



Parc national  
de Port-Cros

EXPÉRIENCES POUR DÉCOUVRIR  
L'ÉCOLOGIE

**CARNET DE  
TERRAIN**

LIVRET PÉDAGOGIQUE



les petits débrouillards



**AUX SCIENCES  
CITOYENS!**

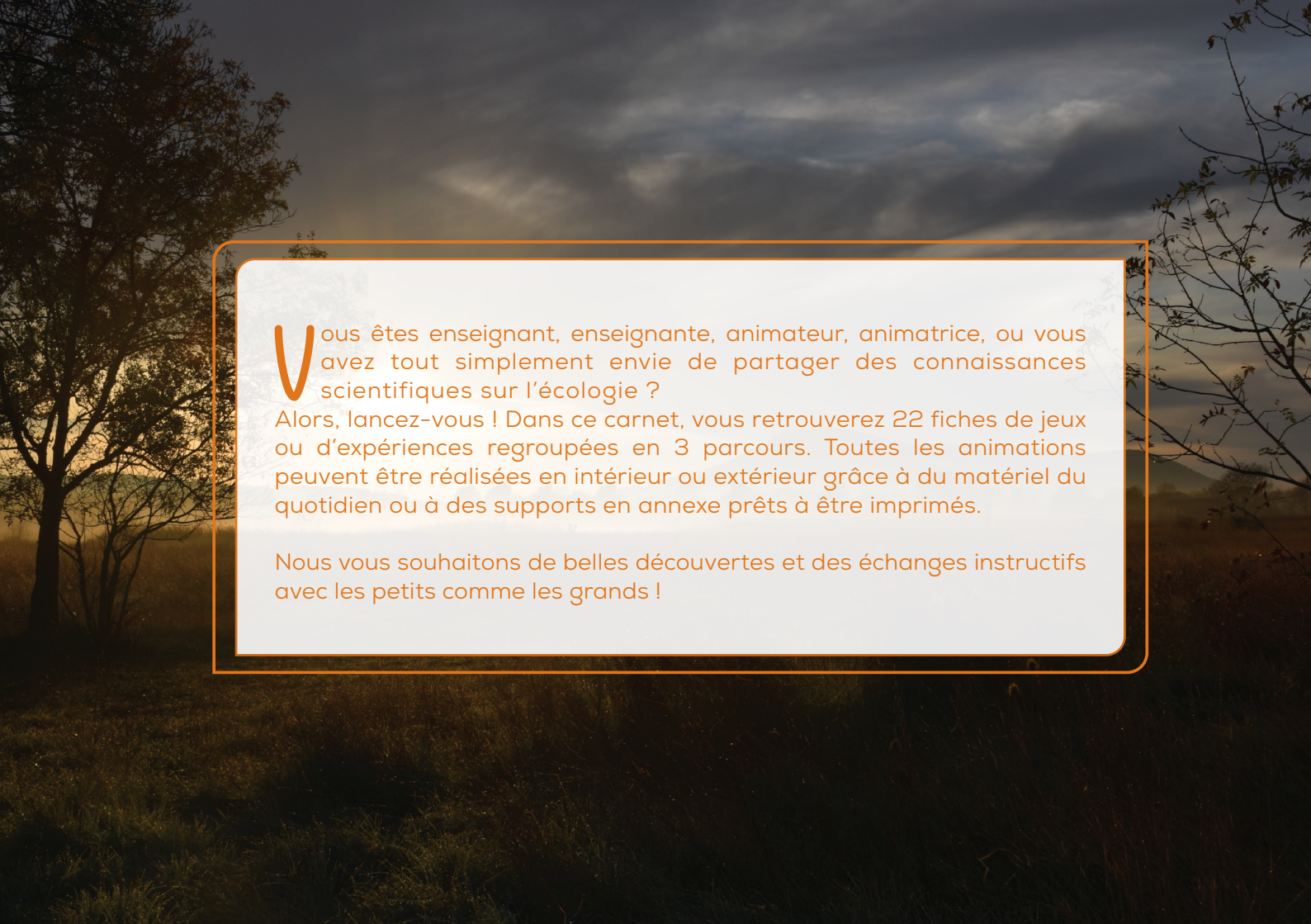




**C**e carnet de terrain a été réalisé par le Parc national de Port-Cros, afin de vous offrir une meilleure connaissance de nos espaces terrestres méditerranéens riches et exceptionnels.

Les expériences que nous partageons ici avec vous, ont été conçues et testées par les médiateurs et médiatrices scientifiques de l'association Les Petits Débrouillards Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans la continuité du "carnet de bord, expériences pour découvrir l'océanographie". L'approche éducative de l'association permet d'améliorer la compréhension de concepts scientifiques tout en s'amusant.





Vous êtes enseignant, enseignante, animateur, animatrice, ou vous avez tout simplement envie de partager des connaissances scientifiques sur l'écologie ?

Alors, lancez-vous ! Dans ce carnet, vous retrouverez 22 fiches de jeux ou d'expériences regroupées en 3 parcours. Toutes les animations peuvent être réalisées en intérieur ou extérieur grâce à du matériel du quotidien ou à des supports en annexe prêts à être imprimés.

Nous vous souhaitons de belles découvertes et des échanges instructifs avec les petits comme les grands !



# PRÉSENTATION DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS

## INSULAIRE, LITTORAL ET MARIN

.....



**CRÉÉ EN 1963, LE PARC NATIONAL DE PORT-CROS, EST LE PREMIER PARC MARIN ET TERRESTRE D'EUROPE ET DE MÉDITERRANÉE.**

En 2012, à l'issue d'une concertation avec les acteurs locaux, l'espace du parc national se trouve totalement reconfiguré. Il se situe aujourd'hui sur les îles d'Hyères et le littoral varois entre Toulon et Saint-Tropez.

### IL EST CONSTITUÉ DE :

- deux "cœurs" de 1 700 ha terrestres et 2 900 ha marins, espaces de protection et d'accueil du public constitués de l'île de Port-Cros et des espaces naturels de l'île de Porquerolles, complétés de leurs pourtours maritimes.
- une "aire d'adhésion" de 12 000 ha, espace de projet de développement durable local élaboré avec des communes comme La Garde, Le Pradet, Hyères, La Croix-Valmer et Ramatuelle.
- une "aire maritime adjacente", qui couvre 123 000 ha d'espace marin de La Garde à Ramatuelle et étendue jusqu'à 3 milles marins au sud des îles d'Hyères.



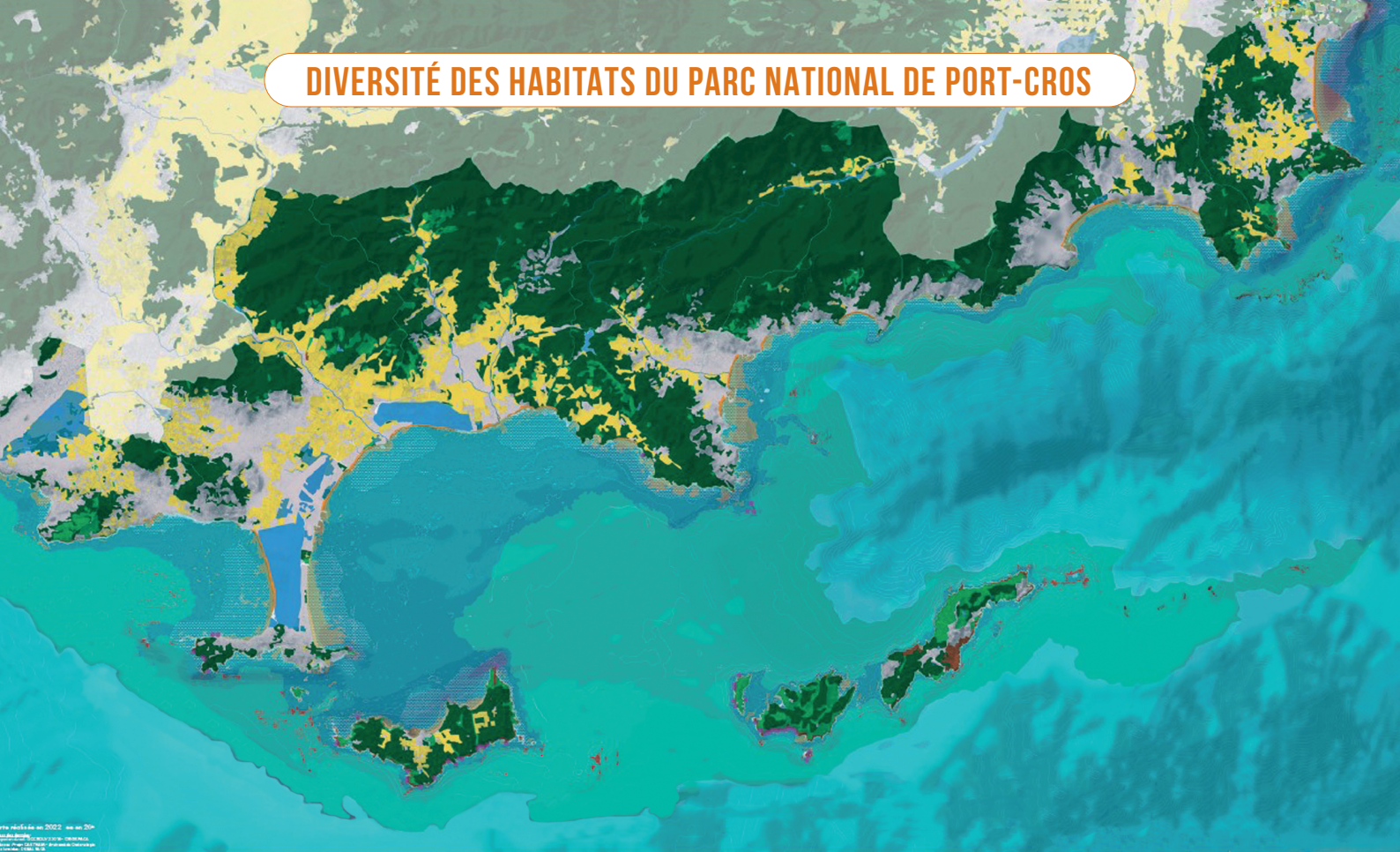
Le Parc national de Port-Cros administre le Conservatoire botanique national méditerranéen, chargé de la sauvegarde de la flore sauvage et des variétés fruitières menacées de Méditerranée.

Situé sur le littoral méditerranéen et aux abords du massif des Maures, le territoire du Parc national de Port-Cros abrite une diversité d'espèces et de paysages uniques, entre maquis, pinèdes, suberaies, ou zones humides, qui servent d'escales à de nombreux migrateurs.

Pour en savoir plus et suivre nos actualités : [www.portcrosparcnational.fr](http://www.portcrosparcnational.fr)



# DIVERSITÉ DES HABITATS DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS



Carte réalisée en 2022 sur un 20m

Forêt

Zone humide

Plage sable & dune

Zone artificialisée

Fonds sableux

Grotte marine

Maquis & végétation arbustive

Plaine agricole

Côte rocheuse

Herbier de posidonies

Détritique

Coralligène



# PRÉSENTATION DE LA STRATÉGIE NATIONALE BIODIVERSITÉ 2030



MINISTÈRES  
TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
COHÉSION DES TERRITOIRES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

La Stratégie nationale biodiversité 2030 (SNB) traduit l'engagement de la France au titre de la convention sur la diversité biologique. Elle a pour objectif de réduire les pressions sur la biodiversité, de protéger et restaurer les écosystèmes et de susciter des changements en profondeur afin d'inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité.



Pour en savoir plus : <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-biodiversite>



## QU'EST-CE QUE L'ÉCOLOGIE ?

Le terme écologie fut inventé en 1866 par Ernst Haeckel, biologiste et philosophe allemand : du grec *oikos* signifiant maison et *logos* signifiant science, l'écologie désigne la science qui s'intéresse aux relations des êtres vivants entre eux et avec leur environnement. Elle correspond entre autres à l'étude du monde vivant à ses différents degrés d'organisation, de l'individu à la biosphère, en passant par les dynamiques des populations (faune, flore, fonge, bactéries, etc.) et du fonctionnement des écosystèmes.

L'écologie comprend donc différentes disciplines telles que la climatologie, la géologie, la pédologie, l'éthologie, la génétique, etc. Un spécialiste dans un de ces domaines est considéré comme écologue.

Le terme d'écologiste, lui, désigne un partisan de l'écologie politique, mettant au centre de ses intérêts la préservation de l'environnement au sens large, en s'appuyant sur les données renseignées par les sciences de l'écologie.



# PRÉSENTATION DES PETITS DÉBROUILLARDS

## FAIRE POUR COMPRENDRE, COMPRENDRE POUR AGIR

Le réseau des Petits Débrouillards participe du renouveau permanent de l'éducation populaire. Par une éducation aux démarches scientifiques, expérimentales et raisonnées, il contribue à développer l'esprit critique, et élargir les capacités d'initiatives de chacune et chacun.

L'objectif est de permettre aux jeunes et moins jeunes de s'épanouir individuellement et collectivement, par des parcours de citoyenneté active et démocratique.

Les Petits Débrouillards sont des gens curieux, dynamiques, et passionnés de sciences. C'est par les questions que nous nous grandissons. Cette perspective permet à tout un chacun, grâce à des sens en éveil, d'observer et d'appréhender son environnement direct, de mieux se l'approprier, d'agir dessus, de s'engager pour le défendre.

Apprendre à problématiser et à se questionner est essentiel, ce qui réclame un apprentissage tout au long de la vie. Ce chemin est pour les Petits Débrouillards une condition requise pour des transformations sociales, pacifiques et pertinentes, pour nous comme pour les générations futures.



## NOTRE PROJET POLITIQUE EST ÉDUCATIF

Il est humaniste, ouvert sur son environnement et sur le monde. Le questionnement et l'investigation vus par les Petits Débrouillards ouvrent l'esprit, rendent curieux. En d'autres termes, un Petit Débrouillard cherche, questionne, partage, réajuste, s'adapte.

Biodiversité, changement climatique, santé, alimentation, transports, cadre de vie, humanités numériques sont des thématiques que nous travaillons en partant du quotidien pour faire des expériences avec du matériel de la vie de tous les jours, réaliser un projet, enquêter, mesurer, comparer, mettre en débat, fabriquer, douter, tâtonner, explorer, trouver, formuler des questions...

Toutes les situations et cadres sont dignes d'intérêt pour y développer nos activités : ateliers, clubs, séminaires, fablab, stages, festivals, actions hors les murs, dans la rue, chez soi, à l'école, dans la forêt, dans sa chambre, en famille, dans un musée, dans le noir, avec un casque sur les oreilles, avec le doigt sur son smartphone, dans un stade, en tondant la pelouse... dans l'eau, sur l'eau, sous l'eau !



# LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

## Une démarche pédagogique privilégiée



COMMENT ?  
POURQUOI ?

### Au départ est la question

Pourquoi le ciel est-il bleu ? Comment les volcans fonctionnent-ils ? Pourquoi le niveau de la mer monte-t-il ? Comment se construisent et se déconstruisent les stéréotypes ? Les activités petits débrouillards partent d'un questionnement pour susciter l'intérêt.

1



L'OBSERVE QUE...

L'EN DÉDUIS QUE...



### Le Débat

Apprendre à se mettre d'accord et construire collectivement du savoir nécessite de débattre et de confronter ses idées et ses arguments. Comme les chercheurs en congrès, chacun expose ses idées et, ensemble, nous nous mettons d'accord.

4

### Hypothèse(s)

En réfléchissant à un problème, on peut proposer des réponses possibles et des idées qui ne sont pas forcément justes et qu'il faudra vérifier. Chaque hypothèse ne doit contenir qu'une seule idée à la fois !



Grâce à la pédagogie active que nos animateurs mettent en œuvre, les participants sont acteurs de la démarche. Ils avancent à leur rythme et s'approprient plus rapidement les problématiques scientifiques.



JE PENSE QUE...  
JE SUPPOSE QUE...

2

### Valorisation

À l'image des chercheurs qui publient leur travaux, nous organisons des temps de valorisation des activités des participants. Ils présentent leurs découvertes sous forme de panneaux d'exposition ou de maquette fonctionnelle par exemple, à l'occasion d'une fête de quartier, d'une Expositocience ou de tout autre moment s'y prêtant.

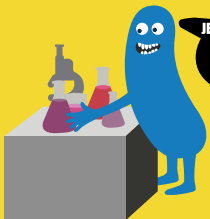


Parce qu'il est important de montrer, nous veillons à ce que chaque participant puisse expliquer ses conclusions et valoriser ses acquis en groupe.



L'EN CONCLUS QUE...

5



JE MANIPULE, L'ENQUÊTE,  
JE MODÉLISE  
POUR TESTER MON  
HYPOTHÈSE.

### Expérimentation, modélisation, simulation numérique, enquête, etc.

Nous investissons toutes les sciences en nous appuyant sur des méthodes issues de la démarche scientifique et de l'éducation populaire, avec du matériel de la vie quotidienne. Ainsi, chacun peut reproduire les méthodes et les expériences à la maison ou à l'école. En animation, nous utilisons aussi des outils et des méthodes pédagogiques plus élaborés et sur lesquels nous formons nos animateurs-médiateurs.

3



### Connaissance et partage

Grâce à notre réseau associatif, nos partenariats dans la recherche et le milieu socio-éducatif, chacun devient à son tour un petit débrouillard. Il invente ses propres expériences, les publie sur nos plateformes web participatives ou se forme à l'animation scientifique.











## PARCOURS I LES ESPACES TERRESTRES

1. Écologie : VOUS AVEZ DIT ÉCOLOGIE ? 
2. Ethnologie : UN PAYS PAYSAGE 
3. Géographie : TOMBOLO KÉSACO ? 
4. Géologie : L'EXPÉRIENCE DU BOUDIN 
5. Hydrologie : DE LA PLUIE DANS UN BOCAL 
6. Météorologie : FABRICATION D'UN BAROMÈTRE À AIR 
7. Climatologie : NOTRE CLIMAT ET LES AUTRES 
8. Acoustique terrestre : QUIZ DES SONS DE LA NATURE 

## PARCOURS II LA BIODIVERSITÉ TERRESTRE

1. Écosystèmes : LE PUZZLE DU BIOTOPE 
2. Ornithologie : AU FIL DES MIGRATIONS 
3. Botanique : NOS SENS EN JEU 
4. Inventaire naturaliste : DES CARRÉS DE BIODIVERSITÉ 
5. Ichnologie : TRACES & INDICES 
6. Réseau trophique : CLUEDO DU MONDE MINIATURE 
7. Entomologie : ASPIRATEUR À INSECTES 
8. Biodiversité : SAFARI EN PROVENCE 

## PARCOURS III L'HOMME ET SON EMPREINTE TERRESTRE

1. Changement climatique : EFFET DE SERRE 
2. Impact anthropique : HIER MAIS DEMAIN ? 
3. Fragmentation : JEU DE PLATEAU 
4. Environnement : NE JOUONS PAS AVEC LE FEU 
5. Pollution lumineuse : LE BESTIAIRE DES PUPILLES 
6. Écocitoyenneté : POURQUOI PASSER À L'ACTION ! 

