

36^e
FESTIVAL du
CINEMA
NATURE &
ENVIRONNEMENT

**GRENOBLE
& AGGLOMERATION**

LE CLUB
MUSEUM DE GRENOBLE
LA VENCE SCENE
MON CINE

25 NOV.
03 DEC.
> 2022



Sélection scolaire 2022
Dossier pédagogique

Sommaire

- Présentation rapide de la sélection & des pistes d'activités	p.3
- 1. PUTOVANJE – The Journey (« Le voyage »)	p. 3
- 2. CHAMY, Rencontres avec les chamois	p. 8
- 3. MISCELLANÉES	p. 13
- 4. PLANTAE	p. 15
- 5. UNE AVENTURE D'ESCARGOTS	p. 19
- 6. DEUX AMIS	p. 21
- 7. LE JARDIN ENCHANTÉ	p. 26
- 8. THE ANT MARCH (« La marche de la fourmi »)	p. 29

Avec le soutien de :



Sauf mention explicite, les images utilisées sont libres de droit.

Présentation rapide de la sélection & des pistes d'activités

1. **PUTOVANJE – The Journey** (« Le voyage »)

Mirela Ivankovic Bielen – Croatie, 2022 - animation, fiction – 6 mn



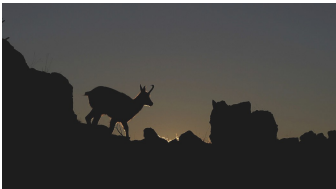
Les quatre éléments partent ensemble en voyage, chacun à la recherche de son milieu naturel. Lorsque chaque élément aura trouvé sa place, la vie pourra commencer !

- **Thèmes** : Les 4 éléments & les écosystèmes – la chaîne alimentaire – L'entraide, l'autre loi de la nature

- **Activité** : Jeu de rôles « Qui mange qui / Qui aide qui ? »

2. **CHAMY, Rencontres avec les chamois**

André Reboux – France, 2022 - Documentaire/fiction – 20 mn



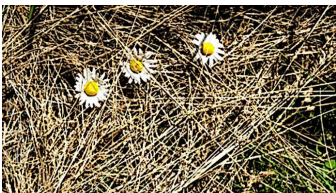
Oraline Desmonts, petite fille d'éthologue, nous conduit dans le massif de la Chartreuse sur les chemins de son enfance où son grand-père l'a initiée à la connaissance d'un animal devenu fétiche, le chamois.

- **Thème** : Biologie et écologie des chamois – Structure de la harde

- **Activités** : Reconnaître les espèces en montagne - L'adaptation au milieu, mimétisme

3. **MISCELLANÉES**

Anne-Lise King – France, 2010 - prises de vue & techniques mixtes, fiction – 4 mn



Le soir tombe sur les montagnes du Queyras.

Un être étrange apparaît dans la forêt et plante une graine qui fait naître un arbre au feuillage magique...

- **Thèmes** : Les bienfaits de la nature... - ... Notamment chez les enfants

- **Activités** : Land Art – Découverte sensorielle de la nature : Marche silencieuse / L'ange gardien

4. **PLANTAE**

Guilherme Gehr – Brésil, 2017 - animation, fiction – 10 mn



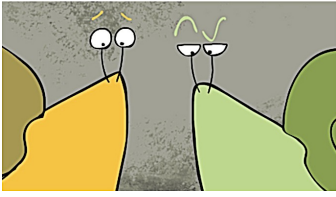
En coupant un arbre au cœur de la jungle amazonienne, un bûcheron provoque une réaction inattendue de la nature. Un regard fort sur les conséquences irréversibles de la déforestation et de l'asservissement de la Terre par l'homme.

- **Thèmes** : La forêt, un écosystème spécifique – La menace de la déforestation – Mythes, légendes & poésie

- **Activités** : Niches écologiques, de la vie à tous les étages - Arbres remarquables

5. **UNE AVENTURE D'ESCARGOTS**

Clara Pougeard - France, 2013 - animation, fiction - 3 mn



Deux escargots partent à la recherche de nourriture. Un conte animé instructif et humoristique sur le pouvoir de la gentillesse et de l'entraide, d'après les traditions anglaises.

- **Thème** : La continuité écologique

- **Activité** : Opération escargots (Protocole de sciences participatives du plan Vigie Nature école)

6. **DEUX AMIS**

Natalia Chernysheva – France, 2014 - animation, fiction – 4 mn



Deux amis, une chenille et un têtard, grandissent dans deux environnements différents.

- **Thèmes** : Les caractéristiques d'une mare - La métamorphose chez les insectes

- **Activités** : Fabrication d'une grenouille en origami - Cycle de vie d'une grenouille - Mots mêlés de la mare

7. **LE JARDIN ENCHANTÉ**

Viviane Karpp – France, 2011 - animation, fiction – 4 mn



Alain, écologiste endurci, s'installe avec ses mammifères et végétaux colocataires musicaux à côté d'une maison dans laquelle demeure Monsieur X.

- **Thème** : Jardiner au naturel

- **Activités** : Les espaces du jardin – Construite un abri à hérissons

8. **THE ANT MARCH (« La marche de la fourmi »)**

Fedor Yudin – Russie, 2022 - animation, fiction – 5 mn



Une fourmi s'affranchit du rythme monotone général de ses congénères et entreprend son propre voyage pour découvrir les nouveaux sons de son espace familial. Un film en forme de fantaisie sur le petit monde qui se trouve sous nos pieds.

- **Thèmes** : La fourmi : organisation sociale, alimentation, reproduction

- **Activités** : Reconnaître l'anatomie de la fourmi – Jeu de rôles : Dans la fourmilière

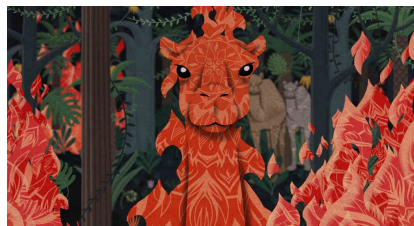
1. **PUTOVANJE – The Journey** (« Le voyage »)

Mirela Ivankovic Bielen – Croatie, 2022 - animation, fiction – 6 mn

Les quatre éléments partent ensemble en voyage, chacun à la recherche de son milieu naturel. Lorsque chaque élément aura trouvé sa place, la vie pourra commencer !

Les 4 éléments & les écosystèmes

Un **écosystème** est un ensemble formé par une **communauté d'êtres vivants en interaction avec leur environnement**. Les composants de l'écosystème développent un réseau d'échanges d'énergie, d'information et de matière qui permettent le maintien et le développement de la vie. Ce terme a été inventé au 20e siècle pour désigner l'unité de base de la nature, dans laquelle les êtres vivants interagissent entre eux et avec leur *habitat* (*oïkos* en grec : **éco-système = système d'habitats**). La notion d'écosystème regroupe toutes les échelles. De la Terre au simple caillou en passant par la flaque d'eau, la prairie, la forêt et les organismes vivants eux-mêmes, chacun constitue un écosystème à part entière.



Les 4 éléments sont une composante fondamentale des écosystèmes. Soit ils en sont l'élément essentiel : un milieu aquatique, une roche, l'oxygène.... Soit ils y jouent un rôle important : le cœur magmatique de la Terre a modelé le relief de la planète, l'eau régule la température et abreuve les êtres vivants, les échanges gazeux permettent la photosynthèse des végétaux... La plupart du temps ils se combinent pour former les conditions de vie d'un milieu donné.

La chaîne alimentaire

Une **chaîne alimentaire** est une suite d'êtres vivants dans laquelle chacun est mangé par celui qui le suit. On l'appelle aussi une *chaîne de prédation* (les **prédateurs** mangent chacun des **proies** déterminées). Elle est le résultat des interactions entre 3 catégories d'organismes :

- les producteurs (la plupart du temps ce sont des végétaux)
- les consommateurs (herbivores et carnivores)
- les décomposeurs (petits invertébrés du sol, bactéries et champignons)

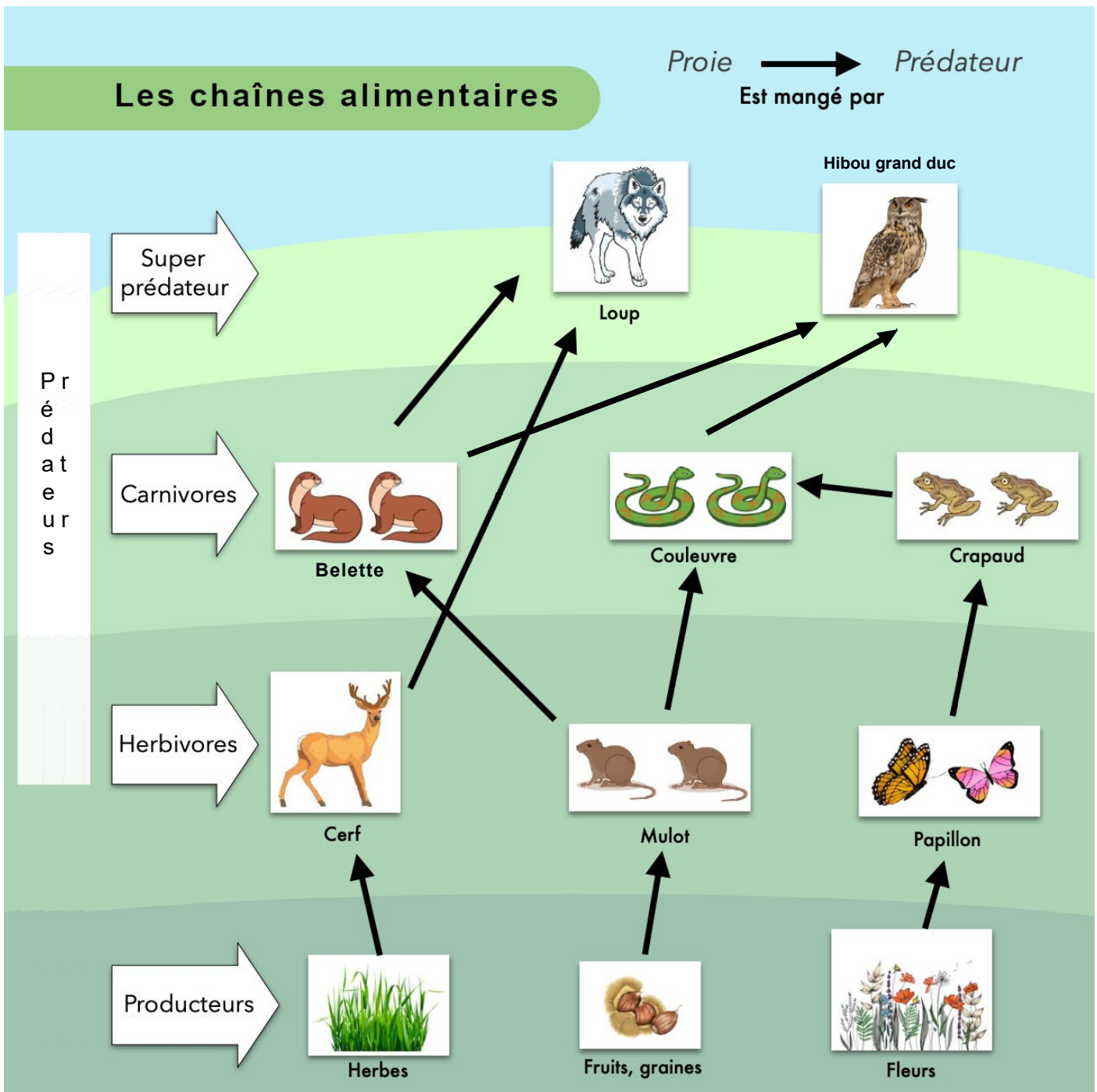
NB : Manger est entendu au sens large de consommer. Les prédateurs ne sont donc pas seulement des animaux carnivores mais également des herbivores, des bactéries, des plantes...

