



Présentation

Contenu de l'outil : un déroulement d'animation - 12 cartes d'identité d'espèces animales invasives - pour association, 24 photos d'espèces invasives et d'espèces impactées - la solution des photos à associer - 2 tableaux A1 à compléter - 12 cartes « distribution » - 12 cartes « habitat » - 12 cartes « régime alimentaire » - 12 cartes « reproduction » - 12 cartes « moyens de lutte » - la solution des tableaux complétés (A3) et une synthèse simplifiée des numéros dans le tableau - un livret d'accompagnement et sa solution

Public : 9 ans et plus

Durée : 2h

Période : mars à octobre

Matériel supplémentaire : boîtes loupes - appât sucré et carné (au choix : sucre, confiture, miel, croquettes de chat...) - une petite cuiller par élève - un rouleau de scotch double face - une pelle, une fourche bêche et un transplantoir - les bottes sont recommandées pour l'animateur et les enfants - éventuellement un ou deux terrariums en plastique - vêtement à manches longues (moustiques)

OBJECTIFS :

- Définir la notion d'espèce invasive
- Identifier différentes catégories d'espèces animales invasives
- Comprendre les mécanismes qui causent ces invasions
- Identifier les impacts sur la biodiversité locale
- Découvrir comment limiter l'expansion de ces espèces

Déroulement

NB : L'animation doit se dérouler durant les périodes de l'année où les fourmis sont actives, à savoir automne, printemps, été. Un repérage préalable par l'animateur est nécessaire pour choisir les zones d'observation et d'expérimentation (routes tracées par les fourmis, entrées des fourmilières et accès aux lieux de ponte notamment).

1. Introduction (20 min)

Après les présentations, demander aux enfants s'ils savent ce qu'est une espèce invasive. Expliquer que cela peut être une espèce animale ou végétale.

Définir le terme d'Espèce Exotique Envahissante (E.E.E.) avec eux :

« Une espèce exotique envahissante est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement, sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales. »

Le processus invasif se décompose en 4 étapes :

- **l'introduction** sur un territoire où l'espèce n'était pas présente,
- **l'acclimatation** sur ce territoire,
- **la naturalisation**, c'est-à-dire que l'espèce se reproduit sur ce nouveau territoire,
- **l'expansion** : L'espèce envahit le territoire aux dépens d'espèces locales qui peuvent être très fortement concurrencées et régresser, voire disparaître.



Se poser la question de savoir comment une espèce arrive sur un territoire sur lequel elle n'apparaissait pas avant :

- Importation volontaire (c'est le cas de poissons comme le black-bass, la perche soleil, le silure, les différentes variétés d'écrevisses d'Amérique du Nord, les perruches à collier...).
- Espèces considérées comme de nouveaux animaux de compagnie (N.A.C) destinées au départ à la captivité dans la sphère domestique. Mais qui sont ensuite rejetées dans la nature par les particuliers, car atteignant une trop grosse taille, ou se révélant trop agressives, compliquées à élever... C'est le cas de la tortue de Floride qui prolifère dans nos plans d'eau et rivières actuellement.
- Espèces transportées involontairement par l'homme. L'ère de la mondialisation et du développement des échanges internationaux a conduit à ce que des espèces végétales et animales se glissent dans les conteneurs au milieu de denrées exportées, voyagent avec nous à notre insu sur nos bateaux, dans nos avions, nos voitures et camions. C'est le cas de moustiques, d'abeilles, de fourmis, de nombreuses plantes exotiques...

Faire compléter la première page du livret d'accompagnement.

2. Découverte de quelques espèces invasives (40 min)

Faire deux groupes d'élèves. Distribuer ensuite les deux grands tableaux A1, un par groupe, et les cartes concernant les animaux invasifs à placer dans chaque tableau.

Ne pas donner pour le début les photos des animaux autochtones qui sont concurrencés, on le fera après avoir positionné toutes les cartes.

Demander aux enfants d'associer pour chaque espèce les cartes relatives aux thématiques suivantes (dans le tableau, une thématique par colonne) :

- Continent ou pays d'**origine**, **zone d'expansion**,
- **Habitat**,
- **Régime alimentaire**,
- **Reproduction** et vie sociale éventuelle (ainsi que le nombre moyen de petits ou d'œufs), longévité moyenne de l'espèce,
- **Moyens de lutte** ou de surveillance relatifs à chaque espèce,

Les enfants doivent lire les cartes, y trouver des indices (l'animal est un mammifère par exemple,) et essayer de compléter le tableau colonne par colonne en faisant des déductions ou en procédant par élimination.

Corriger, apporter des informations et répondre aux questions éventuelles des enfants sur ces espèces, et faire prendre conscience qu'ici ce n'est qu'une infime partie des espèces invasives qui sont abordées.

Une fois les cartes placées et la correction effectuée, compléter la page 2 du livret.

Distribuer les photos des animaux impactés ou menacés par les nouveaux venus. Associer chaque animal impacté à une espèce invasive. Aborder les maladies éventuelles apportées par l'espèce invasive. Discuter des moyens employés pour combattre ces espèces. Compléter la page 3 du livret.



Noter que les insectes sont une classe d'animaux très représentée parmi les espèces invasives. *Pourquoi ?*

Les insectes sont des animaux résistants, qui peuvent facilement passer inaperçus de par leur petite taille.

Ils peuvent en plus se dissimuler dans les végétaux qui leur servent de nourriture tout comme dans n'importe quelle cachette. On soupçonne par exemple les abeilles chinoises d'être arrivées cachées dans des poteries.

Les insectes sont capables de supporter plusieurs jours de transport, de monter et descendre d'un véhicule (avion, camion...) sans être vus.

Ce sont des animaux à sang froid, qui sont actifs à partir de 18°C pour beaucoup d'entre eux. Le réchauffement climatique est profitable à certaines espèces, qui vont avoir des périodes d'activités plus longues dans l'année.

C'est notamment le cas des moustiques tigres et des fourmis *Tapinoma*.

Expliquer que l'on va étudier plus particulièrement cette dernière espèce et demander aux élèves ce qu'ils savent sur les fourmis.

- *Sont-elles des animaux solitaires ?*
- *Si non, comment s'organisent-elles, pour communiquer ?*
- *Existe-t-il une hiérarchie dans les colonies de fourmis ?*

On peut commencer à donner des réponses mais on apportera des connaissances lors de l'observation des fourmis.

3. Observations sur le terrain (60 min en extérieur)

A. Les fourmis *Tapinoma* :

Distribuer les boîtes loupes. Expliquer qu'au départ on va utiliser les loupes du couvercle pour étudier le comportement des fourmis, sans rien mettre dans la boîte.

Se rendre sur un lieu envahi par les fourmis : parc du cèdre, mare... Demander aux enfants d'avoir le pas le plus léger possible, les fourmis étant très sensibles aux vibrations.

Montrer les « autoroutes » tracées par les fourmis, les entrées de fourmilières. Positionner les élèves le long d'une de ces routes, loupes à la main, en étant le plus discret possible. Observer avec le ballet des fourmis, constater les contacts tactiles entre elles : *que font-elles ?*

Elles communiquent par les antennes et les phéromones (odeurs=mots chez les fourmis).

L'animateur distribue alors de l'appât sucré et carné, voire un ver, aux enfants. À eux de le déposer sur l'autoroute des fourmis et observer ce qui se passe.

Que voit-on ? Les fourmis découvrent l'appât, le goûtent, préviennent les autres par contact entre antennes, font des trophallaxies (régurgitations de nourriture, ici l'appât, dans la bouche d'une autre fourmi). Bref, elles partagent leur découverte.

Montrer ensuite aux enfants que la route des fourmis est une route balisée par des odeurs appelées phéromones et émises par les fourmis. Pour cela, faire un trait avec



le doigt perpendiculaire à la route (environ 10 cm) au beau milieu de leur passage et observer : c'est la panique, les fourmis vont en tous sens. Les contacts entre elles permettent la diffusion de phéromones signifiant le danger et les fourmis sont en mode « attaque ». Au bout de quelques minutes, la route est balisée à nouveau de phéromones de balisage et la circulation des fourmis redevient normale.