## ANNEXES & ATELIERS MANUELS À PHOTOCOPIER

- 41-42 • OEUVRES & POÈMES
- 43-44 • LE DOUBLE TOMBOLO DE GIENS
- 45 • LE CYCLE DE L'EAU
- 46-48 • CARTE DU MONDE & SES CLIMATS
- 49-50 • CARTES "FAMILLES DE SONS", CARTES "TYPES DE SONS"
- 51-52 • LE PUZZLE DU BIOTOPE & SES INTERACTIONS
- 53-54 • CARTES INFRASTRUCTURES & OISEAUX
- 55 • PLANTES AROMATIQUES
- 58 • TABLEAU INVENTAIRE FAUNE FLORE
- 59 • "TRACES" & ÉTIQUETTES "SOLUTIONS"
- 60-61 • CARTES "CLUEDO"
- 62-64 • CARTES D'IDENTITÉ DES ÉCOSYSTÈMES
- 65-66 • CARTES "MYSTÈRES" & "ESPÈCES"
- 67 • FONDS EN CARTON POUR LES SALADIERS
- 68-69 • CARTES "FRISE CHRONOLOGIQUE" & "DIFFÉRENCES"
- 70 • JEU DE PLATEAU & TUILES
- 71-73 • NE JOUONS PAS AVEC LE FEU
- 74-75 • BESTIAIRE DES PUPILLES & POINT DE VUE"
- 76-77 • COUP D'LOUPE FORT DU PRADEAU



PARCOURS I

LES ESPACES TERRESTRES





12 ANS +



20 MIN



DÉBAT  
MOUVANT

## OBJECTIF

- Prendre connaissance des arguments contradictoires sur une question qui fait débat
- Exprimer un point de vue et écouter les arguments des autres
- Se mettre d'accord sur une définition commune du terme "écologie"

## I.1. ÉCOLOGIE : VOUS AVEZ DIT ÉCOLOGIE ?

- 1 Les participants se séparent en deux groupes : le groupe qui répond OUI à la question, le groupe qui répond NON.
- 2 Indépendamment de leurs idées et selon les règles de prise de parole, le groupe devra argumenter pour convaincre les participants de l'autre groupe à changer de camp.
- 3 Une fois la question posée, vous laisserez quelques minutes à chaque groupe pour travailler leur argumentation.

### PROPOSITIONS DE QUESTION :

Peut-on être écologue sans être écologiste ?

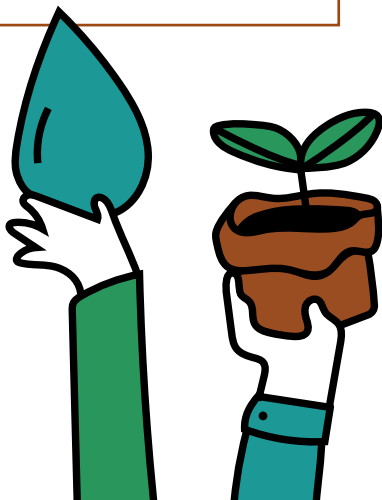
L'écologie, c'est un problème de riches ?

L'érosion de la biodiversité concerne-t-elle tout le monde ?

Les écogestes sont-ils essentiels pour lutter contre la pollution ?

La mer se réchauffe. Est-ce une bonne nouvelle pour la baignade ?

- 4 Se mettre d'accord sur une définition commune du terme écologie.



L'écologie est une science qui étudie les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu. Le terme "écologiste" peut désigner un scientifique spécialisé dans l'étude de l'écologie, un adepte de l'écologisme ou partisan de l'écologie politique. Le terme "écologue" désigne plus spécifiquement un spécialiste de l'écologie, qu'il soit chercheur, scientifique ou ingénieur, et aurait été inventé, dans les années 1980, pour distinguer les scientifiques des militants.



10 ANS +



30 MIN



EXPRESSION  
ARTISTIQUE

## MATÉRIEL

→ **Œuvres et poèmes**

ANNEXE P.41 & 42

→ **Feuilles de papier**

→ **Crayons**

→ **Crayons de couleurs**

→ **Gommes**

## OBJECTIF

→ **Ouvrir les yeux**

→ **Poser des mots sur ce que  
l'on voit**

→ **Découvrir des œuvres**

Le paysage,  
est un ensemble  
d'éléments naturels et  
humains, le fruit d'une histoire,  
un patrimoine commun, une  
richesse culturelle, un atout  
pour le développement,  
et un espace de projets.

## I.2. ETHNOLOGIE : UN PAYS PAYSAGE

### Jeu n°1

- 1 Faire des binômes. Imprimer les peintures et les poèmes en annexe.
- 2 Un des deux joue le rôle du dessinateur, l'autre lui lit le poème pioché au hasard afin de réaliser l'illustration. Il ne doit donner aucune autre indication.
- 3 Les binômes montrent leur travail aux autres groupes et expliquent rapidement comment s'est déroulé l'exercice pour eux.

### Jeu n°2

- 1 Demander aux participants d'écrire un poème sur la peinture piochée au hasard en ajoutant une présence humaine et/ou animale.
- 2 Chaque personne restitue son travail en groupe.
- 3 L'encadrant lit les poèmes existants sur les œuvres piochées.
- 4 Repérer les indications des activités humaines et/ou animales.

### VARIANTE

Même jeu n°2 mais en écrivant non pas un poème mais un Haïku poème très bref.

### EXEMPLE DE HAÏKU :

Rien ne dit dans le chant de la  
cigale qu'elle est près de sa fin.

*Basho*

### MAIS POURQUOI ?

**Les poèmes et les peintures sont des  
descriptions sensibles d'un paysage réel ou  
imaginaire dont l'interprétation dépend de son  
auteur mais aussi de son lecteur.**





8 ANS +



15 MIN



PETIT JEU

## MATÉRIEL

ANNEXE P.43 & P.44

→ Cartes "tombolo"

→ Cartes "dates"

## OBJECTIF

→ Enrichir sa culture générale et son vocabulaire

→ Connaître son patrimoine

→ Préserver son environnement

Giens ne possède pas 1 tombolo mais 2 tombolos (Ouest et Est). Ce phénomène est exceptionnel car il n'y a que quelques doubles tombolos dans le monde ! Leur formation est récente du point de vue géologique car le Tombolo Est est sorti de l'eau il y a "seulement" 2000 ans.

## I.3. GÉOGRAPHIE : TOMBOLO KÉSACO ?

- 1 Imprimer et découper les cartes "tombolo" et les cartes "dates".
- 2 Relier chaque carte "tombolo" à sa carte "date".



### Aujourd'hui, la presqu'île de Giens et son double tombolo

*Presqu'île* : portion de terre entourée d'eau, à l'exception d'un seul côté, par lequel elle tient au continent.

*Tombolo* : cordon littoral (dunaire) unissant une île à la côte.

Réduit à un trait à peine visible de loin, le double tombolo qui relie la presqu'île de Giens au continent est un ensemble géomorphologique\* exceptionnel. Pour en avoir une vue d'ensemble, très spectaculaire, il faut jeter l'ancre et grimper sur le mont des Oiseaux d'où, à plus de 300 m d'altitude (belvédère Élie Rigal), un tour d'horizon complet permet de reconnaître une grande partie de la région.

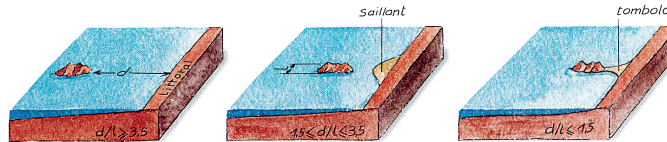
Le tombolo occidental s'est édifié par ancrage sur des hauts-fonds de sédiments récents (galets, graviers et sables) apportés par l'ancien cours du Gapeau qui contournait Hyères par l'ouest et se déversait dans le golfe de Giens. Mais, avec la capture du Gapeau par le Réal Martin, l'alimentation en sédiments s'est tarie. L'exploitation du tombolo comme sablière aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles pour la construction du port de Toulon et, au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, pour la création des tables salantes dans la lagune des Pesquiers, a eu pour effet de réduire de façon irréversible la largeur initiale du tombolo.

Le tombolo oriental, beaucoup plus important, est boisé et en grande partie urbanisé. Il se prolonge vers le NE jusqu'à l'embouchure du Pansard par un cordon littoral qui borde les étangs des Vieux-Salins, exploités dès l'antiquité. L'alimentation du tombolo oriental est régulièrement assurée par les alluvions du Gapeau et du Pansard. Elle est contrôlée par les courants de dérive engendrés par la houle, orientés E-W au nord à N-S au sud. Ils amplifient le courant figure qui circule d'est en ouest, à une vitesse de 0.5 à 1.5 nœud.

Le double tombolo de Giens est en prise directe avec les conditions météo-marines : vents dominants liés à des situations dépressionnaires, donc surcote favorisée lors de tempêtes qui peuvent provoquer sa submersion temporaire. Les vents les plus violents et aussi les plus fréquents, sont de NW (27.5 %) et d'est (19.9 %), créant des courants antagonistes. Dans le golfe de Giens, la houle a une action limitée, réduisant d'autant l'érosion du tombolo occidental. Celui-ci fut néanmoins détruit en partie lors de tempêtes exceptionnelles comme en 1767, 1811, 1917 et en 1994. Dans la rade d'Hyères, en revanche, l'action conjuguée du vent d'est et de la houle provoque une érosion importante. Celle-ci est en partie compensée par l'apport d'une grande quantité de sédiments arrachés au continent par les fortes précipitations liées au vent d'est et transportés par les courants de dérive.

#### Formation d'un tombolo

Pour qu'un tombolo se développe, il faut une île proche de la côte et... quelques conditions : si  $d$  est la distance moyenne de l'île à la terre et  $l$  la longueur de l'île mesurée parallèlement à la côte, il faut que  $d/l$  soit inférieur ou égal à 1,5.



Si ce rapport est compris entre 1,5 et 3,5, il se forme, à partir de la côte, une avancée plus ou moins importante de sédiments, ou saillant, en direction de l'île. Au-delà de 3,5, la côte n'est pas affectée. Cette recette peut s'appliquer à d'autres tombolos, comme celui de la presqu'île de St-Mandrier près de Toulon.

### MAIS POURQUOI ?

Un tombolo est un cordon de sédiments reliant deux étendues terrestres. Les sédiments se déposent en strates et s'accumulent jusqu'à se compacter et se cimenter formant ainsi des roches sédimentaires.



6 ANS +



+20 MIN



EXPÉRIENCE

## MATÉRIEL

- Échantillons de sols
- Plusieurs récipients
- 1 pulvérisateur d'eau
- 1 règle
- Tableau "texture du sol"

## OBJECTIF

- Savoir identifier les sols sur lesquels nous marchons
- Connaître son sol pour savoir quoi planter

## I.4. GÉOLOGIE : L'EXPÉRIENCE DU BOUDIN

- 1 Collecter plusieurs échantillons de terre dans des récipients et les disposer devant les participants avec le tableau d'identification "texture du sol".
- 2 Commencer les tests d'identification :

**IMPRESSION VISUELLE :** observer les échantillons et essayer de les identifier par rapport au tableau (*sec ou humide ?*).

**SENSATION AU TOUCHER :** manipuler du sol sec et humide et noter ses caractéristiques. Pour cela, écraser une petite quantité de sol dans la paume de la main. En frotter une partie entre le pouce et les doigts et déduire sa texture selon la sensation obtenue.

**POIGNÉE DE TERRE :** comprimer une poignée de terre dans la main. Ouvrir la main. Si la terre a conservé sa forme, la faire passer d'une main à l'autre. Déduire sa texture.

**BOUDIN DE TERRE :** humidifier l'échantillon de terre à l'aide d'un pulvérisateur d'eau et le pétrir en retirant les mottes sèches. Réaliser un boudin (10 cm de long, 0,5 à 1 cm de diamètre). Essayer ensuite de le mettre en demi-cercle, puis en cercle. Déduire sa texture.

## MAIS POURQUOI ?

Le sol est un mélange complexe de roches altérées (cailloux, sables, limons, argiles), de matière organique (vivante ou morte), de gaz, d'eau et de minéraux solubles. Il est constitué au fil du temps en fonction du climat (température, humidité, vent, glace...), de la roche mère, de la topographie et des organismes vivants. Il existe ainsi une grande variété de sols, qui assurent des fonctions vitales pour la biosphère.





# TEXTURE DU SOL





| TEXTURE DU SOL   | SOL SEC   | SOL HUMIDE  |
|--|---|---|
|  <p><b>SOL SABLEUX</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- grains de sables visibles à l'œil nu.</li> <li>- coule entre les doigts comme du sucre.</li> <li>- granuleux, rugueux, abrasif.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ne colle pas entre les doigts, rude et abrasif au toucher.</li> <li>- poignée de terre : aucun moule.</li> <li>- se modèle très difficilement, se brise au toucher. Impossible de former un boudin.</li> </ul>   |
|  <p><b>SOL LIMONEUX</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- apparence poudreuse ou farineuse.</li> <li>- impression soyeuse (talc), doux au toucher.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- très doux et glissant comme du savon au toucher, peu collant.</li> <li>- poignée de terre : faible moule, se manipule avec soin.</li> <li>- possible de former un boudin, il est craquelant et se morcelle si on essaie de le plier.</li> </ul>                    |
|  <p><b>SOL ARGILEUX</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- formé de mottes très dures, difficiles à briser.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- très collant ; lisse et brillant au toucher.</li> <li>- poignée de terre : moule très robuste, plus le sol conserve sa forme longtemps, plus il contient d'argile.</li> <li>- se modèle très facilement, possibilité de former un long boudin flexible.</li> </ul> |
|  <p><b>SOL LOAMEUX :</b><br/>40% sable, 40% limon,<br/>20% d'argile</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- un peu granuleux, légèrement farineux.</li> <li>- peut être manipulé avec précaution, sans en briser les mottes.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- un peu collant et un peu granuleux au toucher.</li> <li>- poignée de terre : faible moule, ne se manipule pas.</li> <li>- formation d'un boudin qui se fendille.</li> </ul>  |

Tableau adapté de : Denholm, K.A. et L.W. Schut, 1993. *Field Manual for Describing Soils in Ontario*. Centre for Soil Resource Evaluation, Guelph, Ont. ; Mallette pédagogique Frapna « le sol m'a dit » ; Carnet horticole du jardin botanique de Montréal : [http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/info\\_verte/fertilisation/tactile.htm](http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/info_verte/fertilisation/tactile.htm).



8 ANS +



15 MIN



EXPÉRIENCE

## MATÉRIEL

- 1 petit bocal en verre
- 1 grand bocal en verre
- 1 assiette
- 1 bouilloire
- Eau
- Glaçons
- Carte "Cycle de l'eau"

ANNEXE P.45

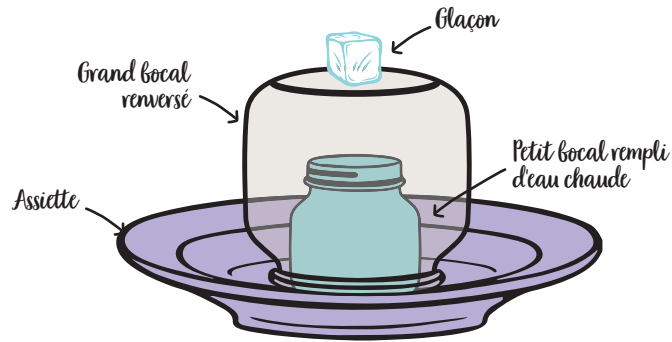
## OBJECTIF

- Saisir le fonctionnement du cycle de l'eau afin de préserver chaque acteurs du cycle
- Comprendre les différents états de l'eau

L'évaporation n'est pas seulement faite par les mers et les océans mais également par évapotranspiration des rivières, des lacs, de la terre, des végétaux et des animaux (nous y compris).

# I.5. HYDROLOGIE : DE LA PLUIE DANS UN BOCAL

- 1 Faire chauffer de l'eau dans la bouilloire.
- 2 Mettre l'eau chaude dans le petit bocal et le placer au centre de l'assiette,
- 3 Couvrir le bocal rempli d'eau avec le grand bocal.
- 4 Mettre un glaçon sur le haut du grand bocal.
- 5 Que se passe-t-il ?



## MAIS POURQUOI ?

L'eau chaude de notre petit bocal, correspond à l'eau qui, dans la nature, est chauffée par le soleil. En effet lorsque la température s'élève suffisamment l'eau ainsi chauffée s'évapore : elle passe de l'état liquide à gazeux. L'eau à l'état gazeux s'élève jusqu'à percuter le haut du grand bocal refroidit par le glaçon. L'eau se condense en gouttelettes pour former des petits nuages qui rapidement s'alourdissent. L'eau liquide va alors tomber sous l'effet de la gravité : c'est la pluie.





6 ANS +

30 MIN

CONSTRUCTION

### MATÉRIEL

- 1 verre
- 1 ballon de baudruche
- 1 élastique
- 1 morceau de carton rectangulaire qui doit tenir droit (y dessiner un soleil en haut et un éclair en bas)
- 1 paille
- Colle

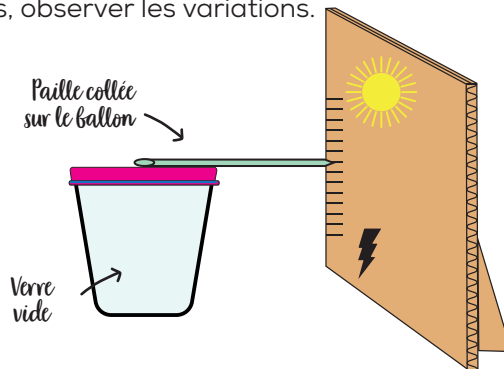
### OBJECTIF

- Appréhender la notion de pression atmosphérique et faire le lien avec la météorologie

Attention la météo n'est pas seulement déterminée par la pression atmosphérique. L'humidité de l'air, le vent, la température et d'autres facteurs jouent également un rôle important.

## I.6. MÉTÉOROLOGIE : FABRICATION D'UN BAROMÈTRE À AIR

- 1 Enfiler un ballon sur un verre en l'étirant bien, le fixer solidement avec l'élastique (si besoin découpez le ballon pour faciliter la manipulation).
- 2 Découper en forme de pointe un des bouts de la paille.
- 3 Coller l'autre extrémité de la paille au centre du ballon.
- 4 Faire des graduations sur le carton entre les symboles du soleil et de l'éclair puis le faire tenir à la vertical avec l'aide d'un socle par exemple.
- 5 Mettre le carton en face de l'extrémité en pointe de la paille.
- 6 Au fil des jours, observer les variations.



### MAIS POURQUOI ?

Le baromètre permet de mesurer la pression atmosphérique ce qui aide à faire des prévisions météo. Si la paille du baromètre baisse cela indique une faible pression atmosphérique. Cela annonce du "mauvais" temps. A l'inverse si la pointe de la paille monte alors c'est que l'on a une haute pression, ce qui est synonyme de "beau" temps.



