter autant de feuilles que possible de la même espèce depuis le tas et de les rassembler sur la nappe. On ne peut prendre qu'une feuille par course. Au début du jeu, les élèves ne doivent pas savoir combien de feuilles par espèce sont dans le tas.
- Difficulté : d'une part reconnaître les feuilles le plus vite possible, et d'autre part faire un choix tactique ingénieux quant au choix de l'espèce, car à la fin, une seule espèce compte !
- Siffler quand le tas de feuilles est épuisé. Ensuite les groupes comptent les feuilles de l'espèce dont ils ont récoltée le plus. Le groupe au plus grand nombre de feuilles a gagné.
- Pour conclure, certaines plantes récoltées sont observées et déterminées sur le terrain avec les élèves. Grâce à quelles caractéristiques peut-on les déterminer ?



Lieu : Forum

Durée : 15 minutes

Forme sociale : travail en classe

Matériel : 1 nappe, 6 petites nappes, tables de détermination, feuilles

### Objectifs d'apprentissage PER

MSN 38 : Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

### Capacités transversales

Collaboration

### Préparation et suivi

- Ecrire un portrait d'une plante

### Matériel complémentaire

MC2-11-17

Tables de détermination des plantes (présent dans le matériel)

DR Plantes pionnières



## 18 Couleurs naturelles

contempler, comparer, réaliser

Les élèves sont capables de fabriquer des couleurs à partir d'éléments naturels et les utilisent pour peindre une peinture inspiré de la gravière.

### Déroulement

- Au Forum, l'enseignant montre le matériel.
- Par deux, les élèves cherchent dans la gravière plusieurs éléments naturels de différentes couleurs. Terres, tuiles, fleurs, feuilles, baies... Tous les matériaux ne conviennent pas à la fabrication de couleurs. Cela doit être testé.
- Dans un mortier, broyer ou concasser les éléments choisis. Seulement frotter et pas marteler avec le pilon ! Un pigment ou un jus coloré est produit.
- Le pigment est transféré dans une palette pour couleurs, ensuite, ajouter de la gomme arabique comme liant. Selon la quantité 1 goutte suffit ! La couleur peut être diluée avec de l'eau.
- Les élèves rassemblent des échantillons de leurs couleurs et documentent la procédure utilisée pour les obtenir. Ensuite ils peuvent les utiliser pour peindre une ou plusieurs œuvres d'art inspirées par la gravière, selon envie.
- À la fin, nettoyer et sécher tout le matériel.



Lieu: Forum

Durée: 45 minutes

Forme sociale: travail individuel

**Matériel:** mortier et pilon, bols à peinture, pinceaux, gobelets à eau, chiffons, gomme arabique, papier à dessin, bloc-notes, explications

### Objectifs d'apprentissage PER

A 22 AC&M: Développer et enrichir ses perceptions sensorielles

A 23 AC&M: Expérimenter diverses techniques plastiques et artisanales

### Capacités transversales

Pensée créatrice

### Préparation et suivi

- Une activité complémentaire idéale est l'atelier « Couleurs de pierre »
- À l'école organiser une exposition avec référence à la « source » des couleurs