Cette chaîne maintient l'équilibre de l'écosystème : les producteurs fournissent les éléments dont ont besoin les consommateurs, et les décomposeurs dégradent les matières organiques des deux autres catégories.

Exemple : Les chaînes alimentaires sont représentées ci-après par des flèches, qui signifient « est mangé par » (NB : sur ce schéma, les décomposeurs n'apparaissent pas).

Questions pour guider l'observation :

- Combien de chaînes alimentaires y a-t-il sur ce schéma ? (5)
- Un prédateur peut-il être aussi une proie ? (Oui) Exemples ? (Cerf, mulot, papillon, belette, couleuvre, crapaud)
- Quel est à votre avis un super prédateur ? (Il a peu ou pas de prédateur, se déplace sur un grand territoire, existe en petit nombre)
- Citez d'autres exemples (Lion, ours, orque, requin, aigle, crocodile - et au sommet, l'être humain)



L'entraide : l'autre loi de la nature

Face aux dangers de la vie dans la nature (prédation, risques naturels, changement climatique...), la « *loi du plus fort* » s'est imposée comme la règle de vie la plus répandue, celle d'une concurrence généralisée entre les espèces & les individus pour la survie. Mais cette vision du monde très injuste, qui n'est qu'une représentation parmi d'autres, est aujourd'hui remise en cause. Un examen attentif de la diversité du vivant révèle que **depuis les origines humaines, les animaux, les plantes, les champignons et les micro-organismes pratiquent l'entraide**. Et ceux qui survivent le mieux aux conditions difficiles ne sont pas forcément les plus forts, mais ceux qui s'entraident le plus. **La solidarité n'est donc pas seulement une qualité humaine !**

En voici quelques exemples.

Au sein d'une même espèce : **Les lionnes** chassent en groupe et ont développé des stratégies coopératives pour abattre des proies qui seraient hors de leur portée si elles chassaient seules ; elles se partagent ensuite le produit de leur chasse. **Les chimpanzés** se répartissent l'éducation des jeunes et ainsi les jeunes orphelins sont souvent pris en charge par un mâle adulte. **Les manchots** qui vivent dans des conditions de froid extrême se rassemblent pour se réchauffer : ils forment un groupe compact qui les protège des basses températures et changent régulièrement de place au sein du groupe, ceux qui sont à l'extérieur au contact du froid évoluant vers l'intérieur où ils se réchauffent, et ainsi de suite. **Les arbres** communiquent entre eux pour se prévenir des agressions extérieures : un incendie, un prédateur. Ils s'envoient des messages par leurs racines et par émission de substances chimiques dans l'air.

Entre des espèces différentes : **Les arbres** échangent des nutriments (leurs réserves d'énergie) entre eux et avec certains **champignons** qui relient leurs racines interconnectées. **L'anémone de mer** abrite **le poisson clown**, qui la protège en retour contre d'autres poissons. **Les oiseaux et les insectes** se nourrissent des **plantes à fleurs** et assurent en retour leur développement par la pollinisation.

> Référence. : *L'entraide, l'autre loi de la jungle*, Pablo Servigne & Gauthier Chapelle, éd. Les Liens qui Libèrent 2017 (cet essai ne s'adresse pas directement aux enfants mais peut être vulgarisé assez facilement).

Activité : Jeu de rôles « Qui mange qui ? / Qui aide qui ? »

- Principe : Jouer les rôles des proies & prédateurs dans une chaîne alimentaire donnée. Puis (pour les plus avancés ou les plus âgés) élargir le point de vue & jouer les rôles des éléments modificateurs du milieu (espèces auxiliaires, êtres humains, phénomènes climatiques...).

- Matériel : cartes marquées d'un nom de végétal ou animal / puis rajouter être humain, espèces auxiliaires, phénomènes climatiques...

- Déroulement phase 1 : chacun.e tire au hasard une carte végétal ou animal. On les met en commun pour déterminer qui est la proie et/ou le prédateur de qui. Puis la chaîne alimentaire se déploie. Celles et ceux qui sont touché.e.s s'assoient par terre. Les stratégies de prédation peuvent se développer. On calcule en combien de temps le milieu est dépeuplé, et comment la disparition d'une espèce rejaillit sur la survie d'une autre. En se donnant la main, on réalise que tout le monde est interconnecté.

- Déroulement phase 2 : chacun.e tire au hasard une carte végétal, animal, être humain, espèces auxiliaires, phénomènes climatiques... Chacun.e peut être plus imaginaire : 1 élément eau peut abreuver les espèces, plusieurs peuvent déclencher une inondation ; 1 élément feu peut s'allier à 1 être humain pour chasser ou cuire la nourriture, mais aussi déclencher un incendie ; 1 élément champignon peut sauver des éléments arbres de la sécheresse...



2. CHAMY, Rencontres avec les chamois

André Reboux – France, 2022 - Documentaire/fiction – 20 mn

Oraline Desmonts, petite fille d'éthologue, nous conduit dans le massif de la Chartreuse sur les chemins de son enfance où son grand-père l'a initiée à la connaissance d'un animal devenu fétiche, le chamois.

CARTE D'IDENTITE



- * **Noms vernaculaire** : Chamois
- * **Nom scientifique** : *Rupicapra rupicapra*
- * **Famille** : Bovidae
- * **Statut juridique** : chassable
- * **Poids** : 30-60 kg (mâle) ; 25-45 kg (femelle)
- * **Longueur** : 8,1 – 1,4 m (adulte)
- * **Taille** : 70-80 cm (adulte)
- * **Longévité** : 15-16 ans en moyenne (7 ans en haute-montagne ; jusqu'à 25 ans dans les parcs nationaux)
- * **Prédateurs** : Loup, Lynx (adultes), Aigle royal et Renard roux (chevreaux)

Biologie et écologie des chamois

Le chamois que nous connaissons aujourd'hui est présent en Europe depuis 80 000 ans. La pression de la chasse pratiquée au XIX^{ème} et début du XX^{ème} siècle a fortement fait chuter les effectifs jusqu'à presque faire disparaître toutes les populations. Grâce à différentes opérations de réintroductions et de renforcements, les populations se sont petit à petit renforcées. Inféodés aux **milieux montagnard et forestier**, les chamois sont des **ongulés** qui vivent entre 800 et 3000 mètres d'altitude parmi les zones rocheuses, les alpages et les forêts (notamment pendant l'hiver). Au-delà du milieu en lui-même, les chamois privilégieront l'aspect accidenté du terrain afin d'assurer leur sécurité.

Le régime alimentaire du chamois est exclusivement constitué de végétaux. Il se nourrit de plantes herbacées de montagne (gentianes, iris, trèfles, genévriers, rhododendrons...) et parfois les écorces d'arbres. Le chamois est donc **herbivore**.

Le milieu de vie du chamois présente des **conditions rudes** : durée de l'hiver, hausse des précipitations, températures basses voire négatives, raréfaction de l'air (et donc de l'oxygène), milieu escarpé et une courte période de végétation. Pour survivre dans ces conditions, le chamois (tout comme la flore et les autres animaux vivant en montagne) s'est adapté. Regardons cela de plus près.

Un pelage très isolant

Le chamois est un animal **homéotherme** (à sang chaud), c'est-à-dire que son organisme maintient son corps à une température constante, indépendamment de la température extérieure.

Pour cela, son pelage est constitué de **trois couches** :

- la **bourre** pour emprisonner l'air
- les **poils de jarre médians**
- les **poils de jarre longs** (à l'extérieur), sombres en hiver et clairs en été. La densité des couches varie en fonction des saisons.

Des organes dignes d'un athlète de haut niveau

Autres adaptations notables : un **cœur** très volumineux couplé avec des **poumons** plus développés et un **sang** plus riche en globules rouges... le kit parfait lui permettant de gravir 1000 mètres de dénivelé en 10 minutes seulement et sans se fatiguer ! De plus, ses cuisses très musclées lui donnent la capacité de faire des sauts sans élan de 2 mètres de haut et de 5 mètres de long. Autant dire qu'aucun Homme ne peut rivaliser... Il faut dire que même nos chaussures les plus sophistiquées n'égalent pas l'équipement naturel du chamois, comme le montre la figure ci-dessous.

Un pied très performant



- 1 **Voûte plantaire** concave qui colle à la paroi rocheuse par effet de ventouse.
- 2 **Talon** à la consistance caoutchouteuse renfonçant l'adhérence comme un chausson d'escalade.
- 3 **Sabot** corné aux rebords tranchants. Il fonctionne comme les carres de ski : ancre l'animal dans les dévers, les fortes pentes et sur la glace.
- 4 **Membrane** qui se déploie à l'horizontale selon l'écartement des deux doigts du sabot et la position du pied. Fait office de véritables raquettes à neige !

Structure de la harde

Le chamois est un animal plutôt social. La structure sociale s'appelle la **harde** (groupe). La composition de la harde varie au cours de l'année suivant le va-et-vient des mâles. Voyons cela de plus près :

- Le **bouc** (mâle) appelé le bouc vit en solitaire excepté lors de la période du rut (fin octobre à mi-décembre). Les vieux boucs vivent soit seuls soit avec la harde.
- Les **étagnes** (femelles fécondes) vivent en harde toute l'année accompagnées de leurs petits de l'année (cabris). Elles peuvent ainsi mieux protéger leurs petits des prédateurs. Les étagnes s'éloignent uniquement pour mettre bas, seules, sur d'étroites falaises herbeuses. La **bréhaigne** est une vieille femelle stérile. C'est elle qui prend la direction de la harde en l'absence du bouc.
- Les **éterles** et les **éterlous** sont les chevreaux âgés d'un an. Ils vivent soit avec la harde soit en petits groupes.

Activité : Qui suis-je ?

Amuse-toi à deviner quel animal se cache derrière ces silhouettes. Lorsque tu penses l'avoir démasqué, écris son nom en-dessous. Tu peux t'aider des indices ci-dessous :

Renard : j'ai une queue touffue.