Il est possible aussi d'étudier les œufs de fourmis et leur réaction quand on s'attaque à la zone de ponte (sous les dalles autour de la mare entre autres, on trouve des œufs). On peut récupérer un peu de terre, des œufs et des fourmis et mettre le tout dans des petits pots transparents (confiture, boîtes loupes étanches). Observer les fourmis qui essayent de mettre à l'abri les œufs, qui les transportent.

Faire ensuite une rapide étude d'impact sur la biodiversité dans la zone des fourmis en recherchant au sol et dans les buissons les petites bêtes qui s'y trouvent. La récolte est pauvre ! Se rendre ensuite dans une zone de prairie où les fourmis sont moins présentes. Constater que l'on observe et capture davantage d'animaux.

B. Les moustiques tigres :

Il est possible de capturer au préalable avant l'animation des moustiques adultes avec un piège aspirateur du commerce ou en fabriquer un de façon artisanale.

La fabrication peut être faite en classe avant le jour de l'animation par les élèves qui testeront chez eux leur piège, avant d'en retrouver un identique à l'Écolothèque.

Construire un piège à moustiques

MATÉRIEL : *une bouteille plastique vide d'1,5 litre minimum, 1 g de levure de bière ou de boulanger, 50 g de sucre brun, 200 ml d'eau, de la peinture noire.*

Couper la bouteille en deux, environ au deux tiers de sa hauteur (C'est une occasion pour les élèves de CM de travailler les fractions et unités de volume, en confectionnant en classe ce piège...).

Dissoudre le sucre dans les 200 ml d'eau chaude, dans une casserole, en remuant jusqu'à dissolution du sucre. Laisser refroidir.

Verser le mélange froid dans la partie basse de la bouteille.

Ajouter 1g de levure de bière ou de boulanger, ne pas mélanger.

Planter le goulot tête en bas dans la partie basse de la bouteille pour constituer un entonnoir qui débouche sur le liquide, sans le toucher.

Scotcher ensemble les deux parties de la bouteille pour rendre le piège étanche. Peindre le haut de la bouteille et l'intérieur du goulot en noir (le noir attire les moustiques). Ne pas peindre le bas de la bouteille pour pouvoir observer l'intérieur.



La fermentation produira du CO₂, gaz qui attire les moustiques. Ceux-ci sont supposés descendre dans l'entonnoir et ne pas pouvoir ressortir. Ils finissent noyés dans le sirop. Si on fait ce piège pour observer les moustiques, on peut faire dépasser du liquide une brindille afin que le moustique se pose dessus.

Le moustique tigre est reconnaissable à ses rayures blanches.

Aller à la mare avec les enfants, repérer des larves de moustiques :

- observer comme elles plongent à la moindre alerte,
- compter leur temps d'apnée,
- en capturer et les observer à la loupe.

Expliquer les différents stades de développement du moustique, ses lieux de prédilection, pourquoi il pique (seule les femelles le font, un repas de sang leur est nécessaire pour pouvoir pondre.)

Observer les adultes capturés ou ceux qui se posent sur nous.

Reprendre le livret et compléter la dernière page en commençant par les moyens de lutte contre le moustique tigre. Ceux-ci peuvent se résumer ainsi :

- pas d'eau stagnante dans les jardins, récipients et coupelles de pots de fleurs,
- entretien et curage des gouttières,
- privilégier si possible l'arrosage au goutte-à-goutte plutôt qu'à l'asperseur,
- débroussaillage des zones de jardin trop denses en végétation pour limiter l'ombre et faire rentrer la lumière,
- préférer un jardin sec avec des plantes nécessitant peu d'arrosage,
- s'il y a un bassin, préférer en avoir un aux bords réguliers et berges verticales, contenant poissons et grenouilles, pour limiter les pontes de moustiques,
- installation de pièges à moustiques.



Moustique tigre

Aedes albopictus



distribution

Le moustique tigre est originaire d'Asie du sud-est (Indonésie, Philippines, Thaïlande, Viêt-Nam, Cambodge, Laos, Birmanie...).

Profitant des échanges commerciaux et de la mondialisation, caché dans les marchandises et les moyens de transport, il a débarqué en Amérique du Sud et du Nord puis en Afrique, au début des années 2000. Il est arrivé ensuite en Europe. Il se répand pour l'instant dans les pays du pourtour méditerranéen, notamment la France, l'Espagne, l'Italie, la Croatie, l'Albanie...

Il est repéré pour la première fois en France en 2004 à Menton, près de l'Italie. Sa présence dans le département de l'Hérault est attestée en 2011. Il monte jusqu'à Paris et même en Alsace en 2015. En 2017 il est encore plus au nord.

Ce moustique peut transmettre des maladies : le virus zika, le chikungunya, la dengue.



habitat

Il se développe dans les eaux stagnantes, une goutte lui suffit pour pondre dedans. Tous les récipients ou endroits contenant de l'eau (coupelles de pot de fleurs, arrosoirs, bidons, plastiques laissés au sol, paillages feuillus genre bambous, gouttières...) lui permettent de se développer.



alimentation

Mâles et femelles se nourrissent de nectar sur les fleurs, mais les femelles doivent aussi boire du sang avant de pondre, ce qui les pousse à piquer animaux et humains,

Leur durée de vie est de deux mois environ pour la femelle, quelques jours seulement pour le mâle.



reproduction

Les œufs éclosent en quelques jours. Au début la larve vit la tête en bas, elle respire grâce à un tube qu'elle maintient à la surface de l'eau, restant immobile la plupart du temps. Elle filtre l'eau pour se nourrir. Ensuite elle devient nymphe, aussi appelée pupe, pourvue d'un thorax, de deux trompes respiratoires et d'une queue. La nymphe ne se nourrit pas et rapidement se transforme en moustique adulte. Une fois ses ailes sèches, l'insecte s'envole.

Une femelle peut pondre jusqu'à 1000 œufs pendant les deux mois de sa vie.



moyens de lutte

- Assécher les endroits qui peuvent stocker de l'eau.
- Favoriser l'installation de chauve-souris, d'hirondelles, martinets, lézards... qui sont ses prédateurs naturels.
- Pulvériser des insecticides.
- Pulvériser du larvicide dans l'eau par avion, hélicoptère, ou avec un pulvérisateur dans les jardins.
- Employer des pièges à base de CO₂ ou d'odeurs humaines.



Abeille résinière géante

Megachile sculpturalis



distribution

Cet insecte originaire d'Asie (Chine, Corée) serait arrivé en 2008 en France, année où il a été identifié autour de Marseille. Facilement reconnaissable à sa taille, son abdomen sombre et sa tête noire, pourvue d'imposantes mandibules, et avec un thorax brun-roux. C'est la plus grosse abeille présente chez nous (longueur allant jusqu'à 3 cm) avec l'abeille charpentière xylocope.

Elle était présente en 2016 dans 36 départements de la moitié sud de la France, de Nice jusqu'aux Pyrénées, et plus au nord jusqu'au Lyonnais. En 2020 son expansion continue vers le Nord de la France.



habitat

Comme les osmies (les abeilles solitaires locales), cette abeille niche dans le bois mort, les tiges et les cavités de bois. Elle peut creuser des galeries de 10 à 12 mm dans un bois mort ou utiliser une tige creuse au diamètre correspondant. Elle utilise de la résine pour obstruer son nid, d'où son nom d'abeille résinière.

Si elle trouve à son goût et à ses dimensions le refuge d'une de nos abeilles solitaires et que l'insecte se trouve dans son nid, Mégachile l'attrape à l'aide de ses puissantes mandibules pour l'en extirper et prendre sa place !



alimentation

Mâles et femelles butinent sur des espèces végétales autochtones ou introduites. Le sophora du Japon notamment est apprécié par cette espèce.

Les mâles consomment du nectar en priorité, les femelles davantage du pollen.



reproduction

Dans un bois mort ou des tiges creuses d'un diamètre de 10 à 12 mm, l'abeille prépare plusieurs cavités, à l'aide de particules de bois, de boue, de morceaux de feuilles. Elle y fait des provisions de pollen ramené sur son abdomen poilu pour assurer la nourriture de ses larves. Chacune des cellules destinées à abriter une larve est séparée des autres par un mortier de terre. Elle est remplie d'une quantité de pollen suffisante pour passer l'hiver. Ensuite elle pondra un œuf dans chaque cavité. Elle utilise de la résine pour fermer le couvain.