8 ANS+



30 MIN



PETIT JEU

## MATÉRIEL

ANNEXE P.46-47

→ "Carte du monde"

→ Étiquettes "climats"

→ "Légendes" à compléter

## OBJECTIF

→ Assimiler le lien entre la situation géographique et le climat

→ Se représenter les conditions environnementales des autres pays du monde


# I.7. CLIMATOLOGIE : NOTRE CLIMAT ET LES AUTRES

- 1 Découper les cartes "climats" et la légende à compléter.
- 2 Afficher la carte du monde au mur.
- 3 Le groupe se divise en 8 :
  - chaque groupe pioche 1 carte climat qu'il devra lire et placer devant la couleur de la légende correspondante
  - si c'est correct, on laisse la carte et on passe au prochain groupe
  - si ça ne l'est pas, le groupe garde sa carte et laisse la place au groupe suivant. Il pourra retenter sa chance quand le tour des groupes sera fini.
- 4 A la fin demander aux participants quel est notre climat et s'ils sont déjà allés dans des pays, avec un autre type de climat.

## MAIS POURQUOI ?

Le climat est l'ensemble des phénomènes météorologiques d'une région spécifique. On le mesure grâce à l'humidité, la pression, la température mais aussi les précipitations et le vent.



 Lien youtube

TOUT SAVOIR :  
NE PAS CONFONDRE CLIMAT ET MÉTÉO !



Climat vs Météo  
Connaissez-vous  
la différence ?





8 ANS +



30 MIN



PETIT JEU

## MATÉRIEL

- 1 appareil connecté à internet
- Des enceintes
- ANNEXE P.49-50
- 3 cartes "Famille de sons"
- 17 cartes "Type de sons"

## OBJECTIF

- Découvrir les différents types de sons présents dans la nature
- Comprendre en quoi l'activité humaine peut perturber la faune terrestre

Les oiseaux des villes chantent plus fort que les oiseaux des campagnes.



# I.8. ACOUSTIQUE TERRESTRE : QUIZ DES SONS DE LA NATURE

- 1 Questionner les participants sur les types de sons que l'on peut entendre dans les espaces terrestres.  
Réfléchir d'abord collectivement, puis faire émerger les 3 familles de son :
  - la biophonie : son émis par les espèces vivantes
  - la géophonie : son émis par l'écosystème non vivant
  - l'anthropophonie : son émis par les activités humaines.
 Retrouver les sons nécessaires à cette activité sur <https://soundcloud.com/parc-national-portcros>.
- 2 Constituer des groupes. À chaque son diffusé, le groupe doit trouver à quelle famille et à quel type le son appartient en levant les cartes correspondantes.

### BARÈME DES POINTS :

- +2 si la famille et le type est correct
- +1 si le type ou la famille est correct
- +0 si aucune réponse n'est correcte.



QR code des sons

## MAIS POURQUOI ?

Le son est une onde mécanique qui se déplace dans l'air. Il peut être émis par la nature mais aussi par des objets créés par les humains. L'influence délétère de ces sons anthropiques sur la biodiversité ne se limite pas à l'environnement marin. Ces nuisances sonores ont des répercussions sur tous les écosystèmes, terrestres également. Ils affectent la faune et la flore, comme par exemple les chauves-souris qui ne peuvent plus utiliser correctement leur écholocation.

A close-up, profile view of a wild boar's head, showing its dark, coarse fur and prominent snout. The boar is looking towards the right. A semi-transparent teal box with a white border is overlaid on the right side of the image, containing text.

PARCOURS II

**LA BIODIVERSITÉ  
TERRESTRE**





12 ANS +



30 MIN



PUZZLE

## MATÉRIEL

ANNEXE P.51-52

→ Pièces de puzzle

→ Flèches

→ Tableau des interactions

## OBJECTIF

→ Comparer les différents types d'interactions

→ Mettre en lumière la dynamique du vivant

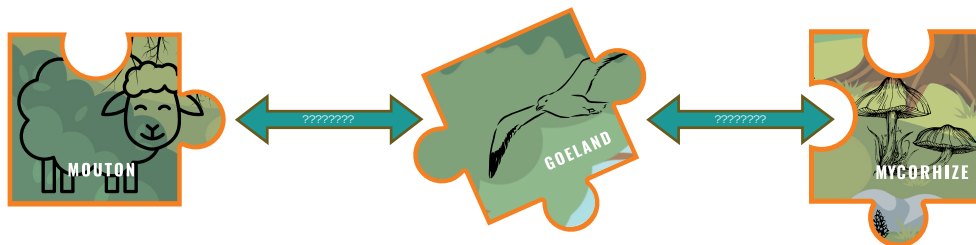
Les être vivants ne pourraient pas vivre sans l'oxygène produit par les végétaux, qui ne pourraient pas faire de la photosynthèse sans le soleil. Le biotope regroupe aussi les zones humides que recherche la mousse pour se développer ou encore les zones ombragées nécessaires à certaines plantes.

# II. 1. ÉCOSYSTÈMES : LE PUZZLE DU BIOTOPE

- 1 Imprimer et découper le puzzle des écosystèmes.  
*N'hésitez pas à faire des groupes pour que tout le monde puisse jouer.*
- 2 Imprimer et découper les flèches, chaque groupe doit replacer la bonne flèche entre 2 espèces différentes.  
*Attention de bien lire le type d'interaction inscrit sur les flèches avant de les placer.*
- 3 Discuter des interactions entre les êtres vivants et leur mode de vie en utilisant le tableau en annexe (biotope).

## MAIS POURQUOI ?

Un écosystème est l'association d'une communauté d'êtres vivants (la biocénose) en interaction les uns avec les autres et le milieu de vie (le biotope), avec lequel cette communauté interagit également. C'est un système dynamique, en évolution permanente.





6 ANS +



20 MIN



JEU DE RÔLE

## MATÉRIEL

→ **12 cerceaux** (5 d'une couleur et 7 de l'autre)

→ **Plots ou ficelle**

→ **7 Cartons ou pancartes**

→ **1 laser**

→ **1 filet**

→ **1 foulard**

ANNEXE P.53-54

→ **Carte "infrastructures"**

→ **Cartes "oiseaux"**

## OBJECTIF

→ **Se mettre à la place des autres**

→ **Respecter les besoins environnementaux des espèces migratrices**

## II.2. ORNITHOLOGIE : AU FIL DES MIGRATIONS

### PRÉPARATION

- 1 Représenter la carte du monde au sol avec 7 cerceaux "continents" (bien espacer les cerceaux pour avoir un bel espace de jeu).
- 2 Mettre à côté des cerceaux des panneaux correspondants avec les noms des continents. Vous pouvez aussi accrocher les pancartes sur les murs les plus proches si vous n'avez pas de panneaux.
- 3 Placer 5 autres cerceaux "infrastructures" entre les continents, comme dans le dessin ci-contre.



- 4 Délimiter l'espace de jeu à l'aide de plots ou de ficelles.

### DÉROULEMENT

- 1 Chaque participant reçoit sa carte "oiseau" ou sa carte "infrastructure". Laisser un temps aux enfants pour lire les destinations (pour les oiseaux) et le rôle à tenir (pour les infrastructures) respectivement écrits sur la carte piochée.
- 2 Chaque personnage se place à l'endroit indiqué sur sa carte.

Les oiseaux ont pour objectifs d'atteindre leurs destinations en respectant la vitesse de déplacement indiquée sur leur carte.

Les joueurs infrastructures ne peuvent pas sortir de leur cerceau et vont devoir empêcher les oiseaux d'atteindre leur destination.





6 ANS +



20 MIN



EXPÉRIENCE

## MATÉRIEL

→ 8 plantes aromatiques

→ Pince à linge

→ Étiquettes "noms des plantes" ANNEXE P.55

## LISTING

TABLEAU EN ANNEXE P.58

→ **Basilic, Menthe, Romarin, Thym, Verveine, Persil, Coriandre, Ciboulette**

## OBJECTIF

→ Identifier des plantes

→ Prendre conscience de nos sens

Ça sent bon, ça sent mauvais. Mmmh, l'odeur de la cuisine me donne faim ! Pouah, qui a laissé la poubelle ouverte ? Le nez nous sert à respirer, mais aussi à sentir les odeurs.



## II.3. BOTANIQUE : NOS SENS EN JEU

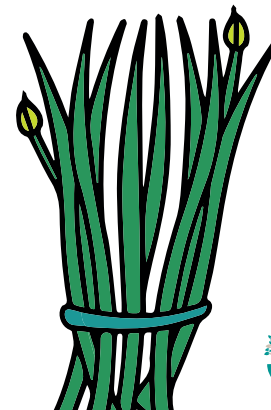


Acheter des plantes aromatiques.

- 1 Faire 4 groupes bien séparés dans l'espace, chaque groupe choisira un participant pour réaliser l'expérience :  
**GROUPE 1** : se bander les yeux, sentir à l'aveugle une plante et l'identifier.  
**GROUPE 2** : se bander les yeux, mettre une pince à linge sur le nez, toucher une plante et l'identifier.  
**GROUPE 3** : se bander les yeux, mettre une pince à linge sur le nez, goûter une plante et l'identifier.  
**GROUPE 4** : se mettre une pince à linge sur le nez, observer une plante et l'identifier.
- 2 Corriger les listes et comparer les résultats entre les groupes
- 3 Discuter : à quoi servent nos sens ?

## MAIS POURQUOI ?

Tous nos sens agissent comme intermédiaires entre notre cerveau et notre environnement. Ils nous permettent d'interagir avec celui-ci. Tous les sens se complètent mais vivre sans un ou plusieurs sens est tout à fait possible. Notre cerveau se réorganise pour comprendre correctement ce qui nous entoure.



## II.4. INVENTAIRE NATURALISTE : DES CARRÉS DE BIODIVERSITÉ



8 ANS+



45 MIN



CONSTRUCTION

### MATÉRIEL

→ **4 bouts de bois** d'1m de long chacun **ou 1 corde** de 4m de long (si on utilise une corde, il faudra prévoir 4 petits bouts de bois en guise de piquets)

→ **1 équerre**

→ **1 loupe**

ANNEXE P.56-58

→ **Clé de détermination flore**

→ **Tableau inventaire faune flore**

### OBJECTIF

→ **Connaitre son environnement**

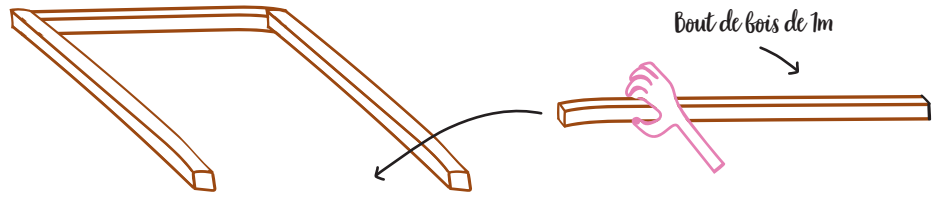
→ **Prendre le temps d'observer autour de soi**

→ **S'ouvrir aux autres**

Afin d'identifier les espèces vous pouvez vous servir de clés d'identifications comme celle de ce QR code :



- 1 Choisir le lieu à étudier.
- 2 Construire un quadrat (*carré d'1m de côté*) en accrochant en carré 4 bouts de bois d'1m de long chacun ou placer en carré quatre piquets puis les relier avec la corde de 4 mètres (*si besoin utiliser l'équerre pour bien faire les angles*).
- 3 Poser le quadrat dans le lieu choisi.
- 4 Compter les manifestations de vie à l'intérieur du quadrat, vous pouvez utiliser un microscope ou une loupe.
- 5 Remplir le tableau d'inventaire (*à photocopier en annexe*) : dans la colonne de gauche écrire le nom de l'espèce et dans celle de droite le nombre de fois qu'elle est présente dans le quadrat. Exemple d'espèce : fourmi (*Crematogaster scutellaris*).



Vous pouvez aussi poser plusieurs quadrats dans plusieurs lieux différents afin de comparer les milieux de vie.

### MAIS POURQUOI ?

La méthode des quadrats est une des méthodes utilisées par les scientifiques pour évaluer la biodiversité d'un milieu. Il faut être patient pour que les yeux s'adaptent et essayer de ne pas compter plusieurs fois la même chose. L'étude des quadrats permet de recueillir des informations détaillées sur les espèces présentes dans un milieu, afin de tenter de les identifier.

## II.5. ICHNOLOGIE : TRACES ET INDICES



8 ANS +



20 MIN



JEU  
D'IDENTIFICATION

### MATÉRIEL

ANNEXE P.59

→ Photos "traces"

→ Étiquettes "solutions"

### OBJECTIF

→ Apprendre à regarder  
autour de soi

→ Accorder de l'importance  
aux petites choses

- 1 Imprimer et découper les photos "traces".
- 2 Les positionner sur la table et demander aux participants de retrouver le type de traces (*habitat, empreinte, excrément, nourriture, passage*) et l'animal qui les a faites.

**INDICES** : 6 animaux se sont promenés dans la forêt et ont chacun laissé 2 indices de leur présence. Lesquels sont-ils ?

- 3 Après cet entraînement, identifier les indices présents autour de vous.

### VARIANTE




- 1 Imprimer et découper les photos "traces" et les étiquettes "réponses".
- 2 Mélanger toutes les étiquettes.
- 3 Demander aux participants de replacer la réponse devant la bonne photo.

Les nids ou les plumes au sol indiquent la présence d'oiseaux, les terriers celle de petits mammifères, (lapins, renards, rongeurs) les traces de vers dans le sable et les coquillages nous renseignent sur les habitants des plages, les pommes de pin et les noisettes sont les mets préférés des écureuils et enfin les excréments sont les indices les plus intéressants car ils diffèrent d'un animal à l'autre.

### MAIS POURQUOI ?

Par leurs modes de vie, animaux et végétaux laissent des indices qui trahissent parfois leur présence. Regarder et écouter sont de ce fait les deux principales manières de prendre conscience et d'identifier la biodiversité qui se trouve autour de nous. Pour cela il faut être très minutieux et attentif et surtout se munir de guides d'identifications.



8 ANS +
25 MIN
JEU DE RÔLE

---

## MATÉRIEL

---

ANNEXE P.60-61  
→ Cartes "cluedo"

---

## OBJECTIF

---

→ **Mieux comprendre les espèces qui partagent notre environnement pour mieux vivre ensemble**

## II.6. RÉSEAU TROPHIQUE : CLUEDO DU MONDE MINIATURE

### JEU DE RÔLE CACHÉ, AVEC DES CARTES

Trouve tes alliés et tes ennemis en posant des questions !

- 1 Pendant 5 minutes, les participants tournent dans l'espace et se posent des questions 2 par 2 si possible. Ils essayent de déterminer qui mange qui et qui est allié avec qui et le note sur leur feuille d'enquête.
- 2 On pourra prendre un temps d'abord (*selon l'âge*) pour donner des notions de tailles, rappeler ce qu'est un végétal...
- 3 À la fin du temps, on débriefe pendant 5 min en lisant les carnets : qui a été mangé ? Qui a créé une alliance ? (*Expliquer cela grâce au personnage*).
- 4 Après ça, l'animateur (*l'humain*) vient enlever un enfant du jeu, l'espèce est détruite. Quelles sont les conséquences ?

### DÉTAILS DES CARTES

#### Nom de l'espèce + Photo

**JE DOIS TROUVER** : donne des mots clés pour poser les questions sur l'espèce

**JE DOIS FUIR** : indique l'espèce qu'il ne faut pas trouver

**CARTES SPÉCIALES AVEC L'ÉTOILE VERTE** : ces cartes ont d'autres types de missions que chercher leur nourriture. Ils cherchent à s'associer, parasiter ou encore détruire une autre espèce.

**VARIANTE SIMPLIFIÉE** selon l'âge et le nombre de participants.

**LA CHAÎNE** : Débris naturel => Bactérie décomposeur => Ver nématode => Acarien  
=> Fourmi => Araignée => Hérisson/Poule.

**SPÉCIALES : Arbre** : Il ne se fait pas manger, mais se décompose en débris naturel.

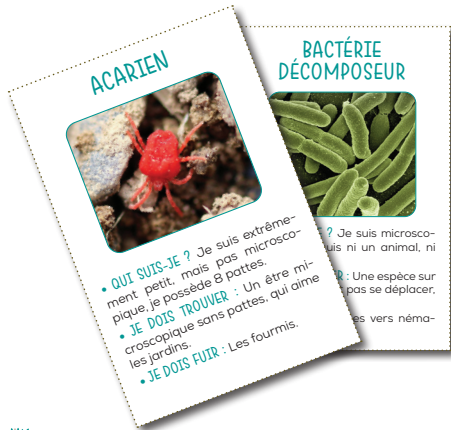
Il doit surtout trouver le **Champignon** avec qui il est associé (*voir sur les cartes*).

**Salade** : ne doit pas être trouvée par le ver qui la **parasite**.

**Cloporte** : Cherche juste les fourmis pour s'incruster c'est du **commensalisme**.

**Jardinier** : Carte de l'animateur ou mettre un enfant dans le coup.

De plus, Poule et Hérisson cherchent la même nourriture et sont donc **concurrents**.



## II.7. ENTOMOLOGIE : ASPIRATEUR À INSECTES



6 ANS +



20 MIN



CONSTRUCTION

### MATÉRIEL

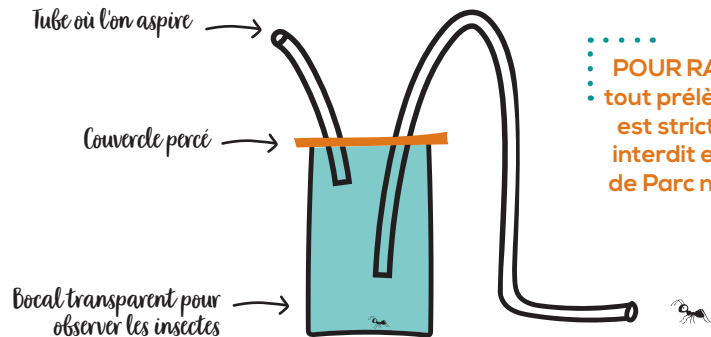
- 1 flacon en plastique ou 1 bocal en verre avec son couvercle
- 2 tubes en plastique
- 1 vrille ou 1 fer à souder
- Clé de détermination  
QR CODE EN P.26

### OBJECTIF

- Mieux comprendre et respecter les petites bêtes qui partagent notre environnement

Attention de ne pas laisser le bocal au soleil et de ne pas garder longtemps les insectes dans le bocal. En effet, les insectes, comme les autres animaux n'aiment pas qu'on les manipule donc pour éviter de les brusquer il faut vite les libérer dès que nous avons fini de les observer.