Bouquetin : mes cornes sont épaisses et longues. Si je suis un mâle, les différents bourrelets permettent de déterminer mon âge.

Chamois : mes cornes sont fines et crochues à leur extrémité (particulièrement lorsque je suis un mâle)

Aigle royal : la longueur de ma queue est au moins aussi longue que la largeur de mes ailes.

Vautour fauve : ma queue est nettement plus courte que la largeur de mes ailes.

Hermine : ma queue est plus fine que celle du renard et je me dresse souvent sur mes 2 pattes arrière.

Lièvre variable : je suis reconnaissable à mes longues oreilles.

Mouflon : mes cornes s'enroulent sur elles-mêmes.



1



2



3



4



5



6



7



8

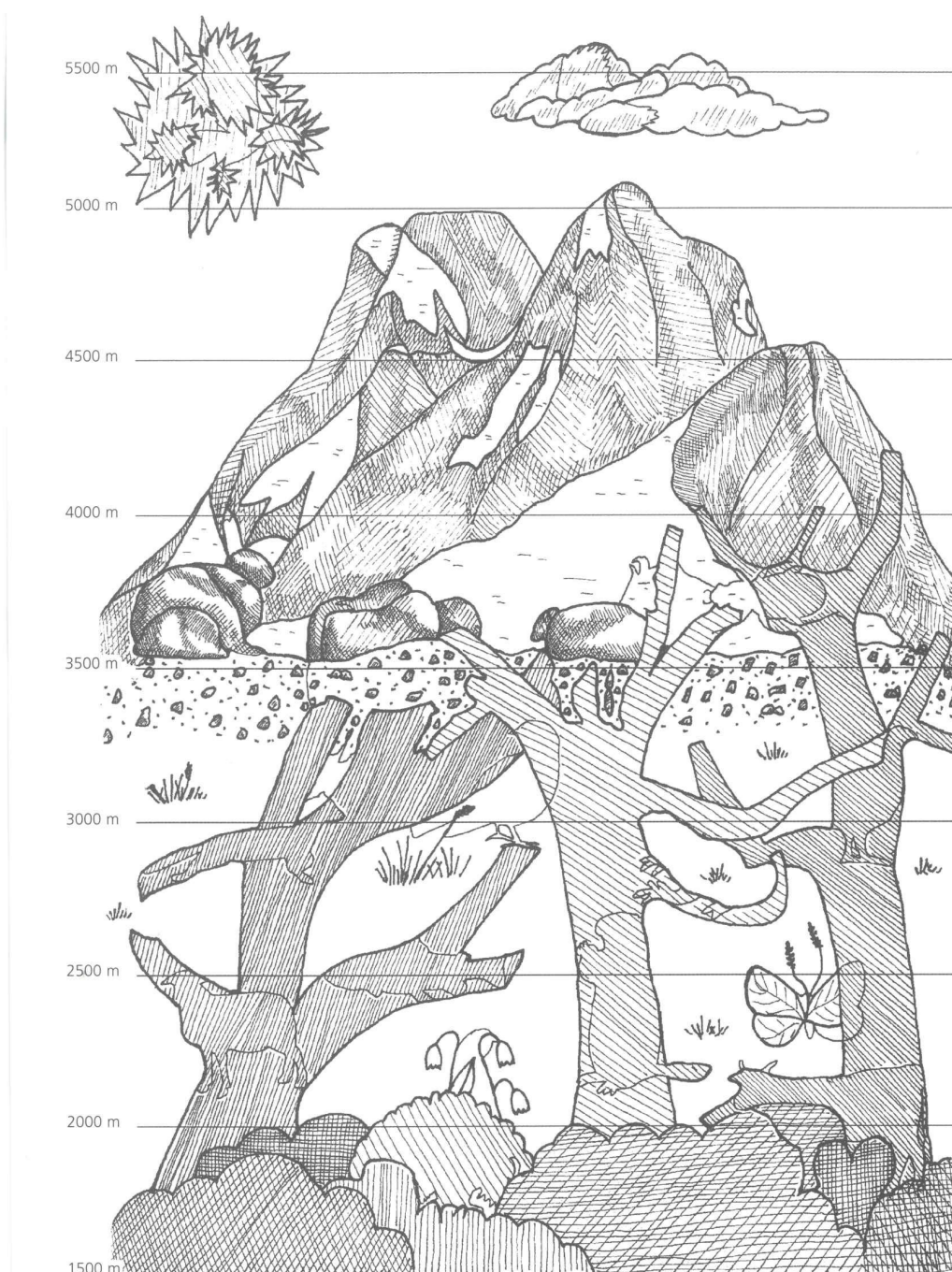
Sources :

- Photos/silhouettes : Chamois, bouquetin, mouflon, renard, lièvre : <https://fr.depositphotos.com> / Aigle : <https://fr.vecteezy.com> / Vautour : <http://pixers.fr> / Hermine : <http://dreamstime.com> / Sabot : Revue La Salamandre n°261 « Les émois du Chamois » p.31
- Activité mimétisme : Regards sur la montagne, Dominique Oury & Bertrand Rivoal, Ed. CRDP de l'académie de Grenoble, 2000

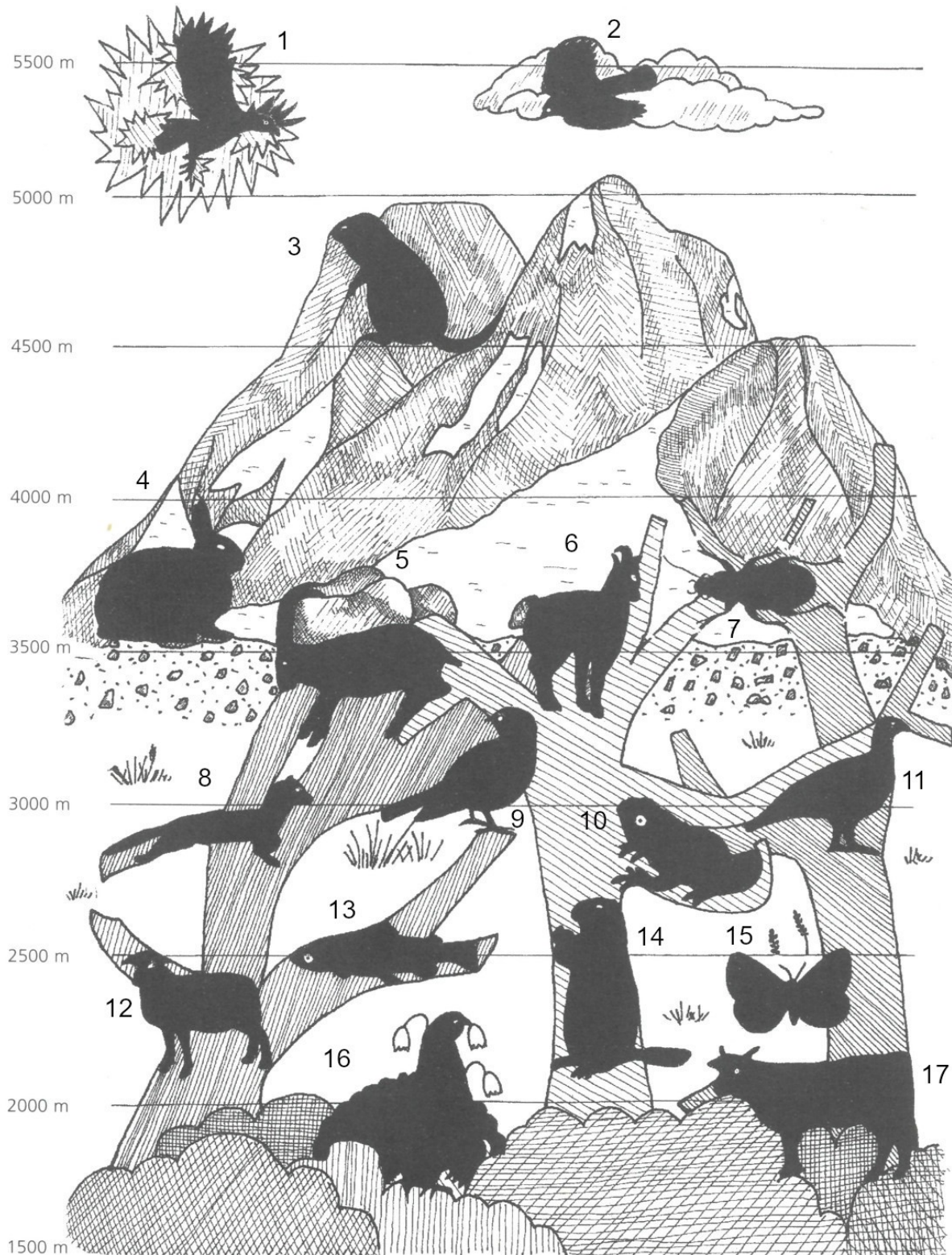
Activité : L'adaptation au milieu - le mimétisme

Pour être moins visibles des prédateurs, certains animaux vivant en montagne adoptent une stratégie de **mimétisme** : ils changent la couleur de leur pelage ou plumage en fonction des saisons. C'est ce qu'on appelle la **mue**. Parmi ces animaux, le lièvre variable et l'hermine adoptent un pelage blanc l'hiver pour se confondre parmi leur environnement enneigé, et un pelage brun au printemps et en été pour être de la couleur des rochers. Même stratégie pour le lagopède alpin, un oiseau inféodé aux climats froids sauf que le concernant, c'est son plumage qui change de couleur et non son pelage.

L'activité suivante consiste à retrouver différents animaux qui se sont cachés dans le dessin : *aigle royal*, *campagnol des neiges*, *lièvre variable*, *coléoptère Nébrie*, *chamois*, *bouquetin*, *niverolle*, *grenouille rousse*, *lagopède*, *hermine*, *truite*, *marmotte*, *mouton*, *vache*, *tétras-lyre*, *chocard*, *papillon Argus*. À toi de jouer !



Réponses :



1. aigle royal, 2. chocard, 3. campagnol des neiges, 4. lièvre variable, 5. bouquetin, 6. chamois, 7. coléoptère Nébric, 8. hermine, 9. niverolle, 10. grenouille rousse, 11. lagopède, 12. mouton, 13. truite, 14. marmotte, 15. papillon Argus, 16. tétras-lyre, 17. vache

3. MISCELLANÉES

Anne-Lise King – France, 2010 - prises de vue & techniques mixtes, fiction – 4 mn

Le soir tombe sur les montagnes du Queyras. Un être étrange apparaît dans la forêt et plante une graine qui fait naître un arbre au feuillage magique...

Les bienfaits de la nature...