Les larves vont hiverner en consommant le pollen petit à petit. Au printemps elles vont se transformer en nymphes et en adultes au début de l'été. L'abeille qui a pondu ne survit pas à l'hiver, sa longévité varie de quelques semaines à quelques mois.



moyens de lutte

Il faut pour limiter leur expansion lutter contre le sophora du Japon, végétal dans lequel ces insectes préfèrent construire leurs nids pour leurs larves.

Partout où l'on construit des hôtels à insectes, on peut privilégier des tiges de bambous ou de cannes de Provence de moins de 8 mm de diamètre car elles ne sont pas utilisées pour la nidification par ces insectes.



Frelon asiatique

Vespa velutina



distribution

Le frelon asiatique serait originaire de l'est de la Chine. Il est présent en Asie de la Chine à l'Afghanistan, en Inde, en Indonésie... L'espèce est signalée en France en 2004 dans le Lot et Garonne. Il serait arrivé caché dans des poteries et aurait débarqué au port du Havre.

Depuis, le frelon asiatique ne cesse de se répandre sur le territoire métropolitain, envahissant quasiment toute la France. Il est maintenant aussi présent en Belgique, Luxembourg, Pays-Bas, Italie, Espagne, Portugal...



habitat

Cet insecte mesure jusqu'à 32 mm de long. Il est plus petit que notre frelon européen (*Vespa crabro*).

Le nid abritant 2000 individus est fait de fibres de cellulose mâchée, comme chez la majorité des guêpes. Il est sphérique, peut atteindre jusqu'à un mètre de haut et 80 cm de diamètre. Construit au printemps, il est aérien, le plus souvent situé dans des arbres à plusieurs mètres de hauteur, quelquefois au ras du sol, sous une charpente ou dans des cheminées.

Les ouvrières vivent entre 30 et 50 jours, les reines fondatrices vivent 1 an. La colonie de frelons vivra environ 9 mois, du printemps à l'hiver.



alimentation

Omnivore, il se nourrit de nectar, de fruits et d'insectes qu'il capture. C'est parce qu'il s'attaque entre autres aux abeilles, les capturant à la sortie des ruches, pour nourrir ses larves avec, que le frelon asiatique met en danger la biodiversité et les populations d'abeilles domestiques.



reproduction

Une reine fondatrice quitte la colonie pour se cacher et se protéger de l'hiver. Elle a stocké les cellules mâles dans une spermathèque et s'en servira pour féconder ses œufs au printemps. En février-mars, elle se met en quête d'un endroit abrité pour fonder une colonie. Elle commence à pondre dans un nid primaire et donne naissance aux premières ouvrières. Ces insectes vont s'occuper des larves et vont aussi travailler à agrandir le nid. Quand les frelons sont devenus trop nombreux, un nid secondaire est construit entre juin et septembre. La reine consacre tout son temps à pondre (100 œufs par jour) et les ouvrières vont chasser des abeilles à la sortie des ruches pour nourrir les larves. Avant que la colonie ne meure de froid en hiver, des femelles seront fécondées. Ce sont les futures reines fondatrices.



moyens de
lutte

- Piégeage aux abords des ruches à partir de juillet.
- Favorisation de l'implantation de prédateurs tels que la bondrée apivore et le guêpier d'Europe.
- Destruction des nids à base d'insecticide (pyréthre végétal).



Tortue de Floride

Trachemys scripta elegans



distribution

Cette tortue originaire d'Amérique du Nord est très présente en Floride, dans tout le sud-est des États-Unis ainsi qu'au nord du Mexique. Elle est reconnaissable aux bandes rouge orangé qui ornent derrière les yeux les deux côtés de sa tête. Elle a des rayures jaunes sous le cou et sur le plastron.

Acheté en animalerie, à cause de certains propriétaires peu scrupuleux qui s'en débarrassent lorsqu'elle grossit, elle se répand en France, d'abord dans les régions méditerranéennes, puis dans toute l'Europe.



habitat

Cette tortue fréquente les lacs, étangs, mares et marécages, les cours d'eau calmes. À la saison froide elle hiberne au fond de l'eau en captant par l'anus l'oxygène dissout dans l'eau.

Ayant peu de prédateurs en Europe, elle prolifère et prend le dessus sur les espèces endémiques comme la tortue aquatique européenne, la cistude. Elle devient plus grosse que cette dernière et est plus agressive. Elle est responsable de sa régression car elle occupe les mêmes milieux, a un régime alimentaire comparable et est plus vorace.



alimentation

La tortue de Floride est omnivore : elle se nourrit de petits poissons, écrevisses, mollusques et insectes aquatiques.

Elle peut consommer aussi des plantes aquatiques ou des algues.



reproduction

La période de reproduction se déroule d'avril à juin, en fonction de la température, après l'hibernation.

Le mâle effectue une parade nuptiale. Il peut être agressif et harceleur envers la femelle, parfois la mordre.

Après l'accouplement, la femelle pondra entre 5 et 20 œufs dans un trou qu'elle creuse puis rebouche non loin de l'eau. Elle peut pondre deux fois par an. L'éclosion des œufs se produit 60 à 80 jours après la ponte.



moyens de
lutte

On peut utiliser le piégeage avec un appât carné ou du poisson.

On dispose l'appât dans une cage spéciale ou une nasse sous l'eau. Il est possible aussi d'en attraper à l'hameçon en y accrochant un petit poisson.

Il faut également communiquer auprès du grand public pour arrêter les rejets dans la nature de cette espèce.



Écureuil gris

Sciurus carolinensis



distribution

L'écureuil gris est originaire d'Amérique du Nord, plus précisément de la partie à l'est des États-Unis. Il est aussi très répandu au Canada.

Cet écureuil est l'une des 6 espèces introduites en Europe assez récemment : *tamias strié*, *écureuil de Pallas*, *tamias de Sibérie*, *écureuil de Finlayson*, *écureuil de Barbarie*. Arrivé en Europe à la fin du 19^e siècle, d'abord en Grande Bretagne et en Irlande, il est présent dans le Nord de l'Italie avec une population de plus de 10 000 individus. Son expansion est si rapide que son arrivée en France paraît inéluctable dans les années à venir.

Son côté familial, sa grâce, l'ont rendu sympathique aux yeux des gens qui l'ont nourri dans les parcs des villes où il venait prendre la nourriture dans la main.



habitat

L'écureuil gris est une menace directe pour l'écureuil roux. Ils ont les mêmes habitats, forêts et parcs, le même régime alimentaire. Il construit lui aussi ses nids en hauteur sur une fourche de branche et apprécie aussi les arbres creux.

L'écureuil gris est plus lourd et plus grand que son cousin roux. Il va se battre avec l'écureuil roux et remporter les combats pour la possession d'un territoire.

En plus d'être plus grand et plus agressif que l'écureuil roux, l'écureuil gris peut être porteur d'un virus (le parapox virus) qui ne le tue pas mais qui est mortel pour l'écureuil roux.



alimentation

L'écureuil gris a une régime principalement végétarien (graines, noix, écorces, aubier, bourgeons, boutons floraux, champignons, châtaignes...).

Il peut occasionnellement manger des œufs d'oiseaux, des oisillons, des insectes ; il est donc omnivore.



reproduction

La femelle écureuil gris aura dans l'année deux portées comportant 2 à 3 petits (parfois jusqu'à 6, donc plus que l'écureuil roux). La durée de la gestation est de 40 jours. La gestation, c'est le temps que mettent les petits à se développer dans le ventre de leur mère avant de naître.



moyens de lutte

Le piégeage et la chasse sont utilisés hors zone urbaine pour limiter les populations, mais il paraît difficile d'éliminer l'espèce.

Les principaux prédateurs naturels sont le chat, le renard, la martre.



Tamias de Sibérie

Tamias sibiricus



distribution

Ce petit écureuil (moins de 200 g) est originaire du nord de la Russie (Sibérie), et de l'Asie. On le rencontre en Corée, Chine, Mongolie...

Il a été introduit en Europe au début des années 1960, dans les animaleries. Dix ans plus tard on le retrouvait dans la nature en France, Italie, Belgique, Pays-Bas, Allemagne.

Certains tamias de Sibérie échappés d'animaleries ont créé des colonies importantes (notamment en Ile-de-France), d'autres sont des individus isolés relâchés par leurs propriétaires.