- 1 Choisir le lieu à étudier.
- 2 Prendre un petit bocal transparent avec un bouchon ou couvercle.
- 3 Trouer à deux endroits le couvercle à l'aide d'une vrille ou d'un fer à souder.
- 4 Mettre un petit tube dans un trou et un long tube dans l'autre.
- 5 Votre aspirateur à insecte est prêt, il vous suffit de trouver des insectes dans la nature et d'aspirer avec le petit tube pour les faire rentrer dans le bocal.



### MAIS POURQUOI ?

L'aspirateur à insectes permet de capturer des insectes cachés dans leur milieu afin de les observer dans un bocal transparent. Il nous permet de voir l'insecte sous tous ses angles, le haut, le bas, les côtés. Nous pouvons aussi faire une photo souvenir et pourquoi pas commencer une clé d'identification présente dans le site.



6 ANS+



25 MIN



PETIT JEU

## MATÉRIEL

→ **Cartes d'identité des écosystèmes**

ANNEXE P.62-64

→ **Cartes "mystères"**

ANNEXE P.65

→ **Cartes "espèces"**

ANNEXE P.66

## OBJECTIF

→ **Apprendre à observer ce qui nous entoure**

→ **Découvrir les secrets du Parc national de Port-Cros**

Pour aller plus loin  
et en savoir + :



## II.8. BIODIVERSITÉ : SAFARI EN PROVENCE

### JEU 1 : CARTE D'IDENTITÉ S'IL VOUS PLAÎT

- 1 Donner à chaque groupe une carte avec les définitions et sans photo. Par groupe, les participants doivent deviner l'identité correspondante en fonction des définitions. Ils peuvent s'aider des cartes illustrées mais attention de cacher l'identité.
- 2 Une fois les cartes reconstituées, chaque groupe présente sa carte d'identité aux autres participants. Si les participants ne sont pas d'accord, un débat pourra s'instaurer.

### JEU 2 : LES ESPÈCES MYSTÈRES

Ce jeu vous présente quelques unes des espèces vivant sur le territoire. Certaines sont emblématiques, d'autres confidentielles mais chacune incarne un enjeu de conservation stratégique pour l'ensemble des écosystèmes. Chaque carte mystère correspond à une carte espèce, sauriez-vous les identifier sans cette dernière ?



**COULEUVRE DE MONTPELLIER**  
MALPOLON MONSPESSULANUS



A sunlit forest scene with a stone wall and a pile of logs. The sun is shining through the trees, creating a bright, hazy atmosphere. The ground is covered in fallen leaves and twigs. A large tree trunk is visible on the right side of the frame. The text is overlaid on a white rectangular box with an orange border.

PARCOURS III

**L'HOMME ET SON  
EMPREINTE TERRESTRE**





8 ANS +



20 MIN



EXPÉRIENCE

## MATÉRIEL

- 2 saladiers
- 2 lampes
- 2 thermomètres
- 1 bocal en verre
- 1 tuyau
- 2 bouteilles
- Des glaçons
- Du vinaigre
- Du bicarbonate
- 1 encens
- 1 briquet (ou allumettes)
- Du coton
- De la gaze
- Fond à imprimer sur du carton

ANNEXE P.67

## OBJECTIF

- Comprendre que le réchauffement climatique est un processus naturel
- Comprendre en quoi l'activité humaine accélère le réchauffement climatique

## III.1. CHANGEMENT CLIMATIQUE : EFFET DE SERRE

### L'ATMOSPHÈRE

1

**Versions 1 et 2 :** Placer chacun des deux saladiers retournés, sous un projecteur (ou une lampe chauffante).

**Version 3 :** Poser un glaçon dans chaque gobelet.

2

### DIFFÉRENTES ATMOSPHÈRES

**Version 1 :** Dans un saladier, introduire un tuyau en faisant un trou dans le fond relié à une bouteille où vous mélangez du vinaigre et du bicarbonate (utiliser une autre bouteille pour faire plus de Co<sub>2</sub>, attention à vite reboucher la bouteille pour que le gaz s'échappe dans le tuyau). Il n'y a rien à placer dans le second saladier.

**Version 2 :** Dans un saladier introduire de la fumée d'encens, ainsi qu'un coton humidifié. Dans le second saladier, introduire uniquement un coton humidifié.

**Version 3 :** Disposer 3 glaçons. Le premier sous un bocal en verre, le deuxième sous de la gaze et le troisième sous du coton. Disposer au soleil ou sous une lampe et observer attentivement.

*Quel est le glaçon qui fond en premier ?*

3

### UN RÉCHAUFFEMENT ACCÉLÉRÉ

Placer un thermomètre sous chaque saladier.

Attendre en regardant régulièrement les thermomètres.

*Qu'observez-vous ?*

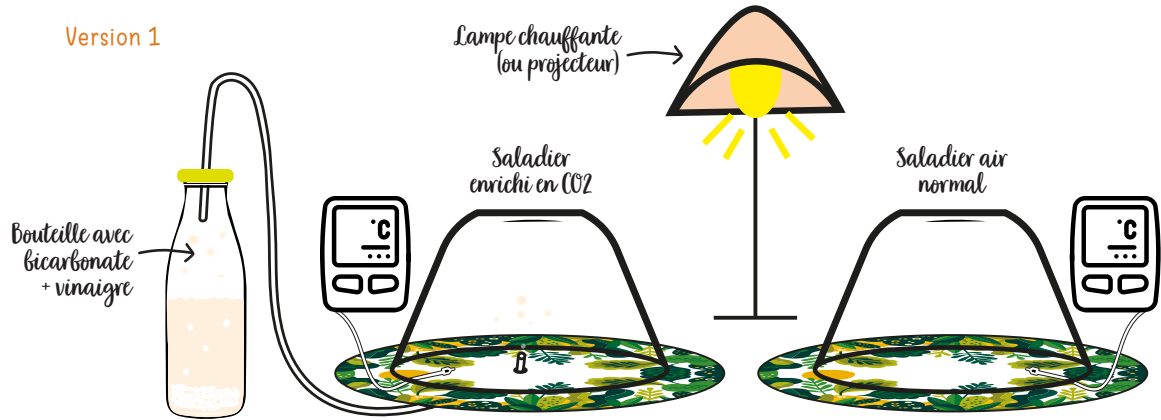
### COMPRENDRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



Avec Jamy :  
<https://www.youtube.com/watch?v=dnhMJ3inEks>



Par les Sentinelles du climat :  
<https://www.youtube.com/watch?v=aBpRlcc7v54>



## MAIS POURQUOI ?

**OBSERVATIONS :** On observe une différence de température sur les thermomètres.

**POUR LA VERSION 1 :** Le saladier contenant le CO<sub>2</sub> produit par le vinaigre et le bicarbonate a une température plus élevée que le second saladier.

**POUR LA VERSION 2 :** Le saladier contenant la fumée d'encens et le coton mouillé indique une température plus élevée.

**POUR LA VERSION 3 :** Le premier glaçon fondu sera celui situé sous le bocal en verre, le second celui sous la gaze (ou sous rien) et le dernier sous le coton.

### LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE EST UN PROCESSUS NATUREL.

Les gaz présents dans l'atmosphère filtrent les rayons infra-rouges, nous protégeant ainsi naturellement du réchauffement excessif de la planète. Ces rayons sont stoppés pour la plupart par l'atmosphère ou encore les nuages. Néanmoins, tous les rayons infra-rouges ne sont pas stoppés. Bon nombre se réfléchissent sur le sol, ce qui nous permet d'avoir une moyenne de température sur la planète, d'environ 15°C.

Certains gaz (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O...) présents naturellement dans l'atmosphère, sont aussi produits en grande quantité par les humains (transports, agriculture intensive, industries...). Ces gaz sont responsables de l'accélération du réchauffement climatique. Ils vont empêcher les infra-rouges de quitter l'atmosphère lorsqu'ils se sont réfléchis sur le sol de la planète, emprisonnant ainsi d'avantage de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.





12 ANS +



20 MIN



PROSPECTIVE

## MATÉRIEL

ANNEXE P.68-69

→ 4 cartes "frise chrono"

→ 2 cartes "des différences"

## OBJECTIF

→ Prendre conscience de l'impact des activités humaines sur le territoire

→ Imaginer le monde de demain

Pour aller plus loin et prendre conscience des impacts du changement climatique sur notre territoire, nous pourrions consulter la carte élaborée par :

CLIMATE CENTRAL

IGN



## III.2. IMPACT ANTHROPIQUE : HIER MAIS DEMAIN ?

- 1 Pour cette activité, nous proposerons aux participants de classer et d'essayer de dater les cartes en annexe.
- 2 Une fois la frise chronologique établie, nous jouerons au jeu des différences. Nous essayerons tous ensemble de trouver des différences entre les images et de trouver une explication (possibilité d'utiliser les cartes "frise chrono").
- 3 Puis, par groupe de 2 ou 3, nous tenterons sur un support libre de reconstituer la carte de demain.



## MAIS POURQUOI ?

Les outils scientifiques créés au fil des siècles permettent aux humains de réaliser des cartes de plus en plus précises afin de comprendre mieux l'environnement qui nous entoure. Nous pouvons aussi observer que des habitations se développent et que les ports s'agrandissent.

### III.3. FRAGMENTATION : JEU DE PLATEAU

10 ANS + 30 MIN GRAND JEU

**MATÉRIEL**

ANNEXE P.70

- Plateau de jeu
- Pions
- Tuiles (cartes carrées)

**OBJECTIF**

- Découvrir l'importance de la trame verte

La trame verte vise à préserver et à restaurer un réseau de continuités écologiques pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer. Il existe également une trame bleue (eau), brune (sol), noire (lumière), blanche (sons).

#### 1 ..... MISE EN PLACE .....

Placer le plateau de jeu au centre de la table. Mettre, sur la table, toutes les tuiles face visible. Chaque joueur choisi un personnage (sanglier, humain, oiseau), prend le pion correspondant et le place sur sa case départ. Les trois personnages doivent être utilisés.

#### 2 ..... MÉCANIQUE DU JEU .....

Chacun son tour, les joueurs choisissent une des actions suivantes : avancer son personnage d'une tuile, placer une tuiles sur le plateau, déplacer une tuile.

Chaque personnage a une spécialité :

- L'humain se déplace sur les routes et les poteaux électriques/lampadaires, il doit rester à 2 cases du sanglier (si le sanglier croise l'humain alors ce dernier doit retourner à son point de départ).
- Le sanglier se déplace sur les espaces verts. Il ne peut franchir ni les routes (à l'exception de celles ayant un pont) ni les poteaux électriques/lampadaires.
- L'oiseau se déplace à travers les routes et les espaces verts mais ne peut pas traverser les poteaux électriques/lampadaires. Il ne peut voler qu'au dessus de 3 cases "routes" maximum.

ATTENTION : deux personnages ne peuvent pas être sur la même case.

**BUT DU JEU** : rejoindre son binôme (le sanglier doit rejoindre le marccassin, l'humain le groupe d'humains, l'oiseau le nid).

**JEU 1 (INDIVIDUEL)** : être le premier à retrouver son binôme, bloquer les autres dans leur quête.

**JEU 2 (COLLECTIF)** : trouver un agencement de tuiles qui trace une route empruntable pour les 3 personnages (variante la nuit : l'humain doit avoir 2 lampadaires à côté de sa route).

#### MAIS POURQUOI ?

Nous habitons tous sur la même planète mais nous n'avons pas tous les mêmes besoins. Les trames (dont la trame verte) consiste à trouver des solutions pour que chaque espèces y trouve son compte.



8-10 ANS



20 MIN



GRAND JEU

## MATÉRIEL

ANNEXE P.71-73

- Plateau de jeu
- Baromètres
- Chartes
- Illustrations

## OBJECTIF

- Comprendre les paramètres météorologiques et environnementaux qui favorisent la propagation du feu

# III.4. ENVIRONNEMENT : NE JOUONS PAS AVEC LE FEU

1

## MISE EN PLACE

La propagation du feu est un jeu qui se joue en équipe mais il peut aussi se jouer seul. Demander au public de se répartir en équipes. Trois plateaux sont mis à disposition (*feu ascendant, feu descendant et feu plat*). Chaque équipe doit choisir un plateau (*les équipes peuvent prendre les mêmes plateaux*).

Donner un baromètre "*avancée du feu*" à chaque équipe et mettre la flamme sur le départ correspondant au plateau choisi précédemment. Cette étiquette flamme servira d'indicateur tout au long du jeu.

2

## BUT DU JEU

Par équipe les enfants auront trois pioches dans lesquelles se trouvent des illustrations. Les illustrations sont triées en trois catégories (*météo, entretien et végétation*) avec un code couleur (*respectivement bleu, vert et jaune*). De leur côtés respectifs, les équipes devront piocher deux illustrations dans un contenant et choisir l'illustration qui d'après eux favorisent le moins la propagation du feu (*moins de flamme*) ou bien annoncer qu'elles ont la même valeur (*même nombre de flamme*).

EXEMPLE : *Entre le vent 30 km/h et la chaleur de 40°C, le vent est la carte à choisir car elle favorise moins la propagation.*

Si le groupe se trompe et choisit l'illustration qui favorise davantage la propagation, alors le baromètre de cette équipe va grimper d'une case. Si le baromètre atteint le dernier jalon au cours de la partie, l'équipe en question a perdu.





## PETITES SPÉCIFICITÉS DU JEU

Les enfants n'ont pas d'indices pour faire leur choix, ils doivent donc se baser sur leur logique. En revanche, les animateurs ont une charte à disposition afin d'indiquer aux joueurs s'ils ont fait le bon choix. Sur ces chartes sont renseignées chacune des illustrations, et à chaque illustrations est indiquée une valeur indicative du risque de propagation. Cette valeur indicative est représentée sous la forme d'une ou plusieurs flammes, plus il y a de flammes (de 0 à 4) et plus le risque de propagation est élevé. Ainsi avec ça en main, les animateurs peuvent annoncer aux groupes si le choix qu'ils ont fait est le bon ou non.

## FIN DE LA PARTIE

La partie se termine lorsqu'une équipe a la flamme de son baromètre qui a atteint la maison ou bien au bout de 10 minutes si le baromètre des équipes n'a pas atteint son maximum. Dans ce cas l'équipe dont le baromètre est le moins avancé a gagné.

## MAIS POURQUOI ?

**SI LE FEU DÉMARRE EN BAS D'UNE PENTE (feu ascendant), sa propagation sera extrêmement rapide car le vent poussera les flammes contre la végétation. Plus la pente est forte, plus les flammes seront plaquées contre la végétation par le vent.**

**SI LE FEU DÉMARRE EN HAUT D'UN TERRAIN EN PENTE (feu descendant), sa propagation sera plus lente mais le risque de projection de particules enflammées en contrebas de la pente est plus élevé.**

**SI LE FEU DÉMARRE SUR UN TERRAIN PLAT, il se propage rapidement à la vitesse du vent. La projection de particules enflammées reste tout de même possible.**

Vitesse de propagation  
Feu ascendant > Feu plat > Feu descendant





6 ANS +



35 MIN



EXPÉRIENCE

## MATÉRIEL

→ Lampes de poche

→ Miroirs

→ Cartes "Le bestiaire des pupilles" & "Point de vue"

ANNEXE P.74-75

## OBJECTIF

→ Discuter des adaptations à la vie dans l'obscurité chez les animaux nocturnes

→ Découvrir la diversité des types de pupilles des espèces

Les animaux nocturnes possèdent un tapis lumineux, couche réfléchissante placée derrière la rétine qui amplifie la quantité de lumière disponible. C'est cette couche qui fait briller les yeux dans l'obscurité lorsque la lumière est dirigée vers l'animal.

## III.5. POLLUTION LUMINEUSE : LE BESTIAIRE DES PUPILLES

### PHASE 1 : L'OBSCURITÉ ET LA PUPILLE

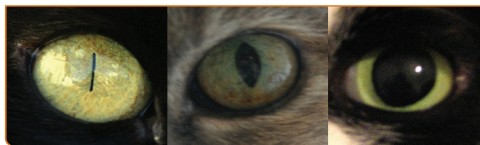
- 1 Se placer dans un endroit assez sombre ou faire l'obscurité dans la pièce afin de réaliser l'expérience.
- 2 Regarder son œil dans un miroir et noter la taille de la pupille (*c'est le trou noir qui est placé au centre de l'iris, qui est quant à lui la partie colorée de l'œil*).
- 3 Placer maintenant la lampe de poche de façon à ce qu'elle éclaire brièvement l'œil. Qu'observe-t-on dans le miroir ?
- 4 Recommencer deux ou trois fois l'expérience afin de vérifier si ce phénomène se reproduit à l'identique et de comprendre de quelle manière on peut le faire varier.

### PHASE 2 : LE BESTIAIRE DES PUPILLES

- 1 Catégoriser les pupilles animales en espèces diurnes ou nocturnes.

### PHASE 3 : POINT DE VUE

- 1 Piocher une carte "point de vue" et lancer le débat autour des questions.



### MAIS POURQUOI ?

Plus la pupille s'agrandit, plus la lumière entre dans l'œil, mieux on y voit. Personne ne peut voir dans une obscurité totale mais avoir de grandes pupilles augmentent les chances de capturer une faible quantité de lumière. Le chat s'adapte à son environnement en augmentant considérablement la taille de sa pupille lorsque la lumière diminue.