Depuis toujours, la nature fait partie intégrante de la vie des hommes : lieu d'inspiration, de ressourcement, de loisirs ou encore source de revenus... la nature est omniprésente dans notre quotidien. Vous êtes-vous déjà demandé ce que serait le monde sans forêts, sans rivières, sans prairies, sans oiseaux qui chantent, sans papillons qui virevoltent, sans les feuilles aux couleurs d'automne ? Privée de toute cette biodiversité, l'humanité disparaîtrait en seulement quelques jours... ! Sans aller jusque là, plusieurs études scientifiques ont démontré les vertus de la nature sur notre santé, tant physique que psychique.

Être au contact de la nature, comme simplement se promener en forêt, génère des réactions sur notre métabolisme :

- ralentissement du rythme cardiaque
- abaissement de la pression artérielle et du taux d'hormones liées au stress (cortisol, adrénaline) générant un meilleur **contrôle cognitif**.
- diminution de l'anxiété, de la tendance dépressive, de la colère...

En plus de cela, le contact avec la nature renforce le **système immunitaire**, diminue également la fatigue et stimule la **joie de vivre**.

... Notamment chez les enfants

Chez les enfants aussi, des études scientifiques ont été réalisées. Il s'avère que les enfants privés de contact avec la nature ou d'espaces verts (principalement en milieu urbain) développeraient davantage de **troubles psychiques**. Cela s'expliquerait par la présence d'un environnement plus stressant (pollution, stimulations sonores et visuels en continu...) ne permettant pas au cerveau de se reposer. A contrario, les enfants qui passent régulièrement du temps en nature auraient de meilleures **capacités d'attention**, seraient moins sujets à l'impulsivité et auraient de plus grandes **capacités d'apprentissage** !

La nature développe également grandement **l'imaginaire** et la **créativité** chez les enfants que ce soit par le jeu ou simplement par le fait de se promener. Notons aussi une plus grande empathie et curiosité envers le vivant.

Contrairement aux pays scandinaves, nous sommes souvent plus frileux pour sortir en hiver. Et pourtant, même moins longtemps, ces temps en extérieur sont autant bénéfiques que par grand soleil et contribueront également à renforcer le **système immunitaire** des enfants.

Activité : Land Art



Le land art est une activité **créative** et **ludique** qui se déroule en nature. Il s'agit de ramasser des éléments naturels (feuilles, fruits, cailloux, rameaux, herbe...) et de les assembler pour créer une « œuvre » **artistique**. Cette activité peut être laissée libre ou vous pouvez guider les enfants sur un thème en particulier (arbres, animaux, objet du quotidien, monstre imaginaire...). Pour faciliter le ramassage des éléments naturels, un petit panier ou sac peut être donné aux enfants.

Land Art d'automne

Activité : découverte sensorielle de la nature

Par habitude, nous découvrons notre environnement naturel principalement par la vue. Cette activité nous invite à utiliser nos autres sens ! Plusieurs possibilités peuvent être explorées avec les enfants.

La marche silencieuse

Lors d'une balade en forêt, proposer aux enfants de marcher en silence pendant un temps que vous aurez défini en leur demandant d'écouter tout ce qu'ils entendent. Une fois le temps écoulé, échangez tous ensemble sur ce que vous avez entendu, les émotions ressenties pendant ce temps « hors du temps ». Cet exercice peut aussi être l'occasion d'échanger autour des sons et bruits naturels ou non que vous avez entendus. Lesquels sont les plus représentés ?

Une variante possible peut être de proposer ce temps de silence en étant assis. Dans un périmètre défini, chaque enfant choisit un endroit pour s'asseoir et faire ce temps d'écoute.



L'ange gardien

Matériel : bandeaux éventuellement.

En binôme, l'un des deux enfants se bande les yeux. Son compagnon, en le tenant d'une main par l'épaule (ou les hanches) et de l'autre par une main, va l'emmener découvrir un élément de la nature qui les entoure (écorce, plantes...) puis il le guide au point de départ. L'enfant qui avait les yeux bandés, ouvre alors les yeux et va devoir essayer de retrouver l'endroit que lui a fait découvrir son compagnon. On inverse les rôles et c'est reparti !

Photo land art : <https://seveillernaturellement.home.blog/2020/09/29/land-art-dautomne/>

4. **PLANTAE**

Guilherme Gehr – Brésil, 2017 - animation, fiction – 10 mn

En coupant un arbre au cœur de la jungle amazonienne, un bûcheron provoque une réaction inattendue de la nature. Un regard fort sur les conséquences irréversibles de la déforestation et de l'asservissement de la Terre par l'homme.

La forêt, un écosystème spécifique

La **forêt** est un **écosystème** qui peut paraître simple à première vue, mais qui constitue une réserve de biodiversité extrêmement riche et complexe. Elle joue un rôle essentiel dans la préservation de la vie sur terre. Elle remplit une **fonction écologique** en empêchant l'érosion des sols, en filtrant les eaux, en diminuant la pollution de l'air et en fournissant un refuge pour de nombreuses espèces animales et végétales. Elle a également une **fonction économique** puisqu'elle est une source de revenus grâce aux produits issus du bois, à ses activités associées et aux emplois qu'elle génère. Elle joue enfin un **rôle social et culturel** depuis longtemps dans l'histoire humaine, c'est un milieu qui façonne des représentations mentales partagées, et un lieu d'activités de loisirs toujours plus nombreuses.

La menace de la déforestation

Les forêts couvrent environ **31 % de la superficie terrestre mondiale**. Plus de la moitié des forêts mondiales (54 %) est située dans seulement 5 pays : la Russie, le Brésil, le Canada, les États-Unis et la Chine, ce qui les rend particulièrement vulnérables en fonction des choix de ces pays en matière de politique écologique. On estime que **60% des forêts sont dégradées**, et que 80% de la couverture forestière mondiale originelle a été abattue ou dégradée, essentiellement au cours des 30 dernières années. La plupart des forêts encore préservées se trouvent au Canada, en Russie, en Amazonie, en Afrique centrale et en Nouvelle Guinée. Mais actuellement l'Europe est le seul continent sur lequel la forêt ne recule pas (ou plus).

En Amazonie, où se situe le film *Plantae*, depuis 30 ans environ 650.000 km² d'écosystèmes forestiers ont été perdus, c'est un peu plus que la superficie de la France. Au Brésil les forêts primaires sont détruites surtout pour cultiver du soja qui alimente le bétail et de la canne à sucre qui produit du bioéthanol.

Plus près de nous la forêt française est la première d'Europe occidentale en terme de superficie. Grâce à un ralentissement des coupes et à des programmes de reboisement, la couverture forestière augmente, elle est passée de 15 % à la fin du 19e siècle à 23 % aujourd'hui.

Mythes, légendes et poésie de la forêt

La forêt est **l'un de nos plus anciens héritages spirituels**, la matière de multiples mythes, contes et légendes qui mêlent **des imaginaires riches et très divers** : refuge d'animaux bienveillants et d'êtres magiques ou lieu maléfique peuplé de créatures dangereuses ; espace de métamorphoses et d'initiation où guette la tentation du sauvage, ou encore le symbole ultime du vivant, la possibilité d'une régénération physique et mentale... On retrouve tout cela dans les contes de Grimm, les films de Hayao Miyazaki ou les livres de Jean Giono...

Comme dans le film, elle reste un milieu où peut naître, même au cœur d'un moment de destruction du vivant, un instant de **beauté poétique**, une image inoubliable, mêlée de peur et d'admiration.

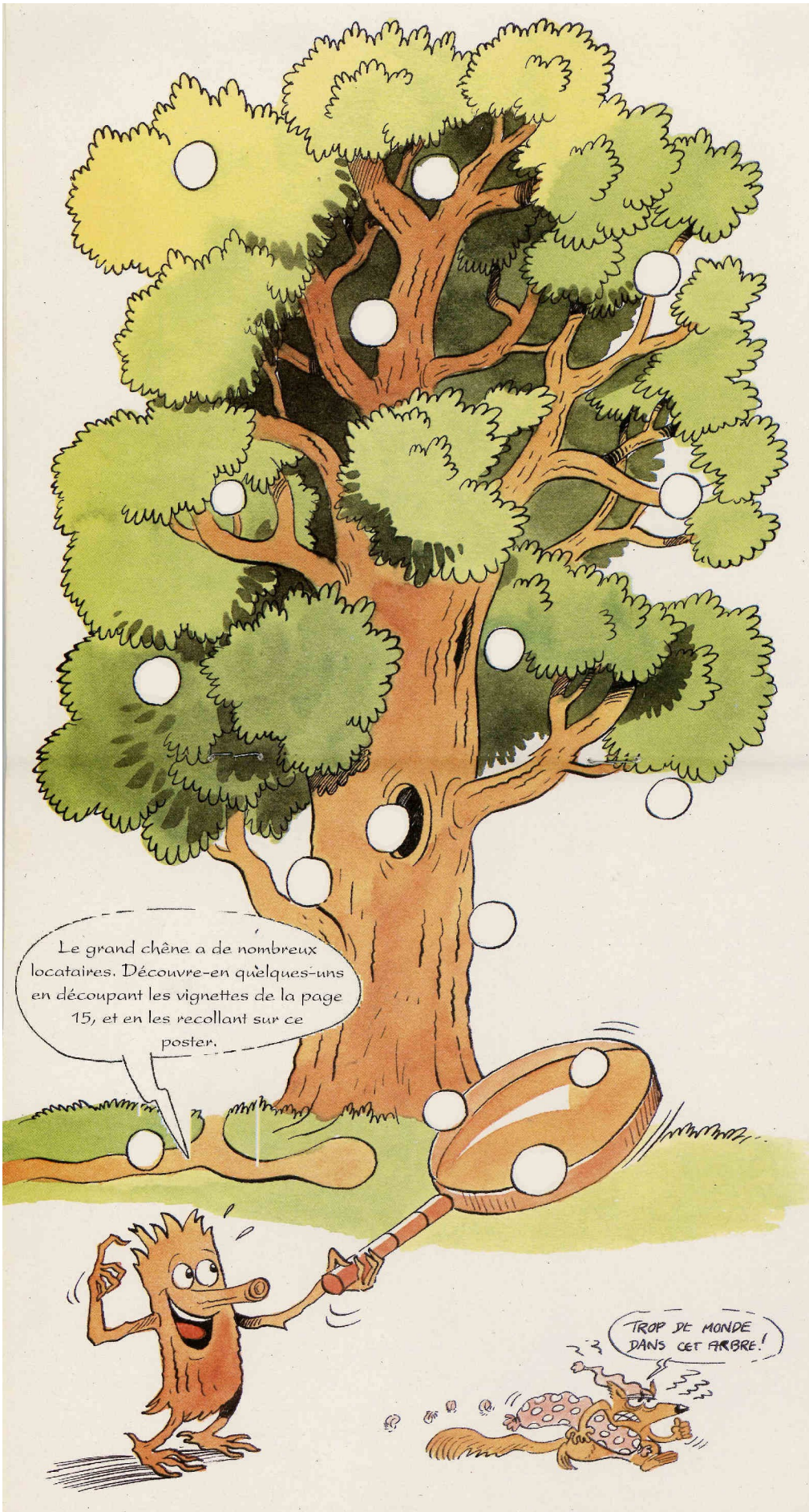
Activité : Les niches écologiques, de la vie à tous les étages

Un chêne adulte peut abriter ces 16 espèces d'animaux : trouvez leur niche écologique sur le dessin d'arbre qui suit.