Cet animal est un des réservoirs de la maladie de Lyme transmise aussi par les tiques et qui peut contaminer les humains.



habitat

Le tamias de Sibérie est un rongeur terrestre diurne. Il aime les zones boisées, les forêts, les parcs. C'est un excellent grimpeur mais il habite dans des terriers, dans lesquels il hiberne de l'automne au printemps. C'est dans ce terrier qu'il fait ses petits et il y stocke aussi de la nourriture. Les deux entrées ont 5 cm de diamètre, les galeries font environ 2 m. Le tamias creuse et aménage 2 chambres, l'une comme pièce de vie (avec des feuilles sèches comme litière), l'autre pour les réserves de nourriture.



alimentation

Son régime alimentaire est très proche de l'écureuil roux : glands, châtaignes, noix, fruits du charme, du tilleul... Il mange également des bourgeons, plantules, fleurs, cerises, baies, des graines d'herbacées et de céréales plantées en bordure de forêt ; ou de petits animaux : insectes (chenilles, coléoptères...), escargots, lézards, oisillons et œufs.



reproduction

Le tamias se reproduit au printemps et en été. La gestation dure entre 29 et 35 jours et les petits sont sevrés quand ils ont 2 mois. En une année cet écureuil peut avoir 4 portées de 3 à 4 petits. En comparaison, l'écureuil roux a deux portées par an, de 2 à 5 petits.

Sa longévité est en moyenne de 8 ans, pour un maximum de 12 ans.



moyens de lutte

C'est le piégeage qui est en général utilisé : on emploie des pièges appâtés avec des graines de tournesol, conservant les animaux vivants, et donc qui permettent de relâcher les espèces capturées autres que le tamias de Sibérie. On peut également compter sur des prédateurs naturels tels que le chat domestique, les rapaces, la belette et le renard.



Fourmi tapinoma

Tapinoma magnum



distribution

Cette fourmi serait originaire d'Afrique.

Elle est maintenant répandue sur le pourtour méditerranéen et prolifère actuellement au détriment des autres espèces de fourmis. En France, la sous-espèce *Tapinoma magnum* se répand dans la région Occitanie, sur le littoral du Languedoc, la région de Montpellier ainsi qu'à Toulouse, mais prolifère aussi plus au nord. Elle est le cauchemar des agriculteurs, notamment les maraîchers. Elle envahit aussi les jardins, les maisons, les garages, les compteurs électriques... Elle émet une odeur de beurre rance quand on l'écrase.



habitat

Les fourmis *Tapinoma* aiment les régions chaudes. Le réchauffement climatique est pour elle une aubaine.

On les rencontre à des altitudes qui vont du niveau de la mer jusqu'à 1 800 m (Corse). Elles ont des habitats très variés : dunes, plages, garrigue, jardins, potagers, pelouses, zones cultivées et urbaines... Elles apprécient les zones irriguées, les goutte-à-goutte, les arrosages de pelouses, les lieux avec des bassins. Elles nidifient dans les compteurs d'eau, d'électricité, sous les dalles et dallages, dans les litières de feuilles mortes, sous les pierres, les escaliers de bois qui permettent de franchir les dunes en bord de plage...



alimentation

Omnivores, les *Tapinoma magnum* se nourrissent de tout ce que le milieu environnant leur apporte : végétaux, graines, fruits, insectes, avec une préférence pour ce qui est sucré. On les voit coloniser des potagers, percer la peau des fruits et légumes pour y creuser des galeries, manger à l'intérieur les parties tendres et juteuses. Elles élèvent des pucerons pour leur miellat.



reproduction

Chaque colonie grossit très rapidement car le nombre de reines est plus important que chez les autres espèces de fourmis.

Les couvains sont installés à l'abri de la pluie (sous les pierres, dallages, planches, dans les compteurs...). Les *Tapinoma* résistent bien au froid. Elles entrent en hibernation plus tard que les autres espèces de fourmis, et en sortent plus tôt. Ce qui leur donne une longueur d'avance pour s'approprier les ressources du milieu qu'elles colonisent. Ainsi, même sans faire la guerre, elles font régresser les autres fourmis en mangeant leur nourriture.



moyens de
lutte

Des recherches sont en cours pour essayer de freiner l'expansion de ces fourmis invasives.

Elles sont plus résistantes que les autres espèces de fourmis aux insecticides. Il est préférable de déposer des appâts attractifs et toxiques pour elles uniquement, directement sur les fourmilières et sur les couvains.

Pour freiner la prolifération, on peut aussi attendre l'hiver après avoir repéré la fourmilière, pour creuser, verser de l'eau bouillante savonneuse ou traiter.

Priver les *Tapinoma* d'eau et de terre meuble freine aussi leur développement. Néanmoins leur éradication apparaît impossible, on pourra tout au plus essayer de les contrôler.



Tarente de Maurétanie

Tarentola mauritanica



distribution

Ce reptile de petite taille (15 cm) est un gecko originaire d'Afrique du Nord, présent désormais en Europe et au Moyen-Orient.

Avec le réchauffement climatique il prolifère et apparaît dans de nouveaux territoires, toujours plus au nord.

Là où cette tarente prolifère, le lézard des murailles disparaît ou régresse fortement. Une étude scientifique montre que l'ADN de ce dernier est abîmé par le réchauffement climatique. Il en résulte un vieillissement accéléré et une longévité diminuée. À cela s'ajoute le fait qu'il partage le territoire de la tarente, plus agile pour attraper les proies. De plus le lézard des murailles est plus vulnérable aux travaux publics incessants dans les villes comme Montpellier, la tarente se réfugiant pour sa part dans les maisons.



habitat

Carvernicole, la tarente de Maurétanie affectionne les milieux chauds : les terrains rocheux et caillouteux, les anfractuosités, les murets de pierre, les ruines qui lui offrent de nombreuses cachettes. On la rencontre sur des terrains arides type garrigue, dans les zones rocheuses, les forêts de chêne liège (leur écorce fournit des cachettes), aussi bien que dans les zones habitées : elle parcourt les murs, s'abrite dans les garages, les abris jardins, derrière les volets, pénètre dans les maisons, chasse les insectes autour des éclairages.



alimentation

La tarente de Maurétanie est insectivore, se nourrit la nuit. Elle chasse les grillons, coléoptères, sauterelles et les insectes volants la nuit en se plaçant près des sources d'éclairage. Elle se nourrit aussi d'araignées (araignées, scorpions), de myriapodes (mille-pattes tel que les polydesmes, les iules, les lithobies...). Elle est éventuellement cannibale avec des congénères plus petits et défend son territoire contre les intrus de son espèce.



reproduction

La tarente de Maurétanie pond des œufs comme tous les reptiles, mais en petite quantité : ce gecko pond deux œufs après s'être accouplé en avril, sous une pierre, ou dans une fissure. Ces œufs sont blancs et durs, mesurent environ 10 mm de diamètre. Ils éclosent au bout de 2 à 4 mois. Les petits mesurent de 30 à 50 mm à la naissance.

Ils peuvent être dévorés par les adultes.



moyens de lutte

La tarente de Maurétanie est une espèce protégée. Il ne faut ni la combattre, ni la capturer.

Sa population augmente en profitant du réchauffement climatique alors que celle du lézard des murailles diminue dans les Pyrénées, le centre et le sud de la France.



Ragondin

Myocastor coypus



distribution

Le ragondin est originaire d'Amérique du Sud (Argentine, Uruguay, Paraguay, Brésil). Il a été introduit en Europe au 19^e siècle pour sa fourrure, s'est échappé des élevages pour devenir invasif. On le trouve actuellement en France, ainsi que dans de nombreux pays d'Europe, partout où les hivers ne sont pas trop froids.

Ce mammifère de la famille des castors peut mesurer jusqu'à 60 cm et peser 10 kg au maximum. Il a de grandes incisives orange qui sont des armes redoutables.



habitat

Le ragondin vit dans un terrier, au bord de l'eau. Sa longueur peut dépasser les cinq mètres. Il creuse plusieurs entrées, dont une sous l'eau. Ce terrier comporte plusieurs chambres et plusieurs sorties. On peut rencontrer ce mammifère semi-aquatique dans la plupart de nos plans d'eau, étangs, lacs et rivières en France.