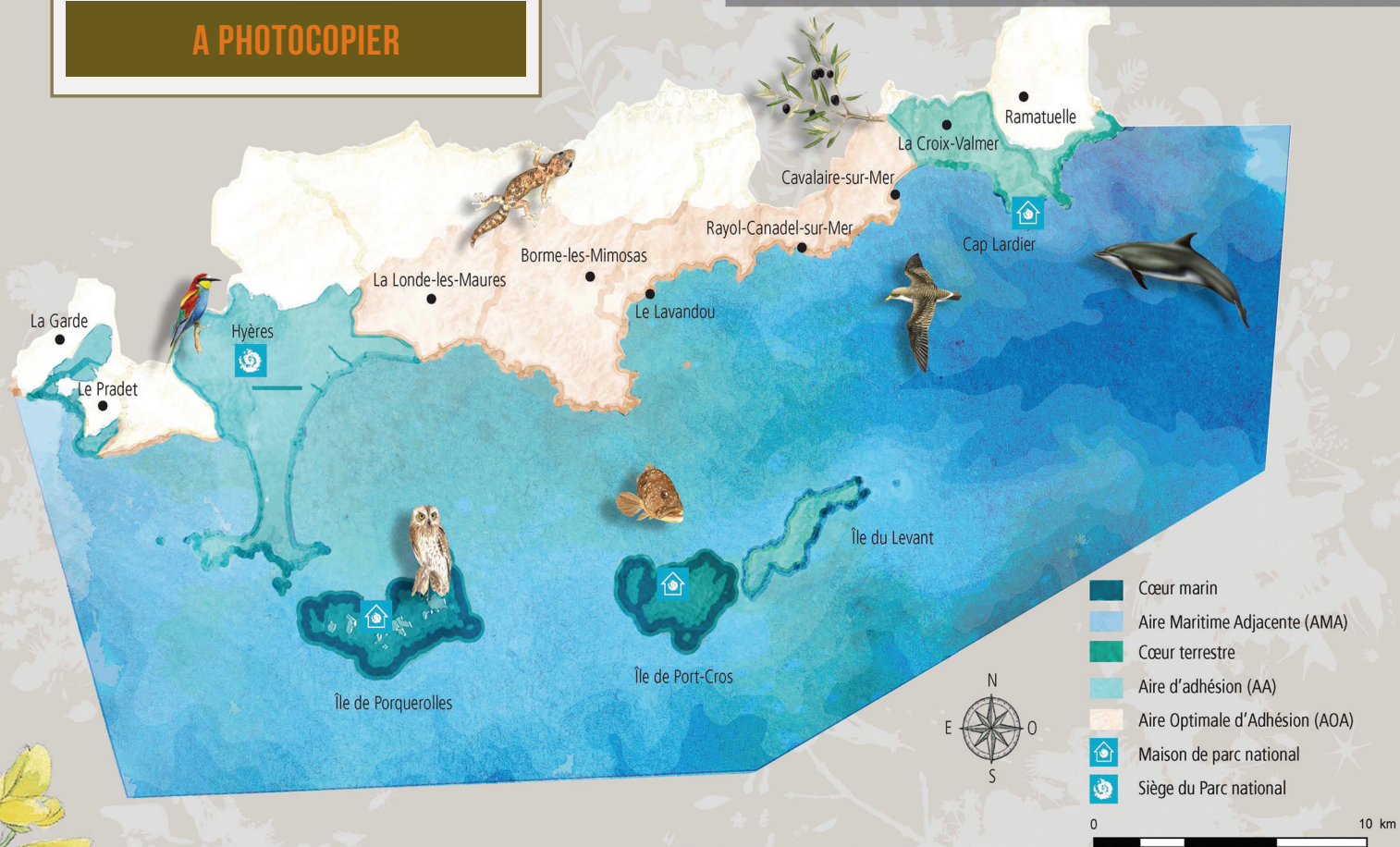




# ANNEXES ET ATELIERS MANUELS

## A PHOTOCOPIER

# Le territoire du Parc national



## ŒUVRES & POÈMES

www.poemes-provence.fr



NICOLAS ODINET

### ADÈLE SUR LA PLAGE

Marseille dort encore. Adèle est sur la plage  
Pour la première fois depuis l'été dernier.  
La mer en roucoulant vient lui lécher les pieds ;  
La belle a un sursaut tant le dur bequetage

Des vagues sur sa peau est mordant et glacé.  
Mais c'est insignifiant : c'est le plaisir qui gagne  
Sur le désagrément, même s'il s'accompagne  
De picots turgescents sur son corps violacé.

Souple comme un ressort, la délicieuse Adèle  
Qui bondit ça et là ressemble à un cabri  
Venant juste de naître. Elle danse, elle rit,  
Hurlant à pleine voix une gaie ritournelle

Des années quatre-vingt qui passe à la radio.  
L'on y parle d'amour, du soleil de Provence,  
D'un homme séduisant, – autant que l'est Maxence,  
Son dernier compagnon. Mais en sautant dans l'eau,

Elle perturbe un peu la mer qu'elle courrouce :  
Braillant à pleine voix et trillant bien trop haut,  
Elle croit l'encenser... mais elle chante faux !  
Lors, outrée, une vague énorme l'éclabousse...

*VETTE DE FONCLARE*



JEAN-PIERRE ROUART

### BROUILLARD JAUNE

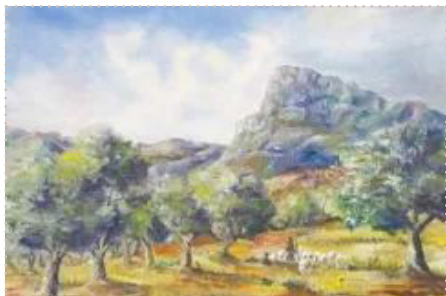
Le brouillard délavé qui flotte sur la plaine,  
– Une brumasse tiède et fade qui dilue  
Le paysage plat – Nébuleuse malsaine !  
Pèse sur le décor impersonnel et nu.

L'air pue intensément et il stagne sur Berre,  
S'imprégnant peu à peu de lourdes particules  
Car Fos n'est pas bien loin ! La brume délétère  
Pèse de tout son poids sur l'étang en recul

S'enlisant lentement dans sa gadoue pâteuse.  
L'air est lourd et nocif, jauni par des fumées  
De soufre ocre et de suie pour le moins vénéneuses ;  
Mais il efface au moins les hautes cheminées !

On se sent tout poisseux et l'on respire mal  
Car la chape chimique est très lourde à porter.  
Le brouillard délavé qui monte du canal  
Nous oppresse et nous tue : il va nous asphyxier !

*VETTE DE FONCLARE*



ARMAND FELDMANN

### AUBE ESTIVALE

Les persiennes fermées sont comme les paupières  
Innombrables et bleues du village endormi.  
Il est vraiment très tôt ; le jour est encore gris  
Et des lambeaux de nuit tamisent la lumière.

Les voitures couvertes d'un voile argenté  
De brume et de rosée sont garées sagement  
Tout au long du trottoir. Une bribe de vent  
Présage un grand mistral pour toute la journée ;

Pour le moment ça va ; ce n'est qu'une caresse  
Qui ne perturbe pas le silence pesant  
D'une aube provençale. Un chaton triomphant  
Déambule tout seul ; sa longue queue se dresse

En point d'exclamation. Il va par la grand'rue  
Dont les pavés disjoints luisent sous le ciel bleu ;  
Il est tout seul au monde, inconscient et gracieux,  
Et trotte gaiement, fragile hurluberlu.

C'est vrai qu'il est très tôt, et le premier soleil  
Dont les rayons s'agripp(ent) aux pentes du Baou  
Rend ses contours rugueux et raides un peu flous.  
Car il n'est que six heure(s) et Saint-Jeanet  
sommeille...

*VETTE DE FONCLARE*



YVES LALLEMAND

### OÙ EST PASSÉE LA NEIGE TOUT LÀ-HAUT EN UBAYE?

Où est passée la neige, un plaisir montagnard  
Pour tant de citadins ? Autrefois, dès septembre,  
Les tout premiers flocons, un souffle de blizzard  
Nous rappelaient soudain que la froide antichambre

De l'hiver aux aguets allait bientôt s'ouvrir.  
Mais c'en est bien fini de ces préliminaires :  
L'été est toujours là ! Et la neige à venir,  
Contenue malgré elle avec ses congénères,

Le gel et le brouillard, par un Temps perturbé  
Attend bien loin au Nord d'obtenir la licence  
D'enfin pouvoir couvrir l'arête des sommets.  
Car le beau temps persiste. Est-ce de la malchance,

Ce soleil chatoyant sur les mélèzes roux  
Et qui n'accepte pas d'être un peu plus modeste ?  
L'Hiver s'étant enfin faufilé par un trou  
Du Temps déboussolé va-t-il pousser d'un geste

L'été à s'envoler au loin pour d'autres cieux ?  
Il semble bien que non. Que l'herbe toujours verte  
Est toujours aussi drue sous un ciel toujours bleu.  
La Toussaint n'est pas loin. La fenêtre est ouverte...

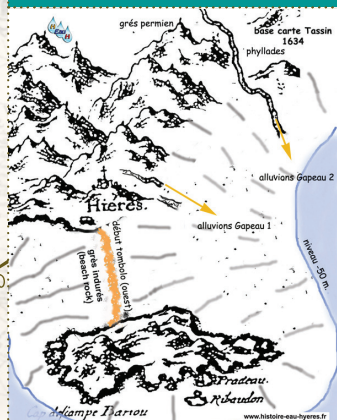
*VETTE DE FONCLARE*



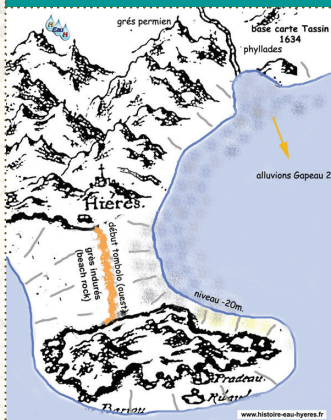
# CARTES "TOMBOLO"

Découper uniquement les cartes pas les dates

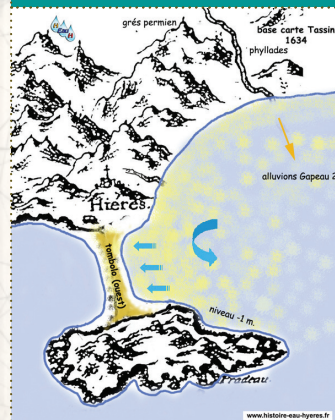
IL Y A 11 000 ANS



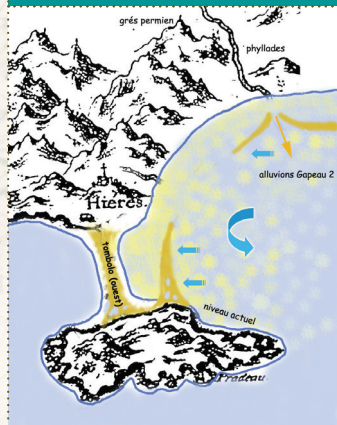
IL Y A ENTRE 8500 ET 5000 ANS



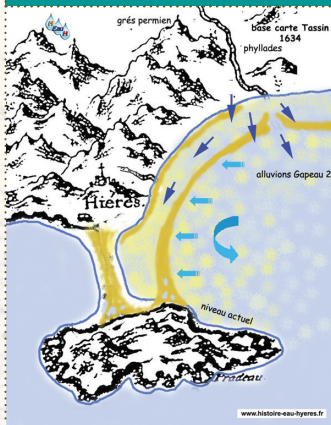
IL Y A ENTRE 5000 ET 3000 ANS



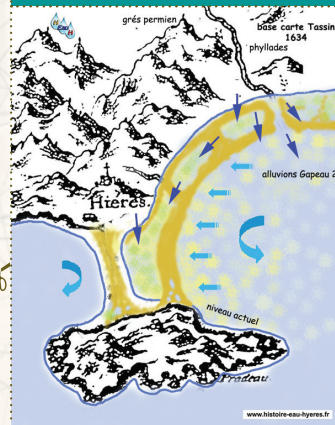
IL Y A 2000 ANS



IL Y A 1500 ANS



1480



## CARTES "DATES"

### IL Y A 11 000 ANS

Il y a 11 000 ans, le niveau de la mer qui remonte progressivement, est environ à la côte -50 m. Le sous-sol profond en rive droite est du grès permien, alors que la rive gauche est constitué de phyllades. Giens commence à ressembler à une "presqu'île".

### IL Y A 2000 ANS

Il y a 2000 ans, le niveau des océans se stabilise au niveau actuel. Avec la faible hauteur d'eau, les courants marins commencent à créer l'amorce du deuxième tombolo, à l'Est, à partir de Giens. C'est peut-être cette configuration qui a permis au port d'Olbia de voir le jour en -325.

### IL Y A ENTRE 8500 ET 5000 ANS

Il y a environ 8000 ans les vagues amènent du sable, de l'argile verdâtre et des vases noires vers l'Almanarre et Giens formant des dépôts.

### IL Y A 1500 ANS

Il y a environ 1500 ans, les dépôts continuent à engraisser le cordon dunaire Est qui finit par faire la jonction avec celui du Gapeau. Les crues commencent à remplir "le couloir" situé entre la côte et le cordon dunaire Est. À ce moment là, les eaux peuvent s'écouler vers l'Almanarre avec celles du Roubaud et se retrouvent emprisonnées entre les deux tombolos. Le tombolo Ouest régresse car il est privé d'apports de nouveaux matériaux.

### IL Y A ENTRE 5000 ET 3000 ANS

Il y a 5000 ans les vagues amènent progressivement du sable sur l'ensemble de l'arête rocheuse du tombolo ouest. Les vents d'Est déplace ce sable par dessus la dune et créent ainsi la plage de "La Manarre" [Almanarre]. Durant cette période cela peut également permettre la constitution de la zone marécageuse de l'Estève (l'étang de l'Estagnets).

1480

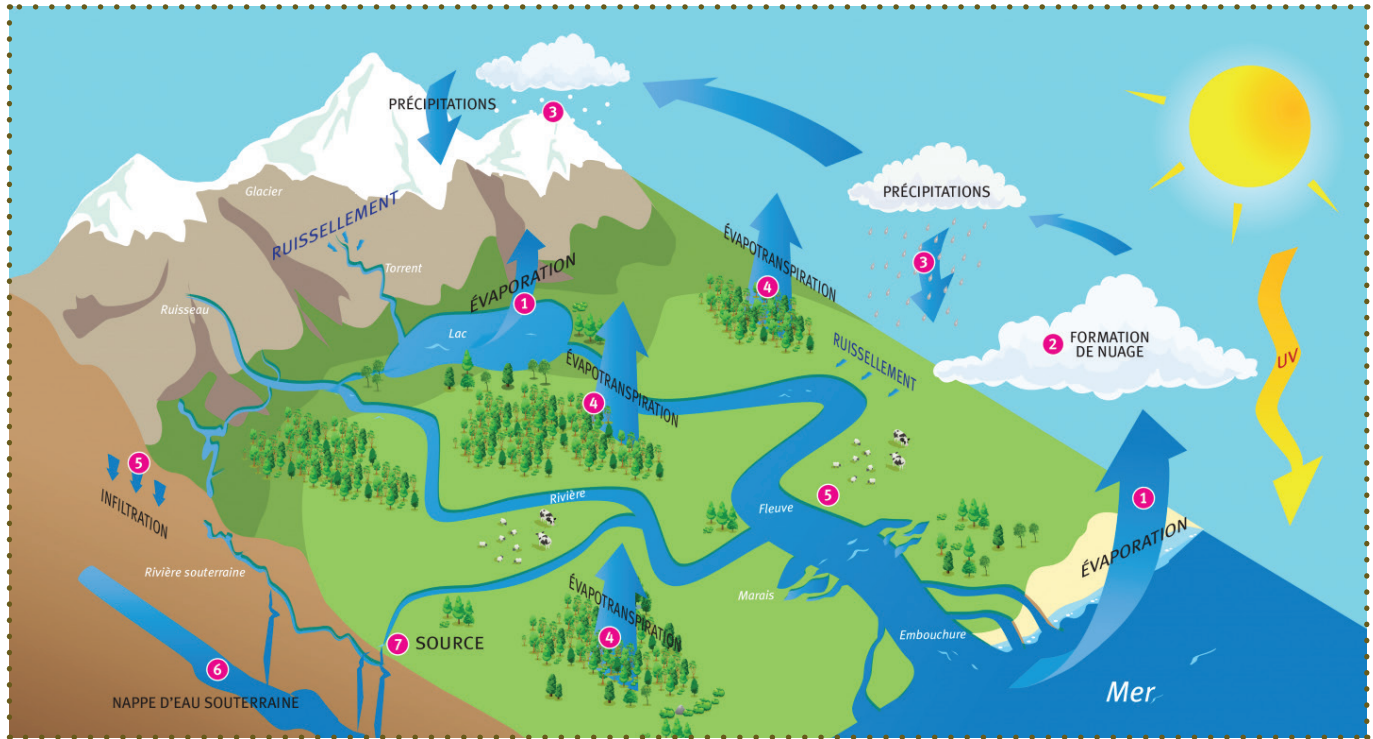
A l'Est de l'embouchure du Gapeau les zones marécageuses sont progressivement aménagées pour collecter du sel à partir du début du millénaire par les grecs puis les romains. A partir de 1480, le Roubaud draine les eaux de fuite du canal Jean Natte et il est canalisé jusqu'à l'étang du Pesquier.



Merci au site

<https://www.histoire-eau-hyeres.fr/461-geologie-loc2bis.html>

# LE CYCLE DE L'EAU

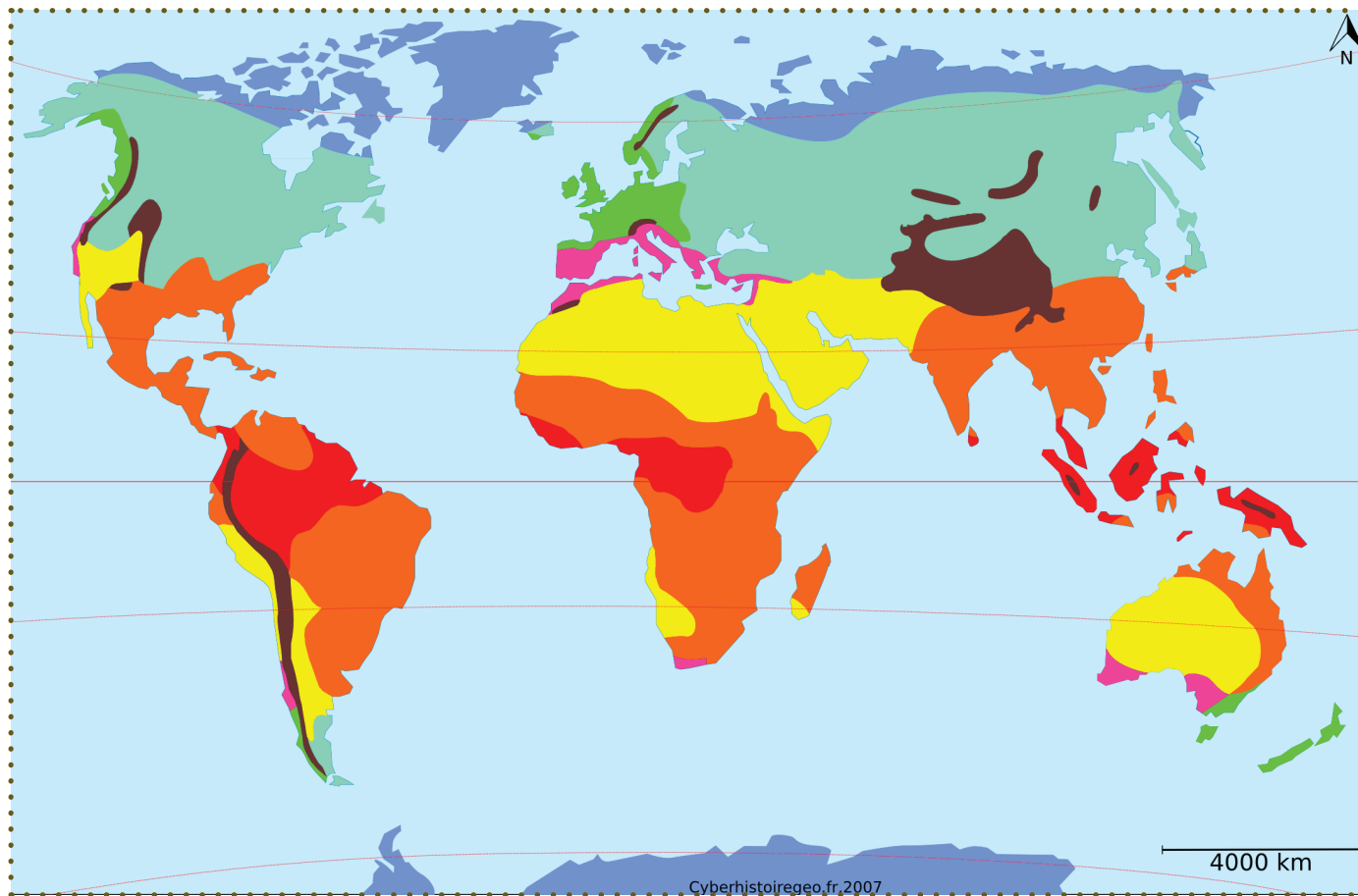


- 1 - Évaporation : sous l'effet de la chaleur du soleil, l'eau s'évapore en passant de l'état liquide à l'état gazeux.
  - 2 - Formation des nuages : quand la température refroidit, les gouttelettes d'eau se regroupent pour former des nuages.
  - 3 - Précipitations : Les gouttelettes d'eau se rassemblent et s'alourdissent. Trop lourdes, elles tombent sous forme de pluie ou de neige.
  - 4 - Évapotranspiration : les arbres et les plantes respirent, transpirent et se nourrissent. La transpiration est un processus continu causé par l'évaporation d'eau par les feuilles.
  - 5 - Infiltration : l'eau de pluie s'infiltrate dans le sol soit en passant par des fissures, soit en traversant le sol s'il est perméable (sable par exemple).
  - 6 - Nappe souterraine : l'eau infiltrée est arrêtée par une couche imperméable. Elle s'accumule sous terre pour former de grand réservoir souterrain.
  - 7 - Source : c'est un lieu où sortent les eaux souterraines donnant ainsi naissance au cours d'eau (rivière, ruisseau).
- <https://www.cer-eau.fr/eau-et-environnement/respecter-lenvironnement/decouvrez-le-cycle-de-leau>



# "CARTE DU MONDE"

A imprimer au format A3



# CARTES EXPLICATIVES "CLIMATS"

## CLIMAT ÉQUATORIAL

Dans les régions proches de l'équateur. Il se caractérise par une seule saison, de fortes précipitations, ainsi qu'une température élevée quasiment constante toute l'année, dont la moyenne est de 28°C.