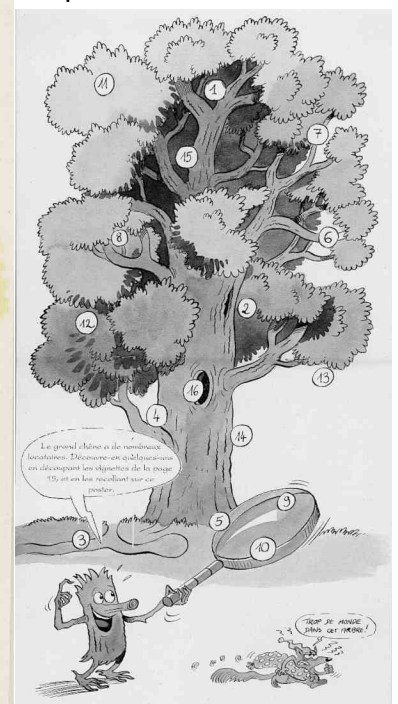
Une **niche écologique** est une place occupée par une espèce dans un écosystème. Le terme concerne aussi bien l'habitat de cette espèce que le rôle qu'elle joue sur le plan trophique, sur le régime alimentaire. Par exemple, la niche écologique des écureuils est celle des animaux qui vivent dans les arbres et mangent des noix.



Source : Livret « Auprès de mon arbre » FRAPNA / Illustrations : Alexis Nouailhat



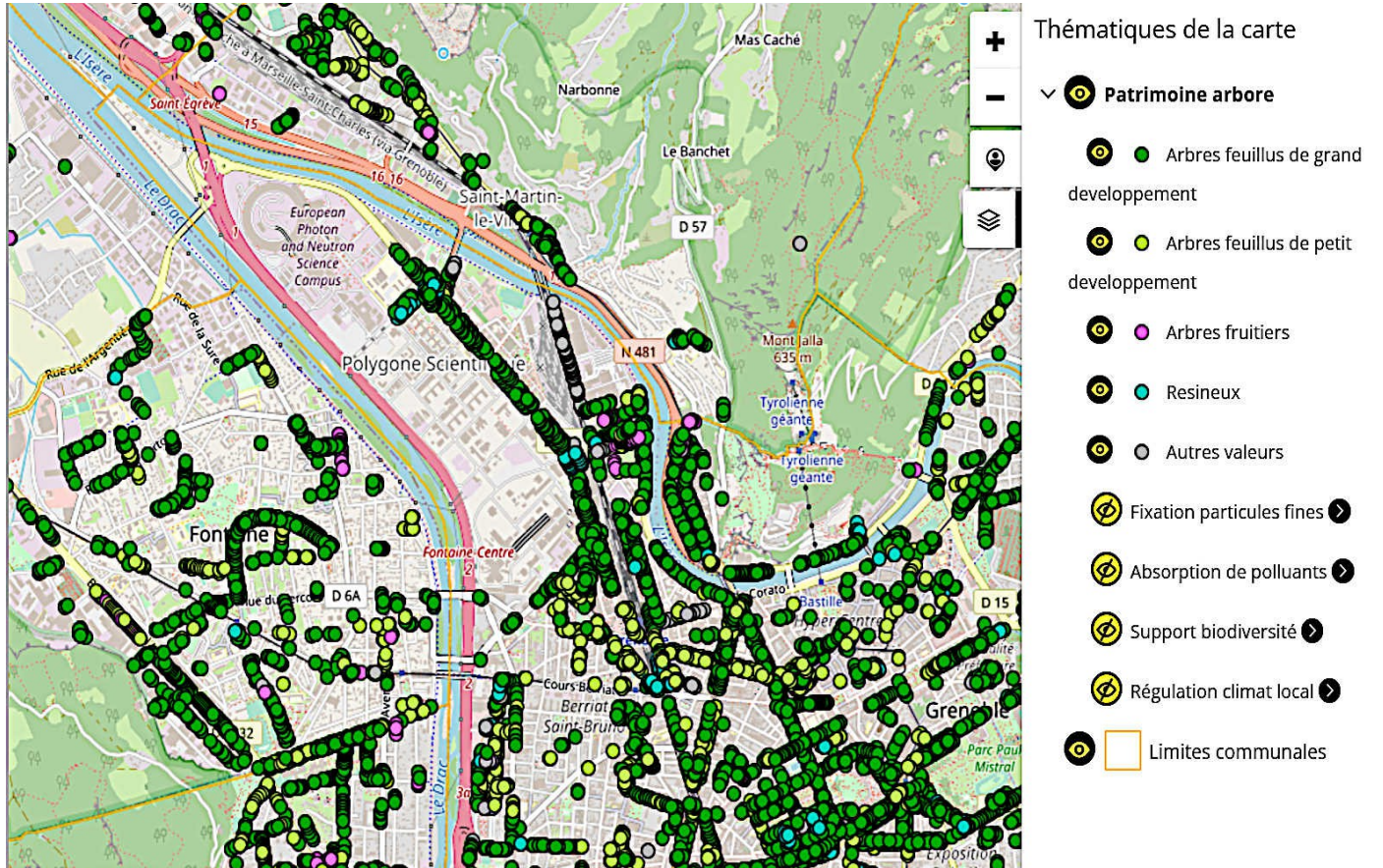
Réponses :



Activité : Arbres remarquables autour de chez nous

Pas besoin d'aller à l'autre bout de la terre, consultez la carte en ligne sur le site de la Métro et découvrez quels arbres vous entourent, puis **partez en exploration !**

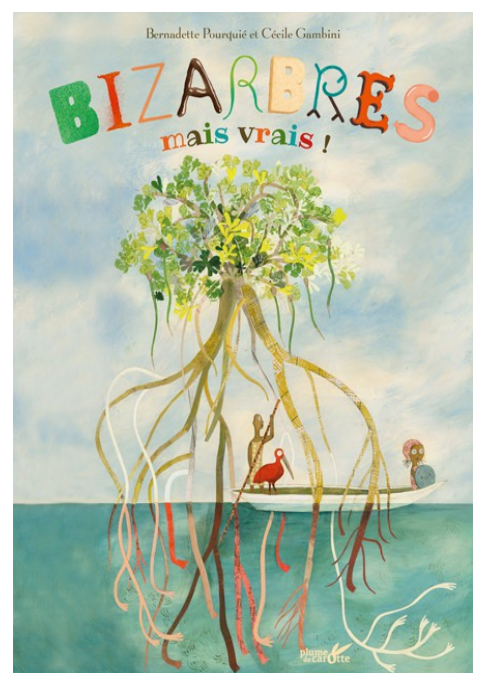
> Cartographie interactive des arbres métropolitains - grenoblealpesmetropole.fr



Bonus : Arbres remarquables un peu plus loin de nous

Découvrez quelques **bizarbres** grâce à ce superbe album illustré qui vous dévoile les secrets de l'arbre à chocolat, l'arbre à chewing-gum, l'arbre à saucisses, l'arbre dynamite ou encore l'arbre qui marche...

> *Bizarbres mais vrais*, éd. Petite plume de carotte, 2013.



5. **UNE AVENTURE D'ESCARGOTS**

Clara Pougeard - France, 2013 - animation, fiction - 3 mn

Deux escargots partent à la recherche de nourriture. Un conte animé instructif et humoristique sur le pouvoir de la gentillesse et de l'entraide, d'après les traditions anglaises.

La continuité écologique

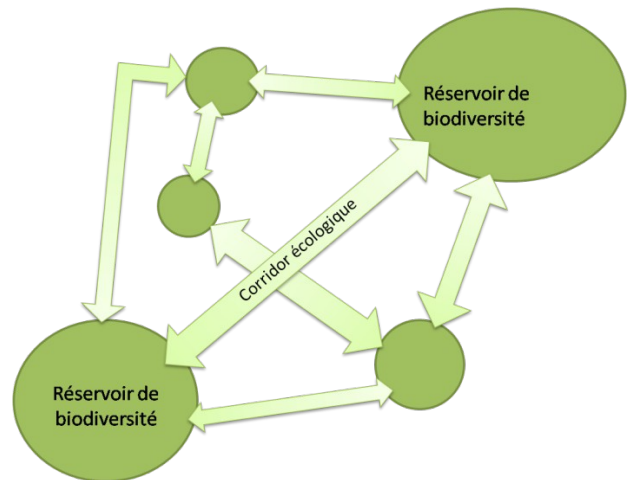
Comme les escargots du film, les animaux (et les végétaux) ont besoin de se déplacer pour se nourrir, mais aussi s'abriter, se reproduire ou encore conquérir de nouveaux territoires. Les aménagements humains liés au développement de nos activités deviennent des obstacles parfois infranchissables. Combinée à la pollution et à la disparition des habitats, **cette limitation de leurs déplacements a des conséquences graves.**

À court terme, il peut y avoir des impacts directs sur la mortalité de la faune. C'est le cas lors de la construction d'une route qui traverse le domaine vital d'un animal (chevreuil, castor, amphibien) provoquant ainsi des collisions avec les automobiles lorsqu'ils se déplacent pour remplir leurs besoins.

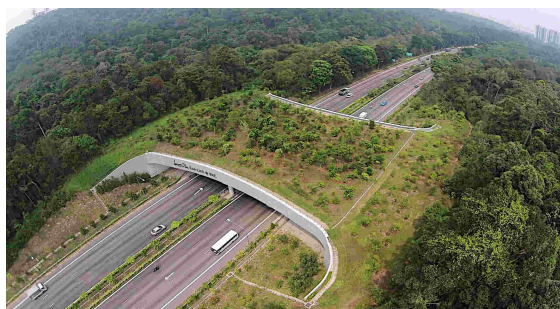
À long terme, un nombre important d'aménagements morcelle le territoire et isole les populations les unes des autres. Dès lors, si l'une des populations disparaît, le milieu qu'elle occupait ne peut être recolonisé. Il y a une diminution du brassage génétique, qui s'opérait grâce à l'arrivée de nouveaux individus venus d'un autre territoire. Cela peut engendrer une plus grande sensibilité aux maladies, et d'une baisse de fertilité de la population.

Afin de limiter les impacts de nos aménagements il est nécessaire de préserver ou de restaurer ce qu'on appelle les **continuités écologiques** :

- Les **réservoirs de biodiversité** qui sont de grands espaces naturels préservés.
- Les **corridors écologiques** qui permettent aux espèces animales et végétales de se déplacer entre les réservoirs de biodiversité. Les corridors écologiques constituent également à eux seuls un espace de vie pour la faune et la flore.