Ses terriers sont une catastrophe quand ils sont creusés dans des digues, protégeant habitat humain et cultures contre les crues notamment. Ils fragilisent l'ensemble et peuvent provoquer des brèches. Les ragondins sont aussi classés nuisibles pour l'agriculture, car ils s'attaquent aux cultures maraichères, aux champs de céréales...



alimentation

Le ragondin se nourrit de plantes aquatiques et de végétaux poussant en bordure de cours d'eau (roseaux, sagittaires, carex...). Il consomme aussi des racines, des céréales (blé, maïs), des légumes... Principalement herbivore, il consomme aussi des écrevisses et des moules d'eau douce à l'occasion.



reproduction

Apte à se reproduire dès l'âge de six mois, le ragondin est un animal prolifique. Il peut avoir deux à trois portées par an comportant jusqu'à sept petits. Ils boiront le lait de leur mère les huit premières semaines de leur vie. Celle-ci peut même les allaiter tous ensemble en nageant car ses huit mamelles sont situées sur les côtés de son ventre. La longévité du ragondin sauvage est de six ans environ. Ces animaux vivent en familles.



moyens de lutte

Le piégeage, les ultrasons, les appâts anti-rongeurs (mais nocifs pour l'environnement) sont utilisés selon les cas. Murs et clôtures sont aussi un moyen de protéger les cultures.

Les prédateurs du ragondin en Europe sont moins nombreux que ceux d'Amérique du Sud (jaguars, anacondas, caïmans, alligators...). Chez nous il est la proie de busards, de la chouette effraie des clochers, des renards, fouines, martres, blaireaux. Mais comme ceux-ci sont peu nombreux, les ragondins arrivent à proliférer.



Silure glane

Silurus glanis



distribution

Le silure est originaire d'Europe de l'Est. Il s'est répandu depuis les dernières décennies dans toute l'Europe, par les voies naturelles de communication entre les cours d'eau, les canaux, et son expansion a malheureusement été favorisée aussi par des passionnés de pêche qui l'ont introduit dans des plans d'eau fermés, comme par exemple, le lac du Salagou dans l'Hérault.

C'est le plus gros poisson d'eau douce avec l'esturgeon. Un spécimen record a atteint 2,85 m de long, pour 130 kg. Son espérance de vie avoisine les 40 ans.



habitat

Le silure affectionne de se poster sur le fond du plan d'eau ou du cours d'eau, sous les arbres immergés, dans les endroits encombrés, au bord sous les berges creuses, pour se reposer ou y attendre une proie à l'affût.



alimentation

Les alevins se nourrissent au début de plancton et de petits animaux (invertébrés, autres alevins...) puis à l'âge d'un an, ils mesurent en moyenne plus de 30 cm et adoptent un régime alimentaire très varié et opportuniste. Poissons, oiseaux, batraciens, moules, écrevisses... Toute créature vivant dans l'eau, ou s'aventurant sur l'eau, sur les berges (un oiseau qui vient boire, par exemple, ou un petit mammifère) peut être une proie. Le silure possède une gueule très large capable d'engloutir des animaux assez gros.

Cependant le silure n'a pas besoin de quantités énormes de nourriture quotidiennement pour grandir. On l'accuse par contre d'avoir un impact sur les espèces de poissons migrateurs (saumons, aloses...) qui se retrouvent bloquées en grand nombre à certains moments de leur parcours, créant des bancs de poissons dans lesquels le silure prélèverait de nombreuses proies.



reproduction

Le silure se reproduit à partir de l'âge de 5 ans, quand la température de l'eau atteint 18°C. Il pond en moyenne 20 000 œufs par kilo de son poids, sur un site de ponte peu profond, dans un endroit qu'il a dégagé, par exemple au milieu des roseaux. C'est le seul moment de l'année où on l'a vu devenir agressif envers l'homme.



moyens de
lutte

Pour l'instant le développement du silure n'est pas combattu par des pêches électriques ou à la ligne. En France, les règles régissant la gestion des populations de poissons dans les cours d'eau et plans d'eau ne sont pas partout les mêmes. Si les règlements imposent aujourd'hui dans certains endroits de ne pas relâcher les silures pêchés, il n'en est pas de même sur le reste du territoire, et les passionnés du silure le remettent à l'eau après l'avoir pêché.

Le silure a donc de beaux jours devant lui !



Écrevisse de Louisiane

Procambarus clarkii



distribution

L'écrevisse de Louisiane est l'une des plus présentes parmi les 5 espèces invasives à ce jour en France (écrevisse de Californie, américaine, calicot et juvénile). Elle vient de la partie sud-est des États-Unis d'Amérique. Cette écrevisse américaine a été introduite en France au cours des années 1970. Elle est devenue à ce jour une espèce nuisible dans notre réseau de rivières et plans d'eau. Cette espèce a la particularité d'être porteuse saine de la peste de l'écrevisse, une infection causée par un champignon. Cette maladie est souvent fatale à toute une population de crustacés. Ceci entraîne le déclin et souvent l'extinction de nos populations d'écrevisses indigènes au profit des envahisseuses.



habitat

L'écrevisse de Louisiane occupe les mêmes habitats que nos écrevisses indigènes, et même davantage. Elle affectionne les berges creuses qu'elle fragilise en les perforant de nombreuses galeries pour y habiter.

Cette écrevisse apprécie aussi les endroits encombrés, les fonds rocheux, toutes les zones où elle peut se cacher...

Elle peut vivre dans des eaux stagnantes, calmes (plan d'eau, marais, canaux...) tout comme elle a colonisé nos ruisseaux et rivières d'eau vive et froide.

L'écrevisse de Louisiane est capable de tolérer des périodes sèches de plus de quatre mois et des eaux stagnantes moins claires ou ayant une plus forte salinité que les espèces européennes



alimentation

L'écrevisse de Louisiane est omnivore.

Elle se nourrit de vers, d'invertébrés, peut saisir entre ses pinces des petits poissons vivants ou morts, des débris organiques ou végétaux. C'est un charognard aquatique. Elle peut aussi filtrer plancton et algues en suspension pour s'en nourrir.



reproduction

La taille maximale de l'écrevisse de Louisiane est de 120 mm, sa croissance est rapide. Elle vit au maximum 6 ans. Dès l'âge de 6 mois, elle va pouvoir se reproduire, en pondant entre 100 et 500 œufs. La ponte a lieu au printemps.

Ces œufs sont incubés et transportés contre son ventre dans un sac abdominal pendant 5 à 7 semaines. Les larves qui naîtront de ces œufs vont rester accrochées à leur mère pendant 8 jours environ, puis se débrouilleront seules.



moyens de lutte

C'est la pêche à la nasse qui est utilisée avec des appâts constitués de morceaux de viande ou de poisson. Le piège s'appelle une balance à écrevisse.

Mais il est quasiment impossible de se débarrasser de ces animaux résistants et prolifiques, quand ils ont colonisé un milieu aquatique.



Perruche à collier

Psittacula krameri



distribution

La perruche à collier est une grande perruche originaire d'Inde et d'Afrique qui se répand depuis les années 1970 en Europe de l'Ouest, notamment en Espagne, Portugal, France, Italie, Belgique, Allemagne, Royaume-Uni...

En France on trouve des colonies dans les grandes villes. On estime à plus de 10 000 individus leur population en 2023 pour toute la France. Une centaine d'oiseaux se seraient échappés d'une cage, lors d'un déchargement à l'aéroport d'Orly en 1976, d'autres proviendraient de l'aéroport de Roissy. Des colonies de perruches à collier se sont développées à côté de ces aéroports. Mais leur présence sur tout le territoire français a plus certainement pour origine certains propriétaires de perruches qui les ont relâchées ou laissé s'échapper.



habitat

Elle niche dans les trous, les creux des arbres ou parfois des abris fournis par les bâtiments. Elle entre en compétition avec d'autres espèces cavernicoles qui nichent dans les mêmes cavités : les chauve-souris, des oiseaux tels que la sitelle torchepot, beaucoup plus petite que la perruche à collier (laquelle a une envergure de 45 cm). En France, on rencontre des perruches en ville dans les zones boisées, les parcs.



alimentation

La perruche à collier est granivore et fructivore. Son bec lui permet d'ouvrir les fruits à coque (amandes, noix...), mais elle consomme une grande variété de graines, dont des céréales. Elle se nourrit aussi de jeunes pousses, de fruits, baies, et d'une grande diversité de végétaux.



reproduction

La perruche à collier est apte à se reproduire dès l'âge de deux ou trois ans. La période des amours se déroule du mois de mars à l'automne. La femelle pond entre 2 et 6 œufs. Elle les couve pendant 21 jours. Les oisillons seront nourris pendant 40 jours environ.