## CLIMAT TROPICAL

Dans les régions de part et d'autre de l'équateur, Il possède 2 saisons, la sèche et l'humide. Il fait toujours plus de 18°C.

## CLIMAT ARIDE / DÉSERTIQUE

Un climat aride est un climat très chaud et sec. L'humidité est inexistante. Les sols ne reçoivent pas de pluie et la chaleur est intense. Les nuits sont plutôt claires peuvent être assez fraîches. On distingue quelques mois où les précipitations peuvent se produire. La végétation est parfois absente.

## CLIMAT TEMPÉRÉ CONTINENTAL

Les étés peuvent y être très chauds, les orages et des précipitations apportées par les vents d'ouest sont fréquents et peuvent se transformer en déluges. Les hivers sont très froids, avec la présence de masse d'air glacée qui donne des conditions difficiles dans certaines régions.

## CLIMAT TEMPÉRÉ OCÉANIQUE

Il fait plutôt doux en été et frais en hiver. L'humidité est présente, grâce à l'exposition littorale. L'amplitude thermique relevée oscille en moyenne entre 5° et 15°C. La température s'accroît au fur et à mesure que l'on pénètre dans l'intérieur des continents.

## CLIMAT TEMPÉRÉ MÉDITÉRANÉEN

Ce climat est marqué par un ensoleillement important et une sécheresse estivale pouvant amener des incendies à répétition. Il est aussi désigné comme un climat tempéré chaud, avec des étés secs et chauds et des hivers humides avec de fortes précipitations.

## CLIMAT POLAIRE

Le climat polaire est caractérisé par des températures froides toute l'année, le mois le plus chaud étant toujours en dessous de +10°C.







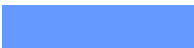

## CLIMAT MONTAGNARD

On le retrouve en montagne. Les températures s'abaissent quand l'altitude augmente. En effet l'air est plus rare et absorbe moins de chaleur solaire. En moyenne, la température baisse de 0,5° à 1°C tous les 100 mètres d'altitude. Les précipitations augmentent avec l'altitude. L'air plus froid condense la vapeur d'eau qu'il contient, donc il y a plus de pluies ou de neige.

## ÉTIQUETTES "CLIMATS"

|   |                      |
|---|----------------------|
| ✂ | CLIMAT ÉQUATORIAL    |
|   | CLIMAT TROPICAL      |
|   | CLIMAT ARIDE         |
| ✂ | CLIMAT CONTINENTAL   |
|   | CLIMAT OCÉANIQUE     |
|   | CLIMAT MÉDITERRANÉEN |
|   | CLIMAT POLAIRE       |
| ✂ | CLIMAT MONTAGNARD    |

## "LÉGENDE" À COMPLÉTER

|   |  |
|---|--|
|   |   |
|   |   |
|   |   |
| ✂ |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |  |



# CARTES "FAMILLE DE SONS" & "TYPE DE SONS"

## CARTES "FAMILLE DE SONS"



## CARTES "TYPE DE SONS" GROUPE "ANTHROPOPHONIE"



GROUPE "BIOPHONIE" "



RAINETTE  
MÉRIDIONALE



CHAUVE-SOURIS  
MOLOSSE DE CESTONI



CIGALE



MARTINET  
NOIR



PUFFIN  
YELKOUAN



PETIT-DUC

GROUPE "GÉOPHONIE"



RIVIÈRE



ÉCROULEMENT  
DE PIERRES



FEU

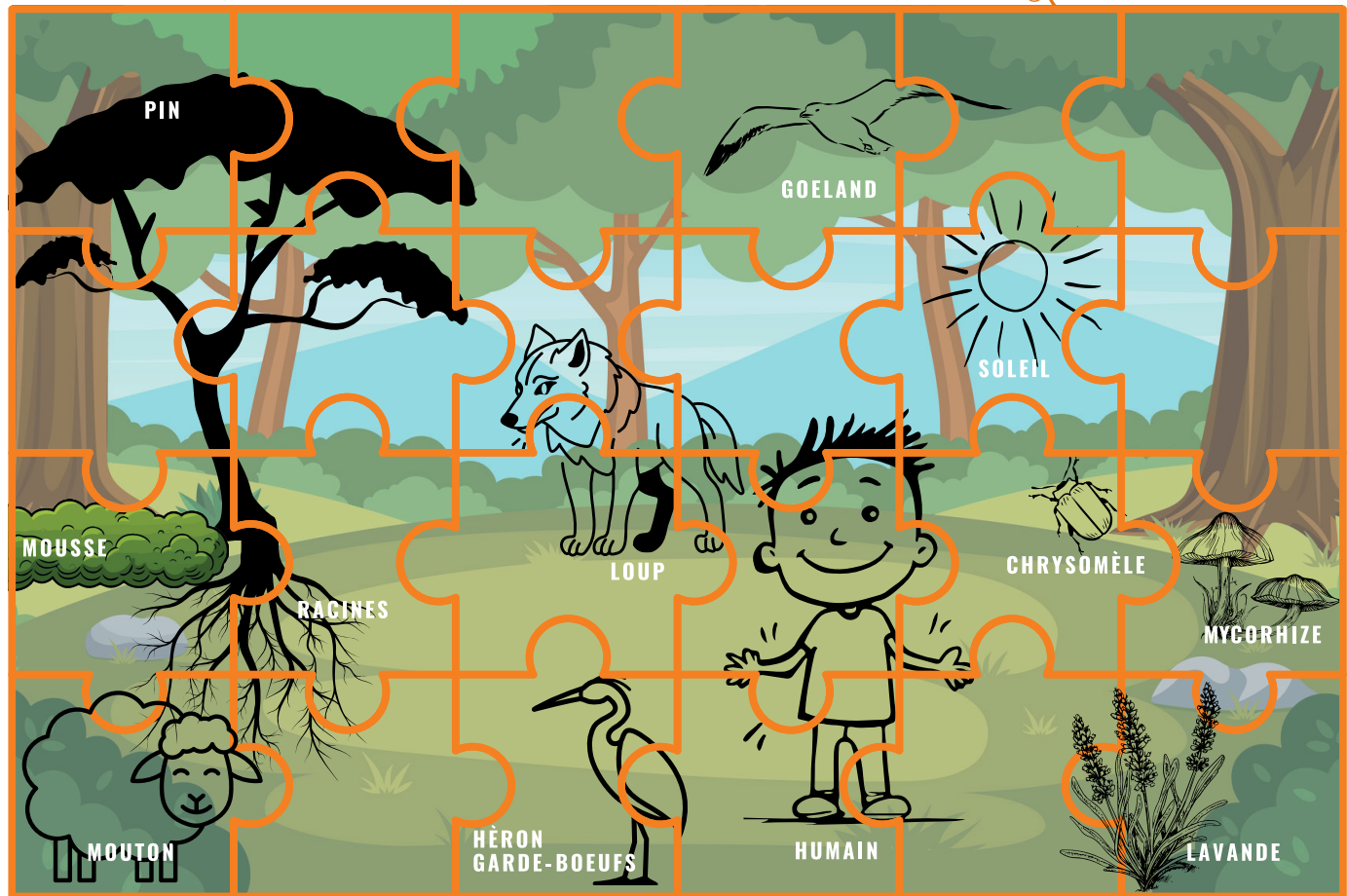


TONNERRE



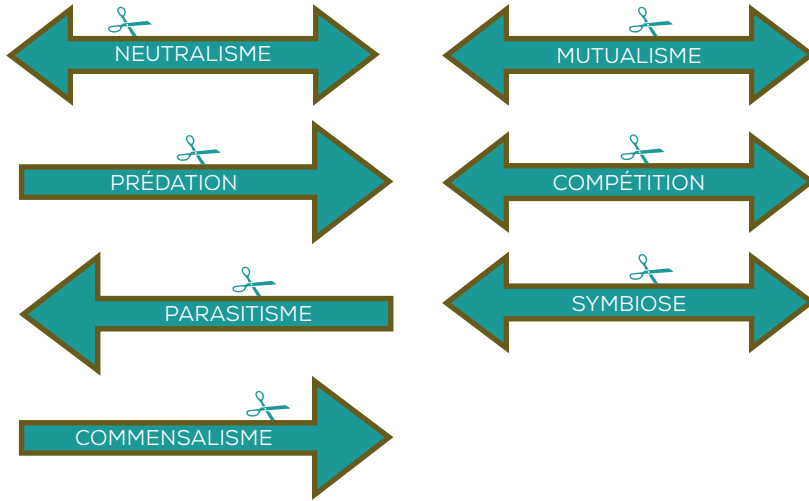
VENT

# PIÈCES DE PUZZLE





## FLÈCHES



## RÉPONSES

**Neutralisme :** Partout  
**Prédation :** Loup / Mouton  
**Parasitisme :** Chrysomèle / Lavande  
**Commensalisme :** Humain / Goéland  
**Mutualisme :** Héron / Mouton  
**Compétition :** Humain / Loup  
**Symbiose :** Mycorhizé / Racine

## TABLEAU DES INTERACTIONS

| INTERACTIONS             | ESPÈCE A | ESPÈCE B |
|--------------------------|----------|----------|
| MUTUALISME (COOPÉRATION) | +        | +        |
| PARASITISME              | +        | -        |
| COMMENSALISME            | +        | 0        |
| PRÉDATION                | +        | -        |
| NEUTRALISME              | 0        | 0        |
| COMPÉTITION              | -        | -        |
| SYMBIOSE                 | +        | +        |

**0 :** les espèces ne sont pas affectées  
**+** : l'interaction est bénéfique (la vie de l'espèce est rendue possible ou améliorée)  
**- :** l'interaction est néfaste (la vie de l'espèce est réduite ou impossible)

→Le *héron garde-bœufs* doit son nom à la coopération qu'il forme avec les bovidés (ou moutons dans le sud-est) : en avalant des insectes pour se nourrir, il débarrasse les gros herbivores de leurs parasites.

→*Les œufs des chrysomèles* sont déposés sous forme de larves phytophages dépendant de la lavande pour 4 semaines avant de se laisser tomber à terre.

→*Le commensalisme* vient de "compagnon de table" ou "manger à la même table". De nombreux oiseaux ou mammifères errants dans les villes profitent de la nourriture des humains.

→*La relation de neutralisme* entre des espèces est le fait de cohabiter sur un même territoire sans exercer d'influence entre elles.

→*Les végétaux* ont besoin d'eau et de nutriment pour vivre, si les ressources sont insuffisantes par rapport au nombre d'individu, les espèces sont en compétitions.

→*La symbiose* se rapproche du mutualisme mais l'interaction entre les deux espèces est vitale.



# CARTES "INFRASTRUCTURES"

## CARTE INFRASTRUCTURE



**BATIMENT** PHARES ET LUMIÈRES FIXES

**ACTION** JE PERMETS AUX BATEAUX DE REPERER LA CÔTE

**AMPLITUDE** TOUCHER AVEC UN LASER

**CONSÉQUENCES** LES LUMIÈRES ÉMISES DES PHARES, DES HABITATIONS SE CONFONDENT À LA LUMIÈRE DES ÉTOILES.

Je reste dans mon cerceau infrastructure

LES LUMIÈRES DES VÉHICULES ET DES ÉCLAIRAGES FIXES DESORIENTENT LES OISEAUX LA NUIT, NOTAMMENT DURANT LA MIGRATION. AVEUGLÉS, LES OISEAUX PERCUENT LES OBSTACLES ET PEUVENT EN MOURIR.

## CARTE INFRASTRUCTURE



**BATIMENT** BATEAU DE PÊCHE

**ACTION** POUR NOURRIR LES HUMAINS, JE PÊCHE DES POISSONS ET CRUSTACÉS

**AMPLITUDE** ATTRAPER À L'AIDE D'UN FILET

**CONSÉQUENCES** JE RÉDUIS LA POPULATION DE POISSON ET AINSI DIMINUE LES RESSOURCES ALIMENTAIRES

Je reste dans mon cerceau infrastructure

LES PUFFINS SONT EN DANGER QUAND ILS MIGRENT LE LONG DES CÔTES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST, À CAUSE DES BÂTEAUX DE PÊCHE QUI V PILLENT LES RESSOURCES MARINES.

## CARTE INFRASTRUCTURE



**BATIMENT** HABITATIONS HUMAINES

**ACTION** DISPARITION DES HALTES MIGRATOIRES

**AMPLITUDE** ATTRAPER AVEC LES MAINS

**CONSÉQUENCES** LA DIMINUTION DES HABITATS DES OISEAUX MIGRATEURS PEUT ÊTRE MORTELLE

Je reste dans mon cerceau infrastructure

LA CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES DÉTRUIT DES HABITATS INDISPENSABLES À LA SURVIE DE NOMBREUSES ESPÈCES MIGRATRICES. LA VOIE DE MIGRATION DE L'EST-ASIE AU NORD EST TRÈS ANTHROPIZÉE ET DONC PARTICULIÈREMENT MORTIFÈRE POUR LES ESPÈCES MIGRATRICES.

## CARTE INFRASTRUCTURE



**BATIMENT** PLATE-FORME PÉTROLIÈRE

**ACTION** EXTRAIRE LE PÉTROLE POUR PRODUIRE DE L'ÉNERGIE

**AMPLITUDE** TOUCHER AVEC UN FOULARD

**CONSÉQUENCES** JE PERTURBE PAR MON BRUIT, MA POUSSIÈRE ET MA POLLUTION DE L'AIR.

Je reste dans mon cerceau infrastructure

C'EST DANS LE TERRITOIRE DU GRAND NORD QUE DES MILLIONS D'OISEAUX RICHENT. LE TAUX DE SURVIE DES NIDS DIMINUE DE MANIÈRE IMPORTANTE À PROXIMITÉ DES INFRASTRUCTURES À FORTE FRÉQUENTATION.

## CARTE INFRASTRUCTURE



**BATIMENT** TRANSPORTS ROUTIERS

**ACTION** JE DÉPLACE LES HUMAINS ET LES MARCHANDISES

**AMPLITUDE** TOUCHER AVEC UN FOULARD

**CONSÉQUENCES** LE BRUIT DES VÉHICULES ÉLOIGNE LES OISEAUX DES ROUTES ET LES DÉVIENT DE LEUR CHEMIN MIGRATOIRE

Je reste dans mon cerceau infrastructure

LES OISEAUX LIMICOLES S'ÉLOIGNENT DE 500 À 600 MÈTRES DES ROUTES PEU FRÉQUENTÉES, ALLANT MÊME JUSQU'À 1 000-1 500 MÈTRES DES AUTOROUTES LES PLUS FRÉQUENTÉES, QUAND LA TRAVERSÉE EST OBLIGATOIRE. CERTAINES ESPÈCES PEUVENT EN MOURIR.

## CARTES "OISEAUX"

**CARTE OISEAU**

ESPÈCE : STERNE ARCTIQUE

NB DE KM/AN : 80 000 KM/AN

VITESSE DE DÉPLACEMENT : UN PETIT PAS

ANECDOTE : LE RECORD DE LA PLUS LONGUE MIGRATION CONNUE



**DÉPART : ARCTIQUE**

Je longe la côte Europe et Afrique de l'Ouest pour aller en Antarctique et puis je longe la côte des Amériques de l'est pour retourner dans le Grand Nord.

**DESTINATION : ANTARCTIQUE**

Je me déplace uniquement au-dessus de la mer.

**CARTE OISEAU**

ESPÈCE : BARGE ROUSSE

KM : 12 000 KM SANS INTERRUPTION PENDANT 11 JOURS (RECORD)

VITESSE DE DÉPLACEMENT : MARCHÉ RAPIDE

ANECDOTE : LA VITESSE DE CET OISEAU DE 280 G (POUR 41 CM DE LONGUEUR) ENVIRON PEUT ATTEINDRE LES 90 KM/H.



**DÉPART : AMÉRIQUE DU NORD**

Je me nourris d'insectes et de petites espèces marines. J'ai besoin de m'approcher des terres pour faire mes provisions.

**DESTINATION : AUSTRALIE**

**CARTE OISEAU**

ESPÈCE : PUFFIN FULIGINEUX

NB DE KM/AN : 65 000 KM

VITESSE DE DÉPLACEMENT : PETIT PAS

ANECDOTE : LES MIGRATIONS SE FONT PAR CLASSE D'ÂGE (LES JUVÉNILES D'ABORD, PUIS LES ADULTES NICHEURS, LES ADULTES NON NICHEURS ET LES JEUNES DE L'ANNÉE).



**DÉPART : AUSTRALIE**

Les oiseaux se dirigent d'abord vers l'Amérique du sud avant de monter dans le Nord vers l'Asie puis en Amérique du Nord.