- Les continuités écologiques peuvent être préservées ou restaurées de plusieurs manières :
- En mettant en place des réservoirs de biodiversité sous statut de protection (réserve naturelle, arrêté de protection biotope, zone de protection spéciale, etc.).
 - En aménageant ou en restaurant les corridors écologiques : création de passage à faune, reconstitution des haies dans les zones agricoles, ou création de passes à poissons dans les fleuves et rivières, etc.



Activité : Opération escargots

Le cycle de vie de l'escargot se déroule sur plusieurs années mais seulement sur quelques mètres carrés. Pour survivre à une perturbation (changement climatique, modification du paysage, pollution...), il aura tendance à se protéger en s'enterrant. Le protocole de Vigie Nature permet d'élargir l'observation de la biodiversité aux mollusques : simple & accessible, il constitue une bonne sensibilisation aux pratiques de sciences participatives.

> Découvrez les multiples espèces étonnantes de ces « voyageurs immobiles » (comment ils traversent les océans, à quoi ressemble l'*escargot panda géant*...) & réalisez un inventaire sur vigienature-ecole.fr.



1 DE MARS À OCTOBRE, JE PLACE UNE OU PLUSIEURS PLANCHES EN BOIS DANS MON JARDIN



2 JE SURÉLÈVE D'UN À DEUX CM UN CÔTÉ DE LA PLANCHE POUR LAISSER PASSER LES PLUS GROSSES ESPÈCES



3 J'ATTENDS 3 SEMAINES POUR RETOURNER LA PLANCHE EN PLEINE JOURNÉE PAR TEMPS SEC



4 JE NOTE LE NOMBRE D'INDIVIDUS DE CHAQUE ESPÈCE PRÉSENTS SOUS LA PLANCHE



5 JE M'AIDE DU MINI-GUIDE DE LA CLÉ D'IDENTIFICATION OU DE LA FICHE D'IDENTIFICATION



6 A LA FIN DE CHAQUE SAISON, JE TRANSMETS LA LISTE DES ESPÈCES PRÉSENTES DANS MON JARDIN

6. **DEUX AMIS**

Natalia Chernysheva – France, 2014 - animation, fiction – 4 mn

Deux amis, une chenille et un têtard, grandissent dans deux environnements différents.

A l'origine, les mares étaient beaucoup plus répandues que de nos jours de par leurs divers **usages** : réserve d'eau pour les cultures, abreuvoir pour le bétail, lavoir et zones tampons en cas de fortes précipitations. Après la seconde guerre mondiale, la forte croissance agricole et l'abandon des anciens usages a entraîné le comblement de nombreuses mares et en conséquence, la chute de la biodiversité associée. Depuis une dizaine d'années, suite à une prise de conscience de leur intérêt écologique, de nombreuses mares sont de nouveau créées et sont d'ailleurs prises en compte dans la **trame bleue**. (l'ensemble des cours d'eau – fleuves, torrents, rivières, ruisseaux... et les zones humides qui en dépendent).

Caractéristiques d'une mare

Une mare se caractérise par une étendue d'eau de petite surface, temporaire ou non. Elle abrite une faune et une flore adaptées à ces variations du niveau d'eau.

Flore



Saule



Aulne

Les **saules et aulnes** (arbres).

Leur rôle est précieux car leurs racines stabilisent les berges.

Les **carex** : ses feuilles sont très coupantes, attention si tu t'y frottes !

Carex

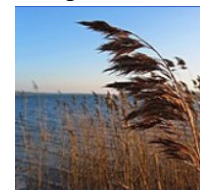


Joncs

Les **joncs** : poussent en touffes dressées et leur extrémité est souvent piquante.

Le **phragmite**, c'est le roseau avec un plumeau au sommet de la tige ; et la **massette**, le roseau en forme de cigare à son extrémité !

Phragmite



Massette



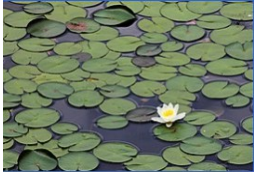
Menthe aquatique

La **menthe aquatique** : comme la menthe « classique », elle est très odorante !

Iris des marais



L'**iris des marais** : repérable à ses fleurs jaunes.



Le **nénuphar** : feuilles rondes et ses fleurs jaunes.

Nénuphar



Potamot

Le **potamot** : ses feuilles sont ovales et ses fleurs sont dressées et vertes.
Il peut facilement se confondre avec le nénuphar.

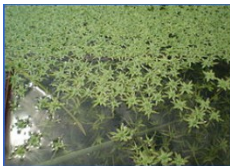


La **lentille d'eau** : ressemble véritablement à des lentilles. Elles sont problématiques lorsqu'elles recouvrent la totalité de la surface en eau car elles empêchent la lumière de pénétrer.

Lentille d'eau

Élodée

L'**élodée** : elle produit beaucoup d'oxygène et sert d'abri à de nombreux invertébrés.



La **callitriche** : ses feuilles forment de petites rosettes.

Callitriche

Faune

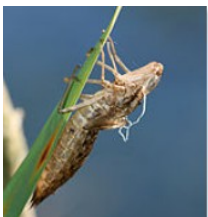
Les **amphibiens** : anciennement appelés batraciens, ils regroupent les crapauds, grenouilles et les tritons. Tous ont besoin du milieu aquatique au moment de leur reproduction pour les adultes (ponte) et pour le développement des larves.



Crapaud commun



Triton alpestre

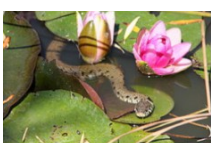


Les **insectes** : larves de libellules, de dytique, de phrygane, d'éphémères ou encore de demoiselles, gerris, gyрин, hydromètre, notonecte, nèpe.

Exuvie de larve de libellule

Limnée

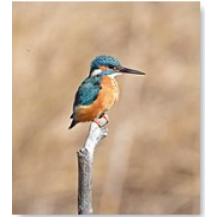
Autres **invertébrés** : mollusques (limnée), vers (tubifex, sangsue, gordien), crustacés (gammare, aselle).



Reptiles : couleuvre à collier par exemple.

Couleuvre à collier

Les **oiseaux** : Martin pêcheur, héron cendré, rousserolles et Bouscarle de Cetti (si une roselière assez étendue est présente), canard colvert. Les hirondelles viennent récupérer de la boue pour leur nid. D'autres viennent pour s'abreuver ou se baigner.



Martin pêcheur

Pipistrelle commune (chauve-souris)



Les **mammifères** : lieu d'hydratation et d'alimentation pour certains (putois, vison, loutre, chauve-souris ; lieu de vie en fonction des conditions d'accueil (musaraigne aquatique, rat musqué, campagnol amphibie).

Vous trouvez étrange que les poissons ne soient pas cités n'est-ce pas ? Ce n'est pas un oubli ! Étant incapables de survivre aux variations du niveau d'eau, les poissons ne devraient pas être présents dans les mares. Ils sont souvent introduits par l'homme ou par les canards qui transportent leurs larves. Friands des larves des amphibiens ou des libellules, leur présence génère souvent une diminution de la biodiversité. Seules les larves de Crapaud commun (*Bufo bufo*) leur résistent (toxicité et mauvais goût).

La métamorphose chez les insectes

Plus de 80 % des insectes subissent une **métamorphose** pour passer du stade larvaire au stade adulte (appelé **imago**). Parmi ceux-ci, nous pouvons citer : les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules), les diptères (mouches), les hyménoptères (fourmis, abeilles) et les coléoptères pour ne citer que les plus communs. Les insectes, comme par exemple les papillons, passent alors du stade de **larve** (chenille) à une **nymphe** (chrysalide) pour enfin atteindre le stade **d'imago** (papillon).



Larve (chenille)



Nymphe (chrysalide)



Imago (papillon)

Notons que la métamorphose peut aussi exister chez d'autres groupes que les insectes, par exemple chez les anoues (grenouilles, crapauds).

Pour d'autres insectes, l'âge adulte s'acquiert par une succession de **mues** leur permettant d'atteindre la taille adulte sans passer par une métamorphose. Il s'agit souvent d'insectes pour lesquels la larve est très semblable à l'adulte, excepté l'absence d'ailes qui seront acquises petit à petit au fil des mues. C'est le cas par exemple des orthoptères (criquets, sauterelles), des hétéroptères (punaises) et des mantes religieuses.



Criquet

Activité : Tutoriel de fabrication d'une grenouille en origami

Fabriquer ta grenouille en origami ! Tu trouveras le tutoriel sur le lien suivant :

<https://teteamodeler.ouest-france.fr/vip2/nouveaux/creativite5/fiche967.asp>

Activité : Cycle de vie des grenouilles

Observe bien les images ci-dessous puis découpes-les et replaces-les dans le bon ordre chronologique.



A



B



C



D



E



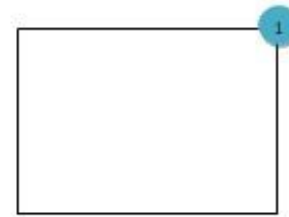
F



G



7



1

Milieu
terrestre

Milieu
aquatique



2



6



5



4



3

Réponses : 1/F ; 2/C ; 3/E ; 4/D ; 5/G ; 6/B ; 7/A

Activité : Mots mêlés sur l'écosystème de la mare et définitions

Amuses-toi à chercher les mots écrits dans la grille ci-dessous.