Elle se reproduit mieux là où les hivers sont doux et tempérés.



moyens de lutte

On teste actuellement les moyens de lutte suivants :

- L'effarouchement (faire peur aux oiseaux).
- L'empêchement de la reproduction (destruction des œufs)
- La capture ; le piégeage est assez technique, il faut savoir où placer les cages-pièges, pré-appâter, surveiller les captures. Il demande une grande connaissance du mode de vie des oiseaux.
- Le tir au fusil ; dans les zones où cela est possible, c'est ce qui donne les meilleurs résultats.



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



1

Tarente de Maurétanie



2

Fourmi Tapinoma



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



Abeille domestique



3



Castor



4



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



5

Abeille résinière géante



6

Anguille



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



7

Cistude d'Europe



8

Écrevisse à pattes blanches



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



Écureuil roux



9



Écrevisse de Louisiane

10



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



Frelon asiatique



11



12

Fourmi noire des jardins



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



13

Moustique tigre



**Écureuil
gris**



14



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



15

Lézard des murailles



16

Osmie



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



Humain



17



Ragondin

18



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



19

Perruche à collier



20

Silure



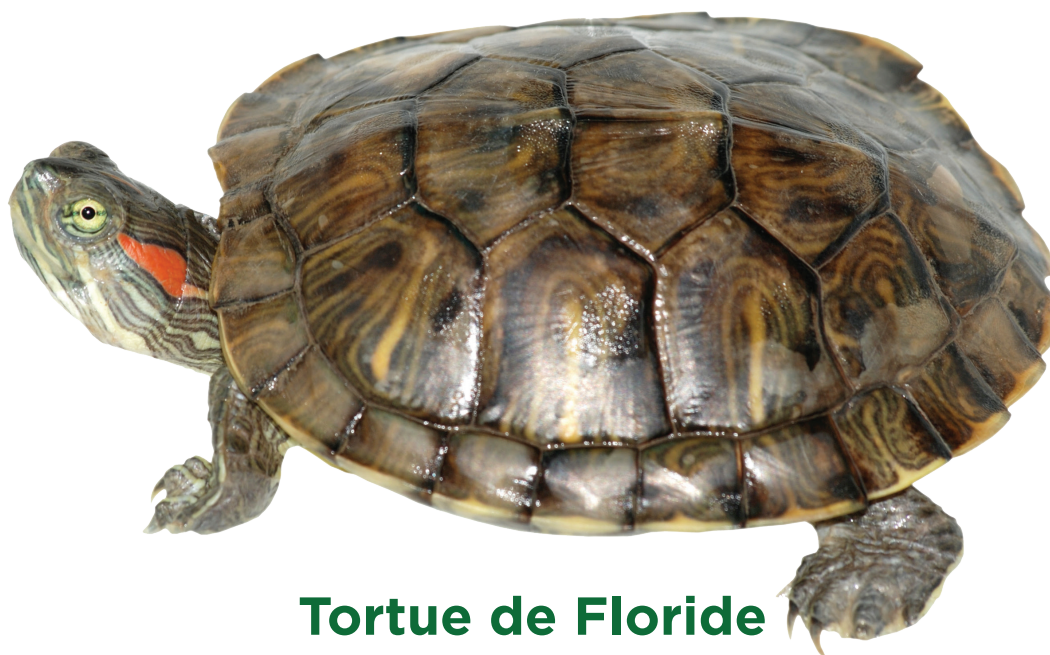
Photos des espèces invasives et impactées

à découper



Tamia de Sibérie

21



Tortue de Floride

22



Photos des espèces invasives et impactées

à découper



Écureuil roux



23



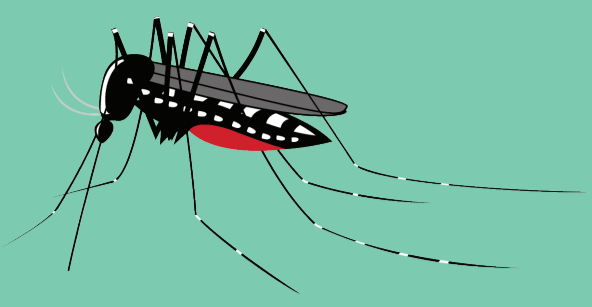
Sittelle torchepot

24








Solutions de l'association *espèce envahissante - espèce impactée*

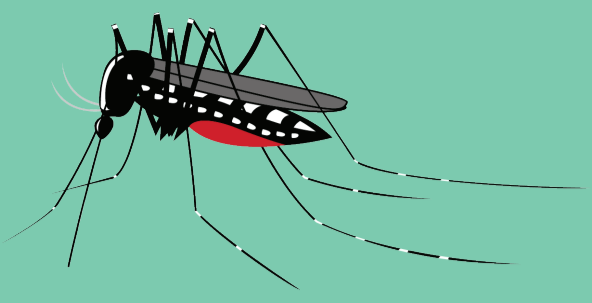
Espèce envahissante	Principale espèce impactée
1. Tarente de Maurétanie	15. Lézard des murailles
2. Fourmi Tapinoma	12. Fourmi noire des jardins
11. Frelon asiatique	3. Abeille domestique
18. Ragondin	4. Castor
5. Abeille résinière géante	16. Osmie
20. Silure	6. Anguille
22. Tortue de Floride	7. Cistude d'Europe
10. Écrevisse à pattes blanches	8. Écrevisse de Louisiane
14. Écureuil gris	9 ou 23. Écureuil roux
13. Moustique tigre	17. Humain
19. Perruche à collier	24. Sittelle torchepot
21. Tamia de Sibérie	9 ou 23. Écureuil roux



Espèces animales invasives




bouleversement dans la biodiversité

ANIMAUX	distribution	habitat	régime alimentaire	reproduction	moyens de lutte
 <p>Fourmi Tapinoma</p>					
 <p>Tamia de Sibérie</p>					
 <p>Tortue de Floride</p>					
 <p>Frelon asiatique</p>					
 <p>Ragondin</p>					
 <p>Silure</p>					