**DESTINATION : ASIE/AMÉRIQUE DU NORD**

**CARTE OISEAU**

ESPÈCE : PUFFIN À BEC GRÊLE

NB DE KM/AN : 60 000 KM/AN

VITESSE DE DÉPLACEMENT : UN PETIT PAS

ANECDOTE : JE CONSTRUIS UN GRAND NID D'ENVIRON UN MÈTRE DE DIAMÈTRE SUR LE SOL



**DÉPART : AUSTRALIE**

Avant d'aller en Asie, je descends en Antarctique. Je me déplace uniquement au-dessus de la mer.

**DESTINATION : ASIE**

Quand je reviens en Australie, je longe les côtes d'Amérique.

**CARTE OISEAU**

ESPÈCE : TRAQUET MOTTEUX

NB DE KM/AN : 30 000 KM/AN

VITESSE DE DÉPLACEMENT : SUR LA POINTE DES PIEDS

ANECDOTE : JE SUIS TOUT PETIT ET JE ME NOURRIS DE PETITES BÊTES











**DÉPART : AMÉRIQUE DU NORD**

Je me déplace au-dessus de la terre (rarement en mer).

**DESTINATION : AFRIQUE**

Pour aller en Afrique hiverner, je parcours l'Asie et l'Europe.

## TABLEAU DES PLANTES AROMATIQUES

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| VERVEINE   | BASILIC  | CORIANDRE  | CIBOULETTE  |
|   |   |   |   |
| ROMARIN  | MENTHE   | PERSIL   | THYM  |
|  |  |  |  |

## ÉTIQUETTES NOMS DES PLANTES

✂

BASILIC

MENTHE

ROMARIN

✂

THYM

VERVEINE

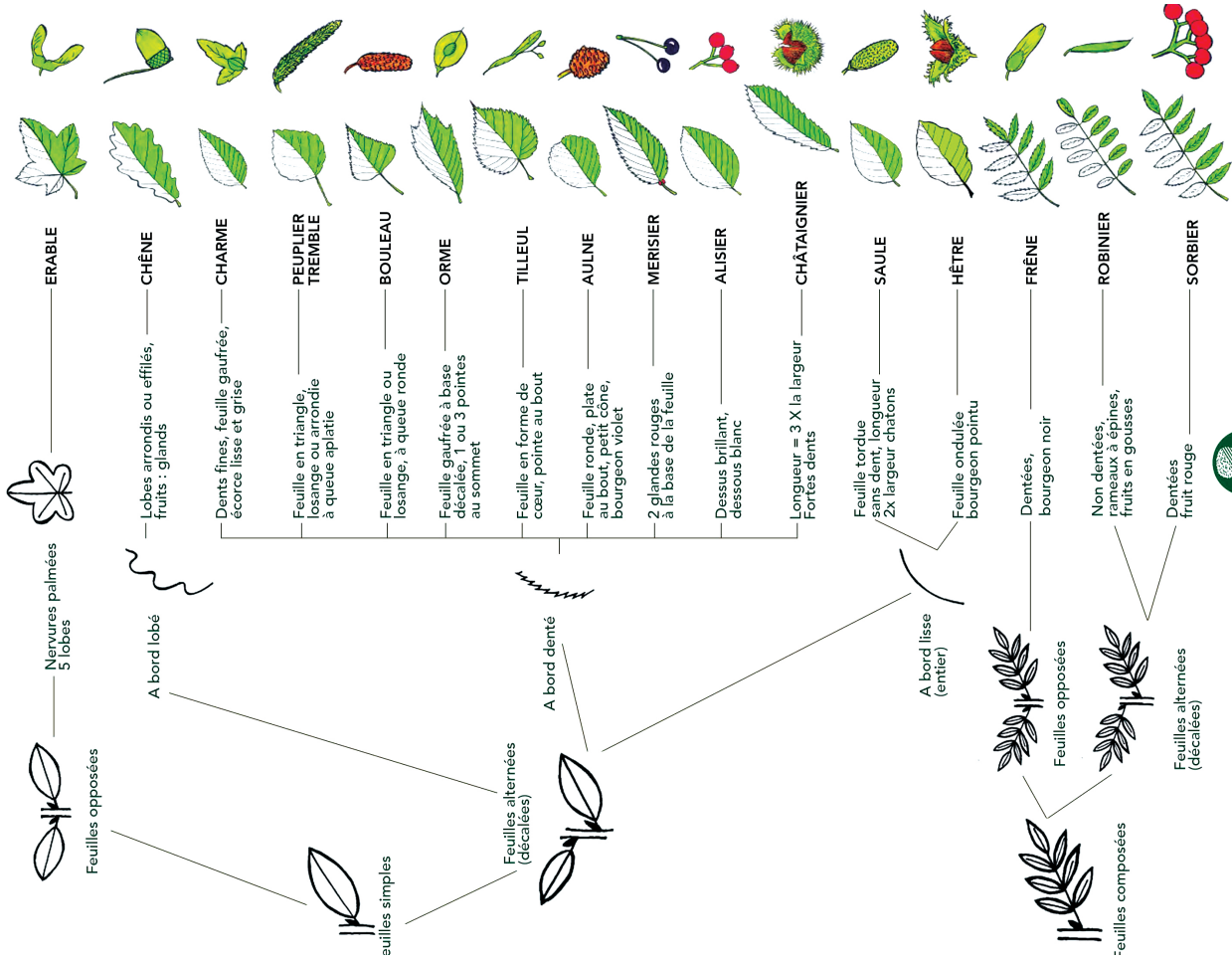
PERSIL

CORIANDRE

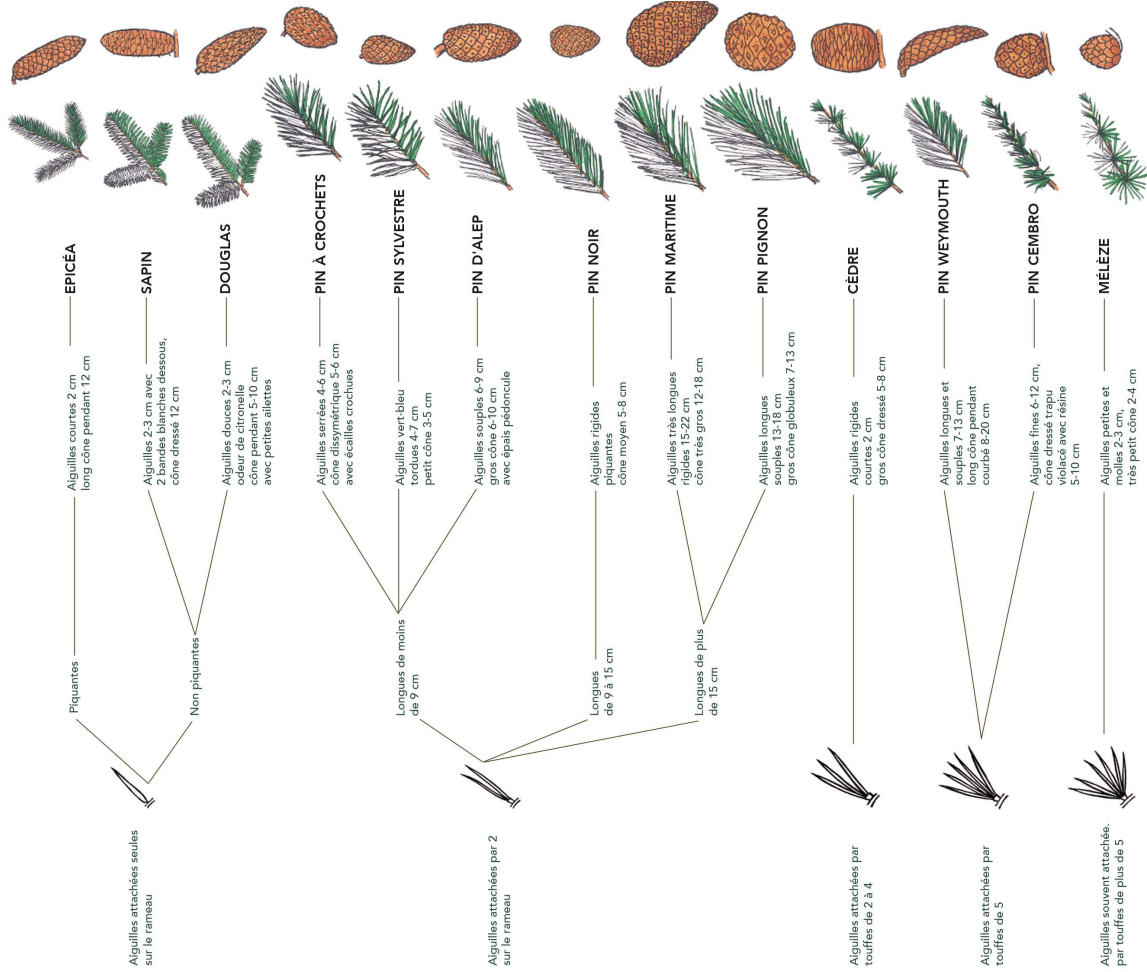
✂

CIBOULETTE

# CLÉ DE DÉTERMINATION FLORE







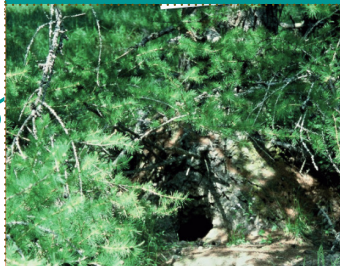
## TABLEAU INVENTAIRE FAUNE FLORE

| NOM DE L'ESPÈCE | NOMBRE D'INDIVIDUS DE L'ESPÈCE |
|-----------------|--------------------------------|
| INDICE : FOURMI | INDICE : 4                     |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |
|                 |                                |

# PHOTOS "TRACES" & ÉTIQUETTES "SOLUTIONS"

Découper séparément les photos et les étiquettes solutions

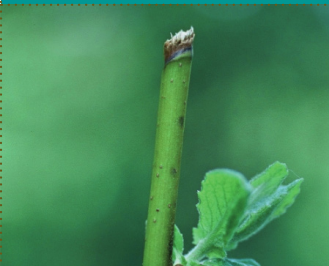
Terrier du renard



Excréments de chevreuil



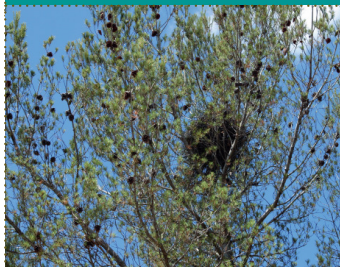
Trace de nourriture chevreuil



Empreinte de sanglier



Nid de l'écureuil



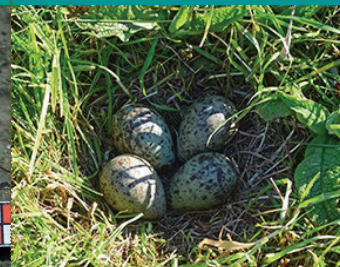
Nid du pic vert



Excréments de pic vert



Nid courlis cendré



Trace de nourriture : écureuil



Trace de nourriture : renard



Trace du courlis cendré



Bauge de sanglier



## CARTES "CLUEDO"

A imprimer x2

### FOURMI



- **QUI SUIS-JE ?** Je vis avec d'autres fourmis, j'ai un cou très fin, je peux soulever des choses bien plus lourdes que moi.
- **JE DOIS TROUVER :** Un grand végétal, que l'on peut voir de loin, avec de grandes racines.
- **JE DOIS FUIR :** Les araignées

### CHÊNE LIÈGE ★



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis un très grand végétal, j'ai de grandes racines qui entrent dans le sol
- **Je n'ai pas d'ennemi, mais je dois trouver mon allié, car c'est lui qui me donnera de l'eau grâce à ses filaments ! Comme moi, cette espèce ne peut pas bouger.**

### SALADE ★



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis une plante potagère (pas un légume vert), dont on mange les feuilles et qui pousse dans le sol.
- **Le ver nématode ne doit pas me trouver ! c'est un parasite qui abîme mes feuilles. Ce sera à lui de poser les bonnes questions...**

### POULE



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis une cousine du dinosaure, je possède un bec et vis à la ferme.
- **JE DOIS TROUVER :** Une petite bête à 8 pattes, qui tend des pièges à ses proies.
- **JE DOIS FUIR :** Personne, mais je suis en concurrence avec le hérisson.

### HÉRISSON



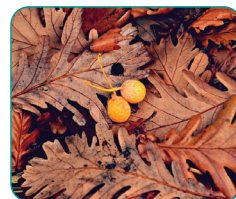
- **QUI SUIS-JE ?** Je me protège avec mes pics, j'ai quatre pattes et je suis un mammifère.
- **JE DOIS TROUVER :** Une petite bête à 8 pattes, qui tend des pièges à ses proies.
- **JE DOIS FUIR :** Personne, mais je suis en concurrence avec la poule.

### CLOPORTE ★



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis le seul crustacé terrestre. Je possède une carapace et un exosquelette.
- **Je dois trouver la fourmi, car je m'incruste dans les fourmilières pour être protégé et manger les déchets de ses habitantes. Je ne les aide pas, mais je ne les dérange pas non plus.**

### DÉBRIS NATUREL



- **QUI SUIS-JE ?** Je ne peux pas me déplacer, je ne respire pas, je suis au sol.
- **JE DOIS TROUVER :** Un végétal à grandes racines, que l'on peut voir de loin.
- **JE DOIS FUIR :** Les bactéries.

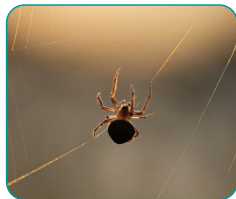


## CHAMPIGNON ★



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis immobile, mais je ne suis pas un végétal. J'étends des filaments dans le sol pour me nourrir.
- Les végétaux sont mes alliés ! Je dois absolument en trouver un pour qu'il me fournisse de la nourriture, grâce à ses racines.

## ARAIGNÉE



- **QUI SUIS-JE ?** Je possède 8 pattes, je tisse des toiles pour attraper mes proies.
- **JE DOIS TROUVER :** Une espèce au cou très fin, mais très forte, qui ne vit pas seule.
- **JE DOIS FUIR :** Les hérissons et les poules.

## ACARIEN



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis extrêmement petit, mais pas microscopique, je possède 8 pattes.
- **JE DOIS TROUVER :** Un être microscopique sans pattes, qui aime les jardins.
- **JE DOIS FUIR :** Les fourmis.

## JARDINIER ★



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis un humain, je peux manipuler des outils avec mes mains.
- Je suis tout en haut de la chaîne alimentaire. selon mes activités, je peux perturber le fonctionnement de la nature, ou au contraire, l'aider.

## NÉMATODE



- **QUI SUIS-JE ?** Je n'ai pas de pattes, je suis microscopique et j'aime les jardins.
- **JE DOIS TROUVER :** Un être aussi petit que moi, qui n'est ni un animal, ni un végétal.
- **+** : Je dois trouver la salade.
- **JE DOIS FUIR :** Les acariens.

## BACTÉRIE DÉCOMPOSEUR



- **QUI SUIS-JE ?** Je suis microscopique, je ne suis ni un animal, ni un végétal.
- **JE DOIS TROUVER :** Une espèce sur le sol, qui ne peut pas se déplacer, ni respirer.
- **JE DOIS FUIR :** Les vers nématodes.

## FOURMI



- **QUI SUIS-JE ?** Je vis dans une colonie, j'ai un cou très fin, je peux soulever des choses bien plus lourdes que moi.
- **JE DOIS TROUVER :** Un être très petit mais pas microscopique, à 8 pattes.
- **JE DOIS FUIR :** Les araignées

## "CARTES D'IDENTITÉ DES ÉCOSYSTÈMES"



**QUI SUIS-JE ?** Je suis une zone présentant un potentiel agronomique, biologique ou économique essentiel pour l'agriculture.

**MON CLIMAT ?** Le climat détermine en substance les variétés qui peuvent être cultivées sur mon champ, mais il impacte aussi l'élevage. La végétation permet de baisser ma température.

**QUI Y VIT ?** Toutes espèces végétales et animales pouvant être cultivées ou élevées.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?** Dans des équipements pour l'élevage, des pépinières et des champs.



**QUI SUIS-JE ?** Je suis un terrain habituellement inondé ou gorgé d'eau douce, salée ou saumâtre.

**MON CLIMAT ?** Je participe à la prévention des risques naturels amenés par le changement climatique en me gonflant avec les eaux de crue.

**QUI Y VIT ?** Je suis enrichie en végétation hydrophile (cératophylles, potamots, nénuphars, élodées, lentilles d'eau...) et aussi de la végétation hélophytes (roseaux, Typha, Baldingère, carex...).

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?** Les hydrophytes sont immergées ou affleurant à la surface de l'eau et les amphiphytes qui poussent à la limite terre-eau et sont adaptées aux deux environnements.



**QUI SUIS-JE ?** Je suis une zone regroupant un grand nombre d'infrastructures occupé par des humains.

**MON CLIMAT ?** J'ai des îlots de chaleur au sein de ma zone. La température est plus élevée que dans les autres zones.

**QUI Y VIT ?** Les habitations humaines rendent difficile expansion d'autres espèces animales ou végétales, néanmoins certaines réussissent à se faufiler à travers le goudron.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?**

Dans ou entre des habitations.



**QUI SUIS-JE ?** Je suis une colline de sable fin que l'on rencontre en bordure de certaines plages ou dans les régions désertiques.

**MON CLIMAT ?** Je reflète directement le soleil qui augmente la température de mon milieu.

**QUI Y VIT ?** J'ai peu de végétation mais j'ai une espèce nommée l'oyat possédant des racines très profondes qui peuvent atteindre la nappe d'eau douce et fixer le sable.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?**

Dans le sable.

# "CARTES D'IDENTITÉ DES ÉCOSYSTÈMES"



**QUI SUIS-JE ?** Je suis une forêt ou une plantation de pins, arbres conifères du genre Pinus.

**MON CLIMAT ?** Mon ombre abaisse la température indirecte du soleil.

**QUI Y VIT ?** A l'ombre des pins, seule une végétation arbustive et sous-arbustive de maquis se développe sur un sol rendu acide par le tapis d'aiguilles. De nombreux animaux profitent de cette ombre comme des oiseaux comme le rossignol, des mammifères tels que les écureuils et des reptiles comme les tortues d'Hermann.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?** Les animaux vivent dans les arbres, dans les buissons et sur le sol.



**QUI SUIS-JE ?** Je suis un terrain où poussent diverses herbes mangées par du bétail.

**MON CLIMAT ?**  
J'ai un climat continental tempéré.

**QUI Y VIT ?** Je suis composée de plantes herbacées appartenant principalement à la famille des graminées et d'animaux herbivores.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?**  
Dans mon espace est ouvert et vaste.



**QUI SUIS-JE ?** Je suis une végétation méditerranéenne constituée de buissons épineux.

**MON CLIMAT ?** J'ai un climat méditerranéen.

**QUI Y VIT ?** J'abrite des chênes lièges, des cistes, des arbousiers, des ajoncs, des bruyères arborescentes. De nombreux insectes et espèces miniatures se cachent dans mon milieu.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?** Les végétaux abritent toutes sortes d'animaux.