S	E	I	B	F	D	S	O	Q	U	G	E	T	U	A	AMPHIBIENS
S	W	N	U	D	E	C	O	S	Y	S	T	E	M	E	AQUATIQUE
D	Y	O	M	C	M	P	W	U	O	I	D	J	J	P	CRUSTACES
W	F	B	G	A	W	X	A	H	A	Z	J	Ç	H	F	CYCLE
F	L	O	R	E	L	M	P	S	M	C	Y	C	L	E	ECOSYSTEME
T	E	P	N	I	V	R	C	H	R	U	N	W	C	B	FLORE
R	W	N	Y	N	O	I	S	E	A	U	X	P	Ç	U	METAMORPHOSE
W	M	E	N	M	G	H	O	R	E	P	T	I	L	E	MOLLUSQUES
N	G	E	A	C	R	U	S	T	A	C	E	S	W	R	OISEAUX
H	N	T	Ç	Q	U	R	N	J	U	L	T	J	P	Ç	PREDATEUR
I	E	A	Q	U	A	T	I	Q	U	E	V	E	R	S	PROIE
M	W	O	V	M	O	L	L	U	S	Q	U	E	S	Y	REPTILE
A	G	W	O	H	Y	M	P	R	O	I	E	D	D	X	VERS
G	U	Y	K	H	A	M	P	H	I	B	I	E	N	S	
X	W	P	R	E	D	A	T	E	U	R	F	W	Y	J	

Une fois que tu as retrouvé les mots dans la grille, relie chaque mot à sa définition :

- | | | | |
|------------------|---|---|---|
| (1) Amphibiens | • | • | (a) J'ai 2 antennes, entre 10 et 14 pattes et l'ensemble de mon corps est protégé par une carapace. On me trouve souvent dans l'eau. |
| (2) Aquatique | • | • | (b) Je me nourris de mes proies. |
| (3) Crustacé | • | • | (c) L'inverse de terrestre. |
| (4) Cycle | • | • | (d) J'ai un corps mou, flexible et de forme allongée. |
| (5) Écosystème | • | • | (e) Mot scientifique qui regroupe les grenouilles, crapauds et les tritons. |
| (6) Flore | • | • | (f) C'est grâce à moi que la chenille devient papillon. |
| (7) Métamorphose | • | • | (g) Je désigne l'ensemble des êtres vivants qui vivent dans un milieu donné et les relations entre eux. |
| (8) Mollusques | • | • | (h) Je suis l'ensemble des végétaux. |
| (9) Oiseau | • | • | (i) Je désigne l'ensemble des animaux au corps mou. Je porte parfois une coquille et je vis généralement dans l'eau mais pas toujours. |
| (10) Prédateur | • | • | (j) Je suis reconnaissable à mes plumes et les œufs que je ponds. |
| (11) Proie | • | • | (k) Je suis la victime d'un prédateur. |
| (12) Reptiles | • | • | (l) Événement qui se répète. |
| (13) Ver | • | • | (m) Je suis un animal à sang froid, ma peau est couverte d'écailles et j'utilise ma langue pour récolter des informations sur mon environnement (proies potentielles, orientation...) |

Réponses : 1/e – 2/c – 3/a – 4/l – 5/g – 6/h – 7/f – 8/l – 9/j – 10/b – 11/k – 12/m – 13/d

7. **LE JARDIN ENCHANTÉ**

Viviane Karpp – France, 2011, prod. La Poudrière, École du film d’animation - animation, fiction – 4 mn

Alain, écologiste endurci, s’installe avec ses mammifères et végétaux colocataires musicaux à côté d’une maison dans laquelle demeure Monsieur X.

Jardiner au naturel

Créer un jardin dans une école (ou emmener les enfants dans un jardin partagé) est une activité qui développe le travail manuel collectif, le goût et la sensibilité, la connaissance de la nature, le plaisir... Pour vous initier au jardinage, il y a quelques règles simples à suivre.

Observez le paysage : regardez ce qui pousse autour de vous, quel est le climat (pluie, températures), la nature du sol (argileux, sableux, limoneux, calcaire), l’exposition du terrain...

Composez l’espace : mélangez les espèces de légumes, fruits, fleurs, plantes aromatiques..., pelouse tondu et prairie fleurie, et laissez une parcelle libre pour les plantes sauvages. Accueillez les insectes et les oiseaux en aménageant des passages et des abris, des haies, une mare, en conservant du bois mort... Organisez des chemins de bois, gravier, pierre... (sans plastique !).

Protégez le sol : plantez progressivement les espèces, soyez patients, aérez la terre, utilisez le compost que vous fabriquez dans un bac et éliminez les pesticides.

Économisez l’eau (et vos efforts...) : récupérez l’eau de pluie, arrosez avec modération, souvent les plantes meurent davantage d’être trop arrosées que pas assez !



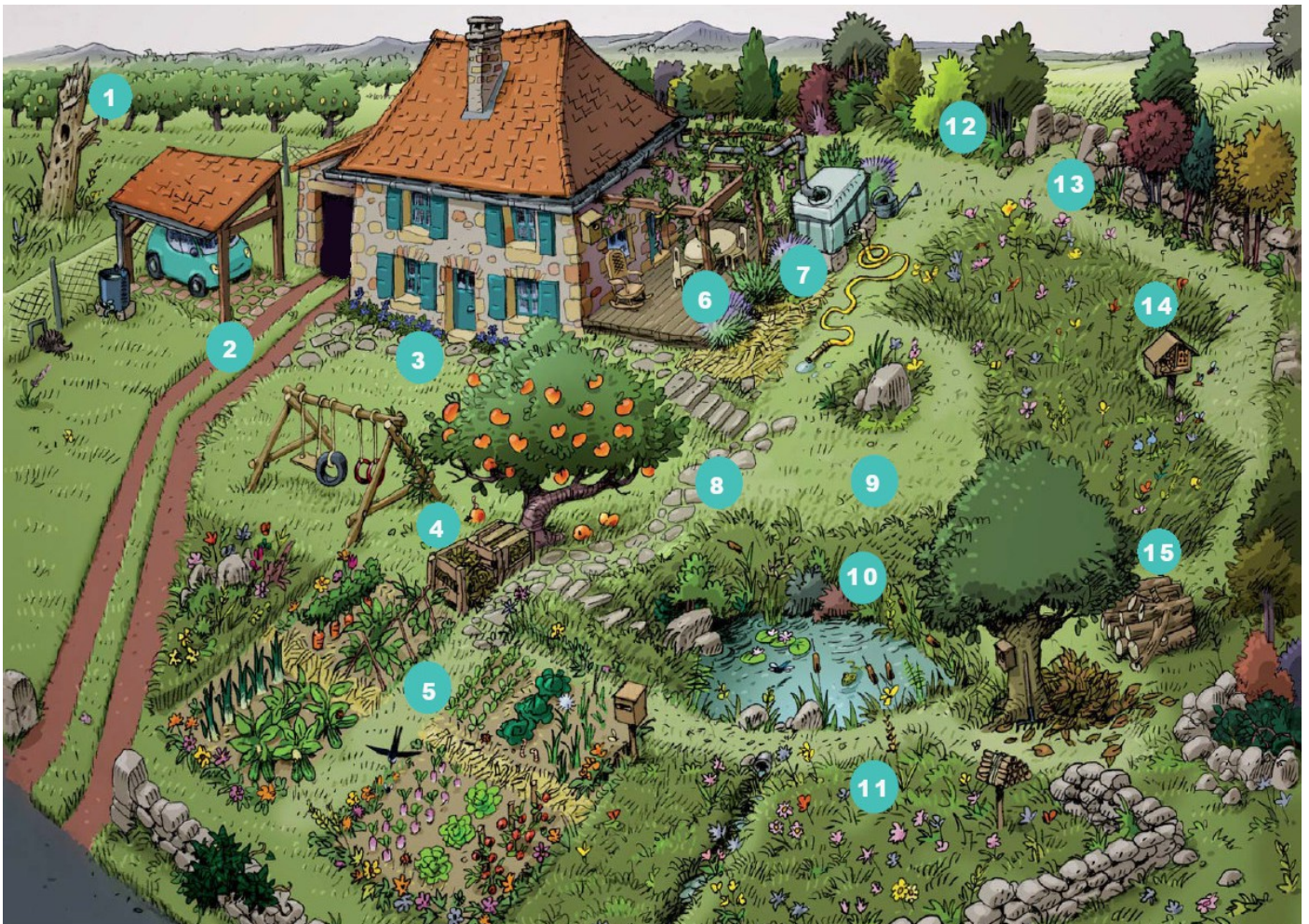
> Pour identifier les jardins partagés qui existent autour de vous, renseignez-vous auprès des mairies, qui proposent souvent des parcelles de terrain à cultiver, ou bien qui sont en lien avec des associations qui gèrent ces espaces. Cherchez également auprès des maisons des associations, des associations de quartiers, des réseaux associatifs écologistes, de l’économie sociale et solidaire...

Sources : Terre Vivante, Mens (Isère) / Muséum national d’histoire naturelle (mnhn.fr)

Activité : Les espaces du jardin

Identifiez les différents espaces sur le dessin de cet exemple de jardin :

- Allée pour voiture Terrasse aménagée Potager Réserve d'eau Allée piétonne
Prairie fleurie Haie champêtre Arbre mort Mare Pelouse tonduée
Plantations au pied des murs Composteurs Abri à insectes Tas de bois mort



Réponses : 1. Arbre mort, 2. Allée pour voiture, 3. Plantations au pied des murs, 4. Composteurs, 5. Potager, 6. Terrasse aménagée, 7. Réserve d'eau, 8. Allée piétonne, 9. Pelouse tonduée, 10. Mare, 11. Prairie fleurie, 12. Haie champêtre, 13. Plantations au pied des murs, 14. Abri à insectes, 15. Tas de bois mort.

Activité : Construire un abri à hérisson

Parmi les nombreux animaux qui ont leur place au jardin, le hérisson est particulièrement le bienvenu. Espèce protégée au niveau national et européen, ce mammifère recouvert de piquants mange les limaces, escargots et chenilles qui s'en prennent aux potagers. C'est aussi l'emblème de France Nature Environnement !

Pour construire un abri à hérissons, rien de plus simple. Il leur faut un espace couvert avec une entrée, tapissé de paille au sol, et recouvert pour qu'ils soient protégés du froid et des regards. Vous pouvez l'installer sous un tas de bois déjà existant, ou bien leur créer une « boîte » à eux, à partir d'une cage renversée par exemple. Veillez à respecter les dimensions indiquées sur le schéma ci-dessous, et pensez à bien le recouvrir de feuilles mortes.

Une fois que votre abri sera occupé par un hérisson, profitez-en pour l'observer si vous parvenez à l'apercevoir, mais surtout restez discret pour ne pas le déranger.



8. **THE ANT MARCH** (« *La marche de la fourmi* »)

Fedor Yudin – Russie, 2022 - animation, fiction – 5 mn

Une fourmi s'affranchit du rythme monotone général de ses congénères et entreprend son propre voyage pour découvrir les nouveaux sons de son espace familier. Un film en forme de fantaisie sur le petit monde qui se trouve sous nos pieds.

Présentes partout dans le monde, excepté aux pôles, les fourmis sont des insectes sociaux qui vivent en colonies appelées **fourmilières**. Elles sont classées dans le groupe des **hyménoptères**, comme les abeilles et les guêpes. Comme tous les insectes, les fourmis ont un corps divisé **en trois segments** : la tête, le thorax et l'abdomen et possèdent **6 pattes**, une paire d'antennes et des pièces buccales appelées **mandibules** qui leur permettent de transporter leurs proies. Certaines espèces de fourmis, possèdent un dard appelé aussi aiguillon. Elles sont également équipées de **glandes à phéromones**. Ces glandes leur permettent d'émettre des phéromones qui seront captées par les récepteurs localisés sur leurs antennes et donc de communiquer, s'orienter, localiser leurs proies et de se reconnaître entre elles. L'odorat est donc un sens dominant chez les fourmis.