Espèces animales invasives


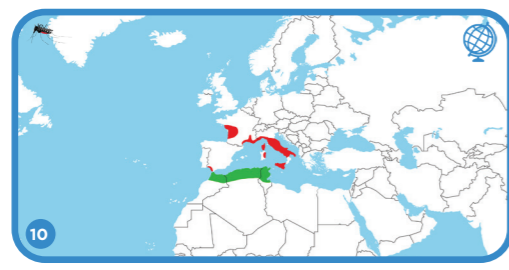





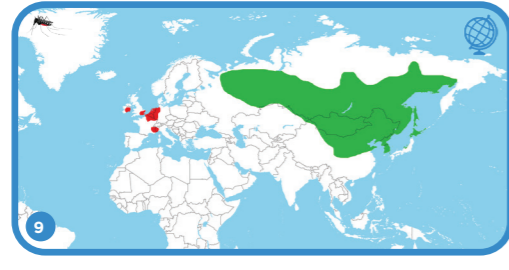


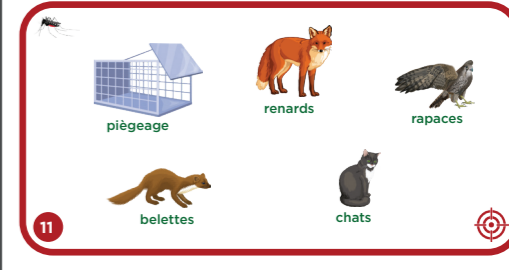

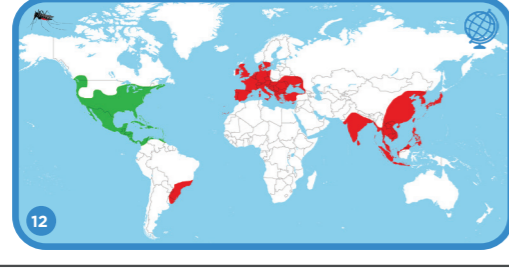

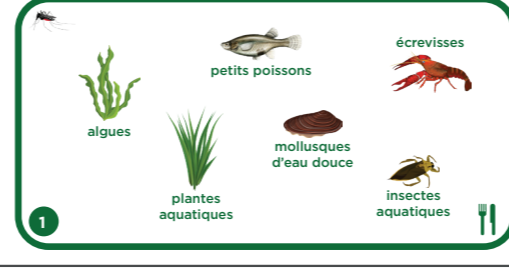


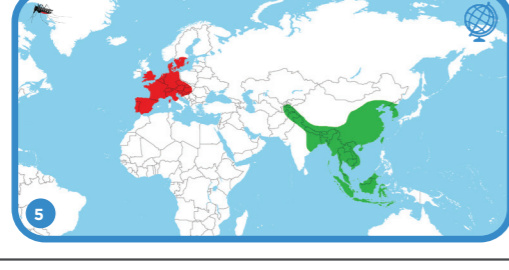

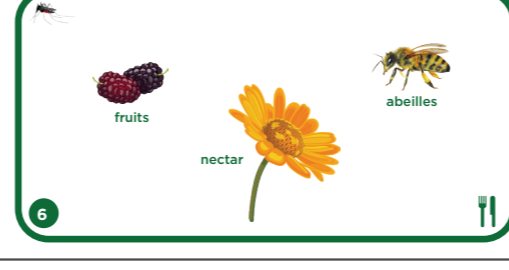

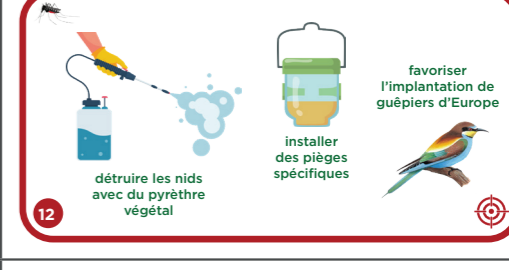

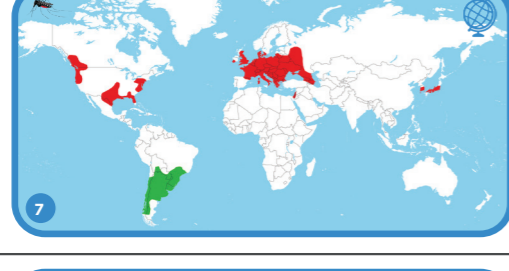

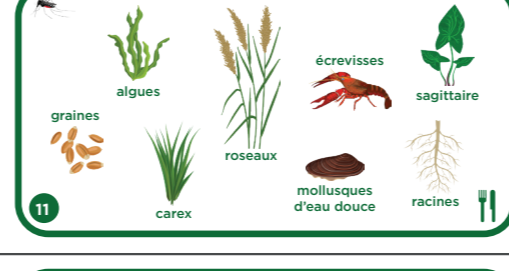
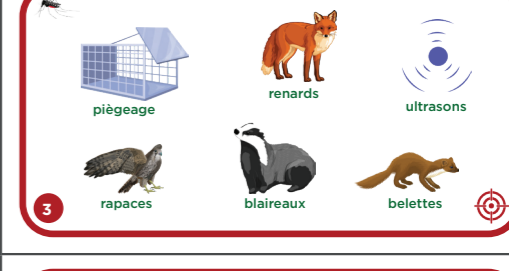

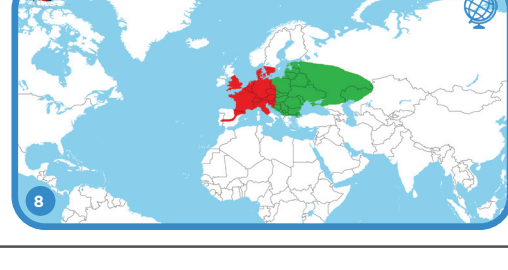

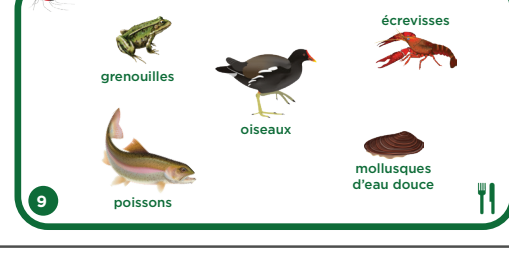
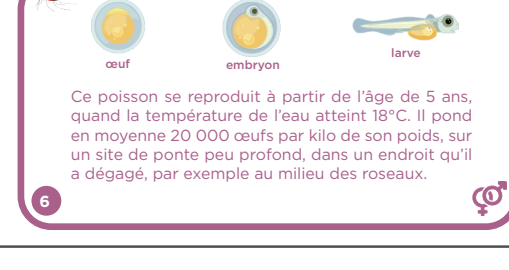
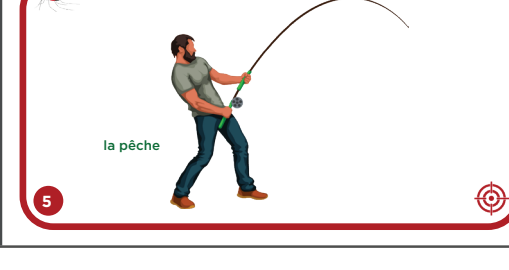
bouleversement dans la biodiversité

ANIMAUX	distribution	habitat	régime alimentaire	reproduction	moyens de lutte
 Moustique tigre					
 Écureuil gris					
 Abeille résinière géante					
 Tarente de Maurétanie					
 Écrevisse de Louisiane					
 Perruche à collier					



Espèces animales invasives

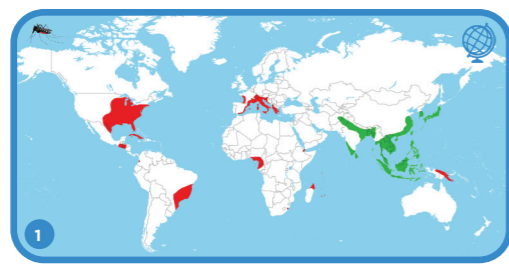

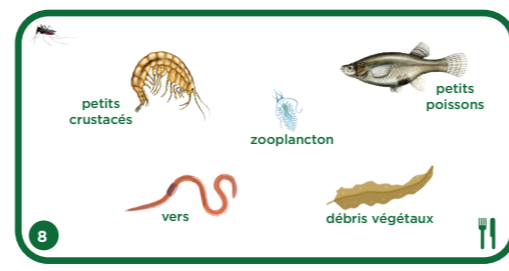
bouleversement dans la biodiversité

ANIMAUX	distribution	habitat	régime alimentaire	reproduction	moyens de lutte
 <p>Fourmi Tapinoma</p>	 <p>10</p>	 <p>8</p>	 <p>5</p>	 <p>Le couvain pondu par les reines est installé à l'abri de la pluie (sous les pierres, dallages, planches...). Ces insectes résistent bien au froid. Ils entrent en hibernation plus tard que les autres espèces et en sortent plus tôt. Ils ont ainsi une longueur d'avance pour accéder à la nourriture.</p> <p>3</p>	 <p>2</p>
 <p>Tamia de Sibérie</p>	 <p>9</p>	 <p>11</p>	 <p>7</p>	<p>Ce petit mammifère se reproduit au printemps et en été. La gestation dure entre 29 et 35 jours et les petits sont sevrés quand ils ont 2 mois.</p> <p>En une année il peut avoir 4 portées de 3 à 4 petits.</p> <p>12</p>	 <p>11</p>
 <p>Tortue de Floride</p>	 <p>12</p>	 <p>12</p>	 <p>1</p>	<p>La période de reproduction se déroule d'avril à juin, en fonction de la température, après l'hibernation. Le mâle effectue une parade nuptiale. Après l'accouplement, la femelle pondra entre 5 et 20 œufs dans un trou non loin de l'eau qu'elle creuse puis rebouche. L'éclosion des œufs se produit 60 à 80 jours après la ponte.</p> <p>5</p>	 <p>8</p>
 <p>Frelon asiatique</p>	 <p>5</p>	 <p>4</p>	 <p>6</p>	 <p>Une reine fondatrice stocke les cellules mâles dans une spermathèque et s'en sert pour féconder ses œufs. Elle donne naissance aux premières ouvrières. Ces insectes vont s'occuper des larves et vont aussi travailler à agrandir le nid. La reine consacre tout son temps à pondre (100 œufs par jour) et les ouvrières nourrissent les larves.</p> <p>1</p>	 <p>12</p>
 <p>Ragondin</p>	 <p>7</p>	 <p>9</p>	 <p>11</p>	<p>Apte à se reproduire dès l'âge de six mois, ce mammifère est un animal prolifique. Il peut avoir deux à trois portées par an comportant jusqu'à sept petits. Ils boiront le lait de leur mère les huit premières semaines de leur vie. Celle-ci peut même les allaiter tous ensemble en nageant car ses huit mamelles sont situées sur les côtés de son ventre.</p> <p>8</p>	 <p>3</p>
 <p>Silure</p>	 <p>8</p>	 <p>1</p>	 <p>9</p>	 <p>Ce poisson se reproduit à partir de l'âge de 5 ans, quand la température de l'eau atteint 18°C. Il pond en moyenne 20 000 œufs par kilo de son poids, sur un site de ponte peu profond, dans un endroit qu'il a dégagé, par exemple au milieu des roseaux.</p> <p>6</p>	 <p>5</p>