**QUI SUIS-JE ?** Je suis un assemblage de roches formé par l'accumulation de sédiments il y a très longtemps.

**MON CLIMAT ?** Je suis sujette au risque d'érosion et de tempête car je suis souvent en plein vent.

**QUI Y VIT ?** De nombreux organismes fixés vivent accrochés aux roches.

**OÙ VIVENT LES ESPÈCES ?**  
Des espèces marines comme l'actinie, des oiseaux marins comme les mouettes ou des reptiles tels que les serpents s'adaptent très bien aux environnements rocheux.





# "CARTES D'IDENTITÉ DES ÉCOSYSTÈMES"

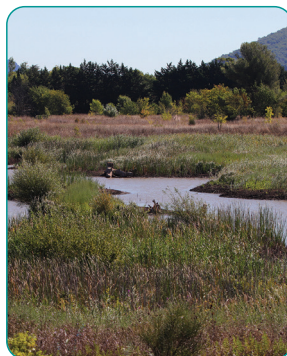
ZONE AGRICOLE



ZONE URBAINE



ZONE HUMIDE



DUNE



PINÈDE



MAQUIS



PRAIRIE



CÔTE ROCHEUSE



Solutions : 1 Zone agricole 2 Zone urbaine 3 Zone humide 4 Dune 5 Pinède 6 Maquis 7 Prairie 8 Côte rocheuse



# CARTES "MYSTÈRES"

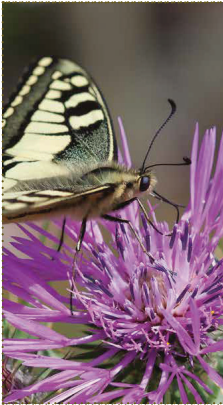




# CARTES "ESPÈCES"



MACHAON



LE PUFFIN DE SCOPOLI



LA HUPPE FASCIÉE



LA TORTUE D'HERMANN



L'ARBOUSIER



LA COULEUVRE DE MONTPELLIER



LE SANGLIER



L'ORCHIS DE ROBERT



LE PHYLLODACTILE D'EUROPE



LE LICHEN



LA CIGALE



LE CHÊNE-LIÈGE



## FONDS EN CARTON POUR LES SALADIERS

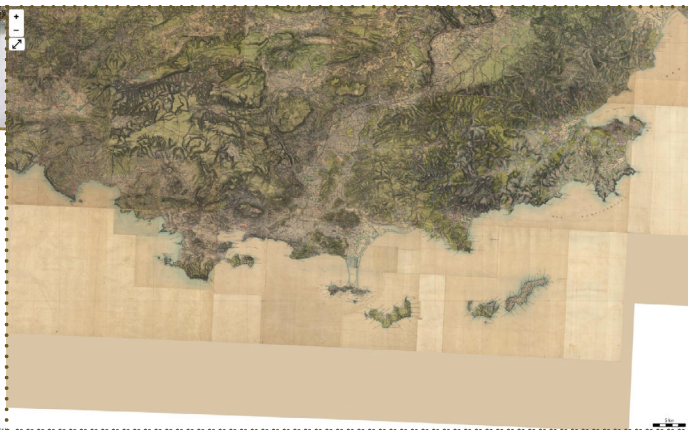




# 4 CARTES "FRISE CHRONOLOGIQUE"

XVIII<sup>e</sup>

1820



1950

1950

[www.remonterletemps.ign.fr/comparer](http://www.remonterletemps.ign.fr/comparer)

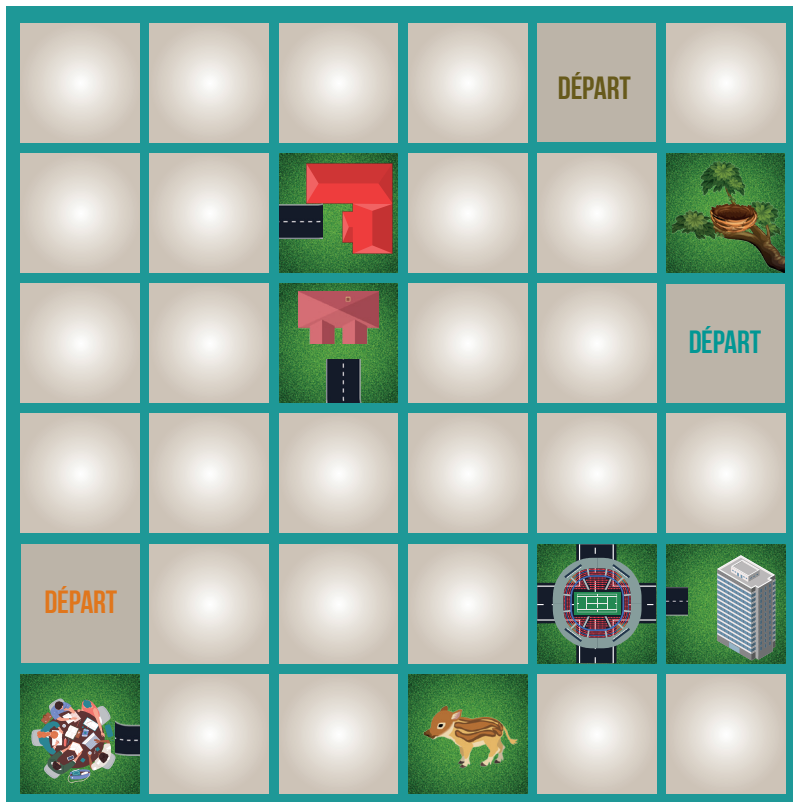
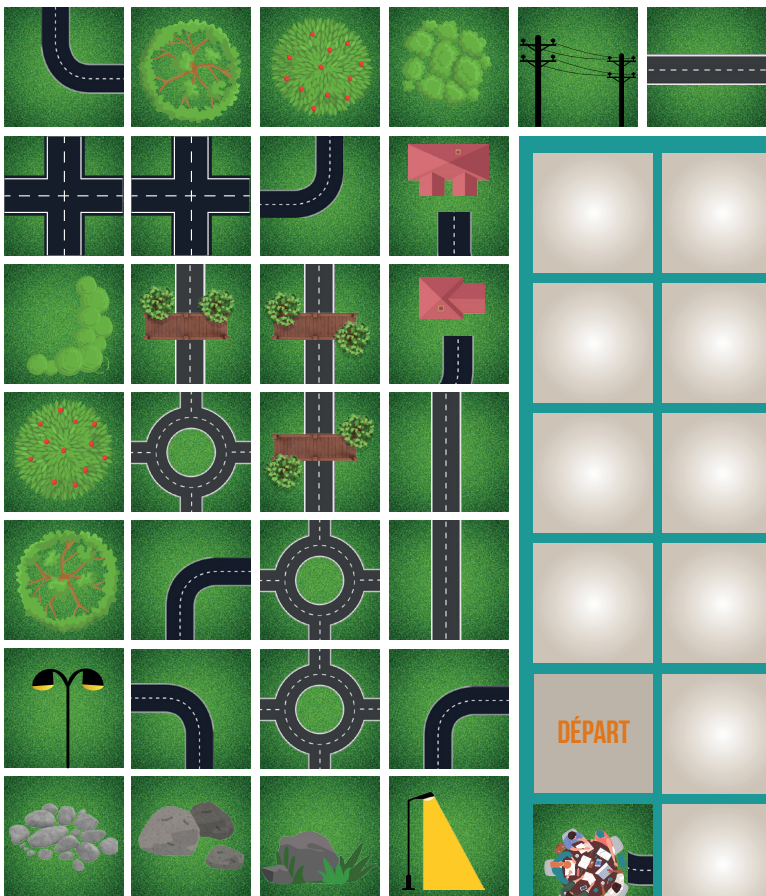


## 2 CARTES "DES DIFFÉRENCES"

2024

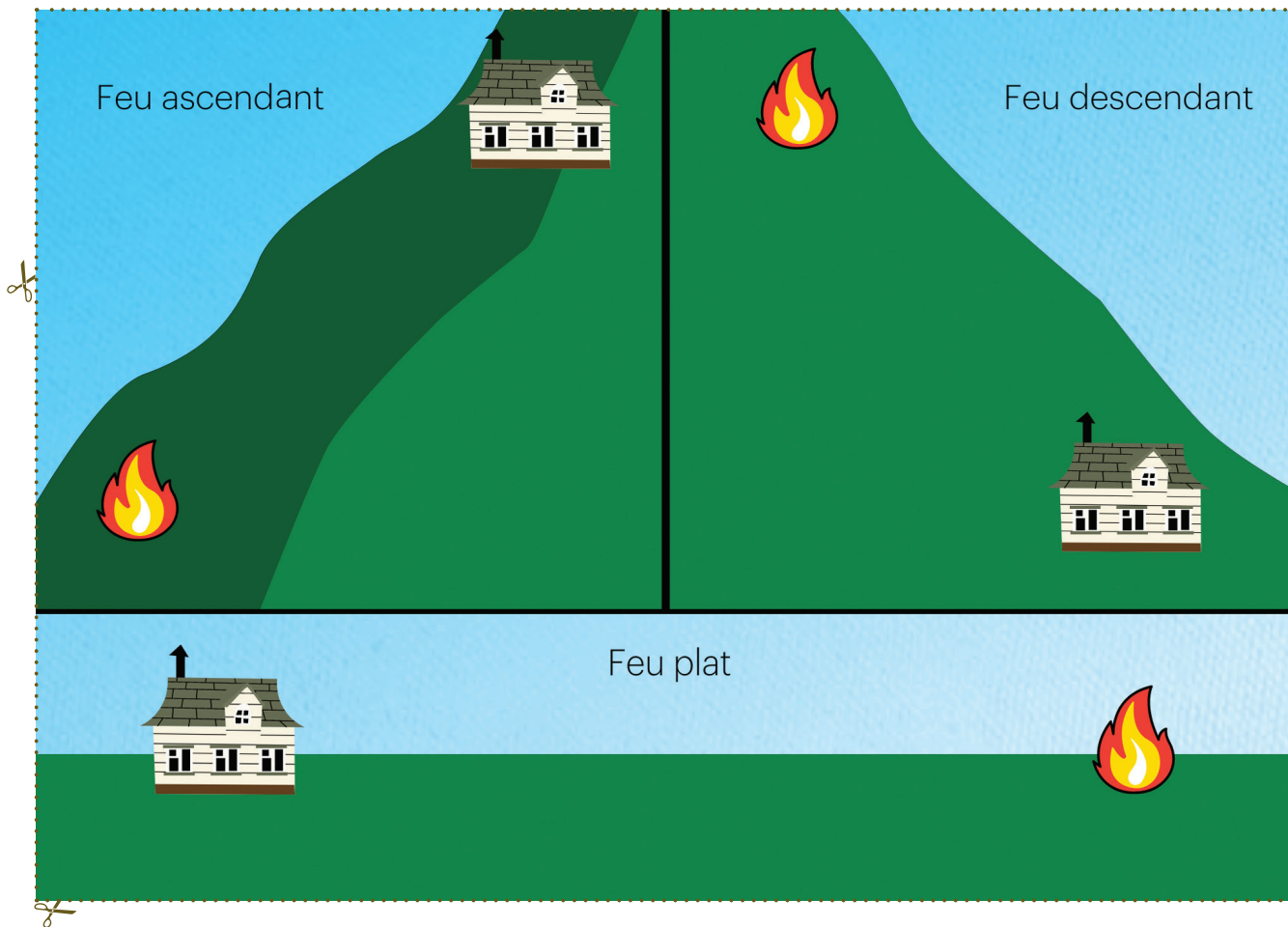


# PLATEAU DE JEU & TUILES



# PLATEAU DE JEU

A imprimer au minimum x2





## BAROMÈTRE

# Avancée du feu vers la maison !






































## BAROMÈTRE, CHARTE ET FLAMME

A imprimer plusieurs fois



## CHARTRE ANIMATEUR

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>(+ 1 si plusieurs)</p> <p>Les plantes exotiques envahissantes sont pour certaines ultra inflammables. Elles appauvrissent sols et nappes phréatiques</p> | <p>Certaines plantes provençales sont adaptées aux feux et donc rapidement inflammable, et ont besoin du feu pour renaitre</p> | <p>(+ 1 si plusieurs)</p> <p>Certains plantes provençales sont pour certaines résistantes aux feux</p> |
|  | <p>Les continuités végétales sont très dangereuses, elles favorisent grandement la propagation du feu</p>   | <p>Les ruptures végétales verticales ou horizontales sont des bonnes actions de préventions</p>                                |  |
|  | <p>Ces méthodes d'entretien sont assez utiles pour limiter le risque de propagation</p>   | <p>Le brulage dirigé, le broyage et le fauchage sont des moyens de prévention pour limiter la propagation du feu</p>           |  |
|  | <p>Au delà de 30°C, 30 km/h de vent et en dessous de 30% d'humidité, le feu se propage énormément</p>   | <p>La foudre est parfois responsable de départ de feux, bien que cela reste rare</p>   |  |
|  | <p>A partir de 30°C, 30 km/h de vent et de 30% d'humidité, le feu se propage normalement</p>  | <p>En dessous de 30°C, 30 km/h de vent et au dessus de 30% d'humidité, le feu se propage très mal</p>                          |  |

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
| Humidité<br><br>50 %    | Humidité<br><br>30 %    | Humidité<br><br>10 %    | Vent<br><br>10 km/h    | Vent<br><br>30 km/h    | Vent<br><br>50 km/h     | Orage<br>               |
| Température<br><br>40°C | Température<br><br>30°C | Température<br><br>10°C | Rupture végétale<br>   | Continuité végétale<br> | Ratissage<br>           | Arrosage<br>            |
| Brûlage dirigé<br>      | Broyage<br>             | Rupture végétale<br>    | Fauchage d'herbes<br>  | Taillage de haie<br>   | Continuité végétale<br> | Cyprès<br>              |
| Lavande<br>             | Pin<br>                 | Romarin<br>             | Thym<br>               | Eucalyptus<br>         | Palmier<br>             | Ciste<br>               |
| Chêne-liège<br>        | Mimosa<br>             | Suberaie<br>           | Champ de lavandes<br> | Plants d'oliviers<br> | Forêt de pins<br>      | Champ d'eucalyptus<br> |

## CARTES "LE BESTIAIRE DES PUPILLES"

HIBOU



NOCTURNE

GECKO



ALOUETTE



DIURNE

CORBEAU



HUMAIN



LAPIN





## CARTES "POINT DE VUE"



Certains animaux comme le hérisson peuvent être éblouis par la lumière en bord de route.

*Peut-il facilement franchir les installations humaines ?*



Les tortues caouanes ont besoin de la lumière des étoiles pour rejoindre la mer lorsqu'elles naissent.

*Peuvent-elles se retrouver si les plages sont éclairées ?*



Les papillons de nuit se repèrent grâce à la lumière des astres qui leur permettent de connaître le haut et le bas.

*Est-ce possible qu'ils se mettent à tomber ne sachant plus reconnaître les directions ?*



Les chauves-souris fuient la lumière, elles se concentrent dans les seuls bâtiments sombres encore trouvables.

*Cela réduit-il le nombre de gîtes d'accueil pour ces espèces ?*



Les rapaces nocturnes bénéficient de la pénombre pour chasser discrètement.

*Sont-ils plus repérables par leurs proies lorsqu'ils se retrouvent sous la lumière ?*

## COUP D'LOUPE LE FORT DU PRADEAU, FORTERESSE DU VIVANT



**Réséda blanc**

Répandue localement sur les dunes du tombolo de Giens, cette espèce spécifique des milieux dunaires présente un enjeu de protection très fort.



**Criste marine**

Aussi nommée "perce-pierre" car elle arrive à s'accrocher à la falaise, cette plante vivace protégée fleurit à l'automne.



**Posidonie**

Cette plante sous-marine protégée forme d'immenses herbiers fondamentaux pour le littoral et sa faune.



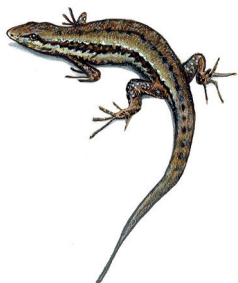
**Pholque phalangide**

Araignée commune d'allure filiforme, elle s'installe fréquemment dans les maisons. Elle est inoffensive pour l'Homme.



### Faucon crécerelle

Nicheur déjà observé sur le site, il est protégé au niveau national. Ses populations sont considérées comme "en déclin".



### Lézard des murailles

Petit prédateur d'insectes et d'araignées, il se faufile dans les murs et les tas de pierres sèches.



## CARTE D'IDENTITÉ



- **Nom historique** : fort du Pradeau qui signifie "petite prairie", le site étant jadis occupé par des prairies agricoles.
- **NOM VERNACULAIRE** : Tour fondue, déformation de "Tourre foundudo" (tour fendue en provençal), référence à la ruine d'une ancienne tour médiévale implantée sur le site.
- **LOCALISATION** : à l'extrémité de la presqu'île de Giens, face aux îles d'or.
- **HISTOIRE DU BÂTIMENT** :
  - 1634 : construction sous les ordres de Richelieu pour le roi Louis XIII
  - 1749-1757 : présence de 15 hommes et 2 canons
  - 1780 : ajout d'une citerne
  - 1813-1822 : effectif de 30 hommes, poudrière isolée, élargissement pour 7 canons, murs à l'entrée avec créneaux de fusillade
  - 1977 : dotation du fort par l'État au Parc national de Port-Cros
  - 1990-2022 : excavation plateforme d'artillerie, travaux de restauration
  - 2022 : ouverture de l'espace muséographique au public.

Les expériences de ce Carnet de Terrain ont été créées par Les Petits Débrouillards Provence-Alpes-Côte d'Azur.

**CRÉDITS** : Parc national de Port-Cros (Crouzet N., Muriel Gasquy, Léo Cantiran, Léo Sakri, Christel Gérardin, Pascal Gillet, Lison Guilbaud, Laurent Nédélec, Isabelle Masinski, Fabien Rivron, Sam Cupillard, Thomas Abiven, Franck Dhermain, Caroline Devevey, B. Deffrennes, Dherment J.C, Marine Colombey, Jean-Michel Bompar, Kulesza V., Nicolas Robert), Lara Dixon (Conservatoire botanique), Tristan Wojciechowski, Héloïse Roblin, Titouan Roguet, Laurent O, Emilie Hartweg, Franck Pic, Marc-Guyt, Aurelien Riou, Zoom Nature, Suren Manvelyan, Freepik, Pexels (Gilberto Reyes, Josh Sorenson, Rachel Claire, Seven Storm Photography). **REMERCIEMENTS** : Vette de fonclare, Michel Augias. **RÉDACTION** : Les Petits Débrouillards Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bonnie Martins, Marion Mistichelli, Marie Barbieux), Parc national de Port-Cros (Franck Alary, Léo Cantiran). **CONCEPTION GRAPHIQUE** : Céline Mélin ([www.yhografik.com](http://www.yhografik.com)) - ©Parc national de Port-Cros, 2024 - Imprimé sur du papier recyclé.