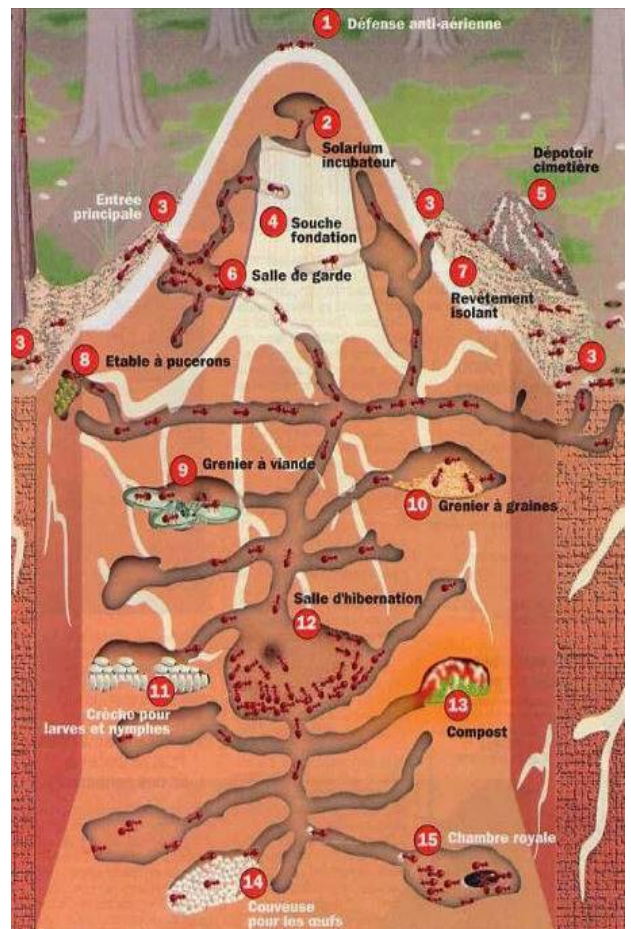
Organisation sociale

La fourmilière a pour but la protection de la reine et du couvain. La partie souterraine est bien souvent plus grande que la partie visible. En fonction des espèces, les fourmilières auront une forme différente : un dôme pour les fourmis rousses (ou fourmis des bois), dans les arbres pour les fourmis tisserandes ou encore dans la terre pour les fourmis noires.

L'espace de la fourmilière est également bien défini (voir schéma ci-contre). La fourmilière est souvent orientée au Sud-Est et possède différentes ouvertures de manière à pouvoir maintenir une température constante entre 20 et 30 degrés. Pour cela, les ouvrières ferment et/ou ouvrent certaines entrées.

Les fourmis présentent une organisation sociale très marquée, avec différentes **castes** définissant les rôles au sein de la fourmilière :

- La **reine** : reconnaissable par sa taille plus imposante que les autres individus et la présence d'ailes. C'est la seule à pouvoir pondre (et donc produire une descendance). En fonction de si l'œuf est fécondé ou non, cela donnera respectivement soit une femelle (princesse) ou un mâle. Les femelles qui seront nourries davantage deviendront ensuite des princesses. La reine peut pondre jusqu'à 10 œufs par jour, et elle peut vivre jusqu'à 15 voire 20 ans.



Plan d'une fourmilière

- Les **mâles** : espérance de vie très courte, quelques semaines seulement. Ils possèdent des ailes qu'ils perdent aussitôt après l'accouplement - tout comme leur vie.
- Les **ouvrières** : ce sont des femelles stériles aptères (sans ailes) dont le rôle au sein de la colonie évolue en fonction de l'âge ; elles commencent en tant que nourrices auprès du couvain et des larves, puis entretiennent la fourmilière et enfin, elles seront chargées de rechercher la nourriture. Les ouvrières vivent de 3 semaines à 1 an.
- Les **soldats** (chez certaines espèces) : ce sont des ouvrières qui se distinguent par leur tête plus grosse et sont chargées de la défense de la fourmilière. Pour cela, ils disposent de plusieurs moyens de dissuasion en fonction des espèces : morsure, acide formique ou dard.

Alimentation

Les fourmis sont **omnivores** c'est-à-dire qu'elles ont un régime alimentaire très varié : petits hémiptères (punaises) et invertébrés, insectes, sucs de plantes, fruits, œufs d'insectes, graines et elles raffolent du miellat produit par les pucerons (la plupart vont d'ailleurs élever des colonies de pucerons dans ce but). Elles sont aussi **nécrophages** c'est-à-dire qu'elles se débarrassent de tous les cadavres d'animaux morts, qu'ils soient grands ou petits !

Les fourmis ont deux estomacs : le « jabot » ou estomac social utilisé pour stocker de la nourriture sous forme de liquide afin de pouvoir nourrir la reine, les larves ou les autres ouvrières, et un estomac à proprement parler qui récupère les aliments du jabot social et permet de nourrir la fourmi lorsqu'elle en a besoin. Pour nourrir d'autres ouvrières, elles pratiquent la **trophallaxie**¹.

Reproduction



Fourmi ailée

Les accouplements ont lieu au printemps lorsque les femelles s'accouplent avec un mâle. Les deux perdront aussitôt leurs ailes et les mâles mourront tandis que les princesses partiront à la recherche d'un nouveau lieu pour construire leur fourmilière (sous la terre, une pierre, dans le bois, une tige creuse... tout dépend des espèces).

1. Mode de transfert de nourriture régurgitée pratiquée notamment par les insectes sociaux comme les fourmis.

Activité : schéma à compléter de l'anatomie d'un insecte

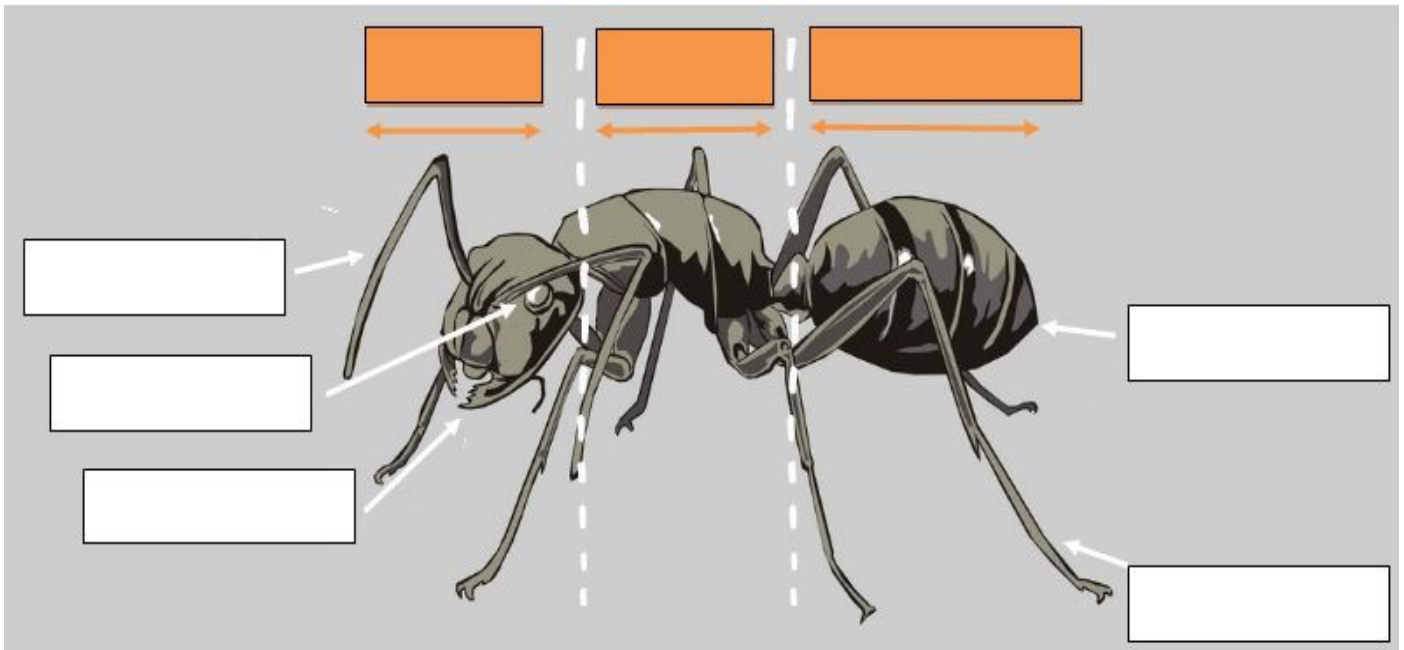


Figure 3 - Anatomie d'une fourmi

Dans le schéma ci-dessus, replace les mots suivants dans les cases correspondantes :

- Cases oranges : thorax, abdomen, tête
- Cases blanches : mandibules, aiguillon, patte, œil composé, antennes

Réponses :

Cases oranges (de gauche à droite) : tête/thorax/abdomen

Cases blanches (de gauche à droite et de haut en bas) : antennes/aiguillon/œil composé/mandibules/pattes

Activité : Jeu de rôles : Dans la fourmilière

Entrez dans la peau des fourmis ! Nous vous proposons ici un jeu de rôle pour expérimenter la manière dont communiquent les fourmis au sein d'une même colonie.

Matériel :

- Différentes senteurs (minimum 4)
- Supports pour imprégner l'odeur (coton, tissu...)
- Environnement qui ne présente pas de danger pour les enfants

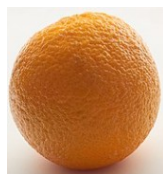
Avant de faire le jeu, prévoir un temps d'appropriation des senteurs pour les enfants en leur faisant sentir une odeur puis en leur montrant l'image correspondante (ex : odeur de menthe + photo de la menthe). Renouveler pour chacune des senteurs que vous utilisez dans le jeu. Le jeu de rôle fonctionnera d'autant mieux ! Les senteurs peuvent être changées en fonction de vos envies.

Pour l'exemple, nous avons choisi :



Menthe

(ouvrières)



Orange

(soldats)



Citron

(la reine)



Lavande

(intrus)

Dans un premier temps, déterminez le rôle qu'incarnera chaque enfant. Veillez simplement à respecter que les 3 premières castes (ouvrières, soldats, reine) soient plus représentées que les intrus (5-6 intrus pour un total de 20 élèves environ). Une fois que chaque enfant a son rôle, lui distribuer le tissu (ou autre) avec l'odeur correspondante (s'il est par exemple un soldat, lui donner le tissu avec l'odeur d'orange). Le jeu peut alors commencer !

Yeux ouverts ou fermés, **le but est que les enfants arrivent à neutraliser les fourmis intruses**. Pour cela, ils se déplacent dans l'espace et lorsqu'ils rencontrent un camarade, sentent son tissu et réciproquement. Lorsqu'une fourmi ennemie est localisée, la fourmi émet un crissement « crrrrr » pour en informer le reste de la colonie qui vient l'aider à repousser la fourmi ennemie. Attention tout de même à rester sur vos gardes, il se peut qu'il y ait d'autres ennemis à démasquer ! Le jeu se termine lorsque la colonie pense avoir localisé l'ensemble des fourmis ennemies. Une vérification s'impose alors ! Si c'est bien le cas, la colonie a réussi à défendre sa fourmilière et a donc gagné ! A l'inverse, c'est les intrus qui remportent la partie.

Schéma fourmi (original) : <https://www.protecthome.fr> ; (retravaillé) : FNE