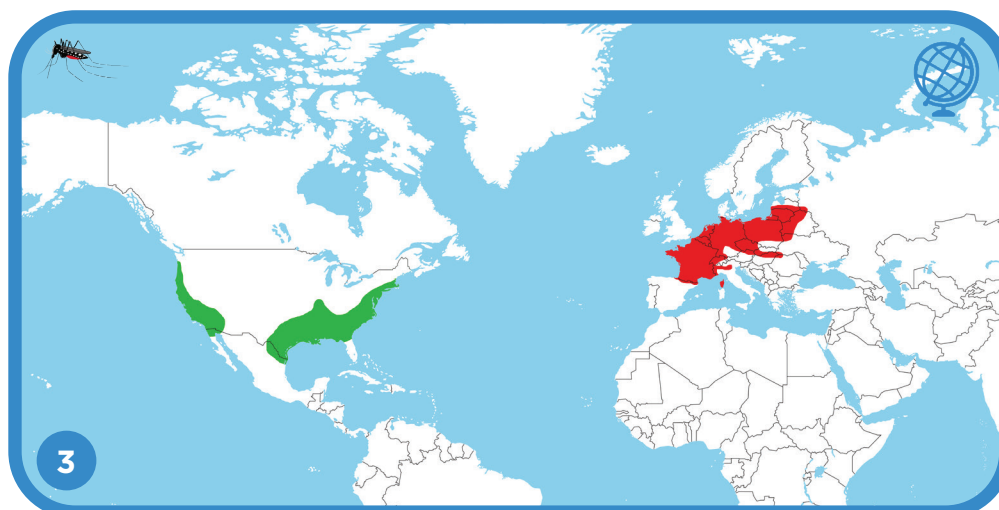
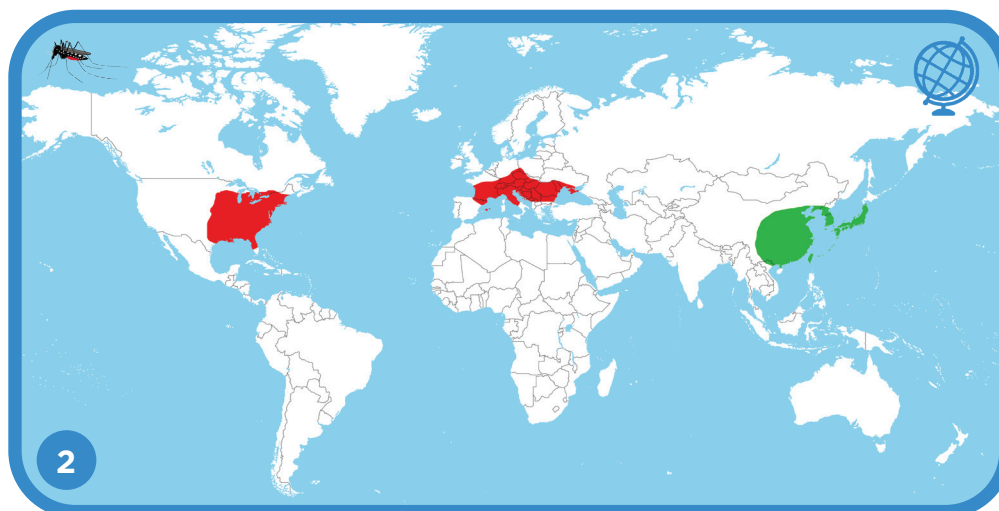
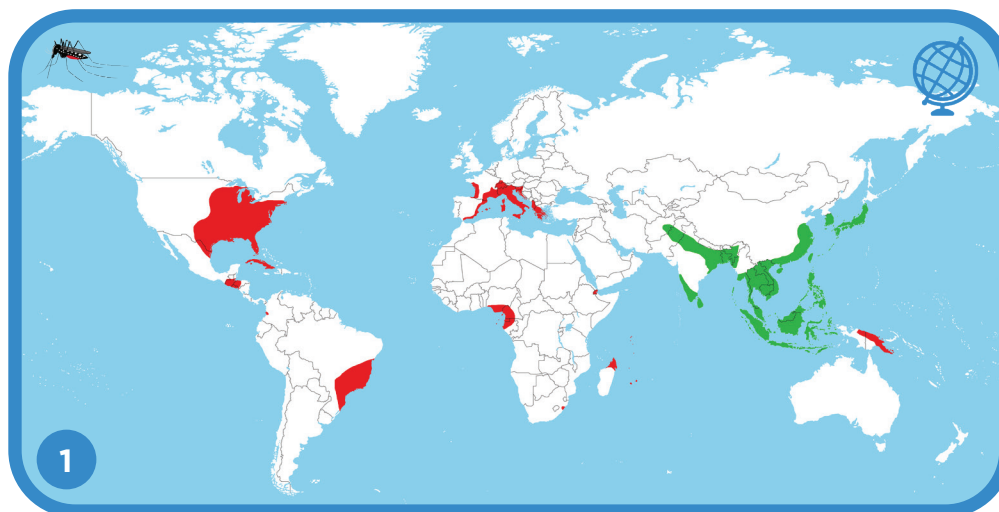
Espèces animales invasives

bouleversement dans la biodiversité

ANIMAUX	distribution	habitat	régime alimentaire	reproduction	moyens de lutte
 Moustique tigre				 Les œufs éclosent en quelques jours. Au début la larve vit la tête en bas, elle respire grâce à un tube qu'elle maintient à la surface de l'eau. Ensuite elle devient nymphe, aussi appelée puppe, qui rapidement se transforme en adulte. Une fois ses ailes sèches, l'insecte s'envole.	
 Écureuil gris				 La femelle aura dans l'année deux portées comportant 2 à 3 petits (parfois jusqu'à 6). La durée de la gestation est de 40 jours. La gestation, c'est le temps que mettent les petits à se développer dans le ventre de leur mère avant de naître.	
 Abeille résinière géante				 Dans des tiges creuses, l'insecte prépare plusieurs cavités. Il y fait des provisions de pollen pour assurer la nourriture de ses larves. Dans chaque cellule il pond un œuf. Les larves vont hiverner en consommant le pollen petit à petit. Au printemps, elles vont se transformer en nymphes puis en adultes au début de l'été.	
 Tarente de Maurétanie				 Ce lézard pond des œufs comme tous les reptiles, mais en petite quantité. Il pond deux œufs après s'être accouplé en avril, sous une pierre, ou dans une fissure. Ces œufs sont blancs et durs, mesurent environ 1 cm de diamètre. Ils éclosent au bout de 2 à 4 mois. Les petits mesurent de 30 à 50 mm à la naissance. Ils peuvent être dévorés par les adultes.	
 Écrevisse de Louisiane				 Dès l'âge de 6 mois, ce crustacé va pouvoir se reproduire, en pondant entre 100 et 500 œufs. La ponte a lieu au printemps. Ces œufs sont incubés et transportés contre son ventre dans un sac abdominal pendant 5 à 7 semaines. Les larves qui naîtront de ces œufs vont rester accrochées à leur mère pendant 8 jours environ, puis se débrouilleront seules.	
 Perruche à collier				 La femelle de cet oiseau pond entre 2 et 6 œufs. Elle les couve pendant 21 jours. Les oisillons seront nourris pendant 40 jours environ. Elle se reproduit mieux là où les hivers sont doux et tempérés.	

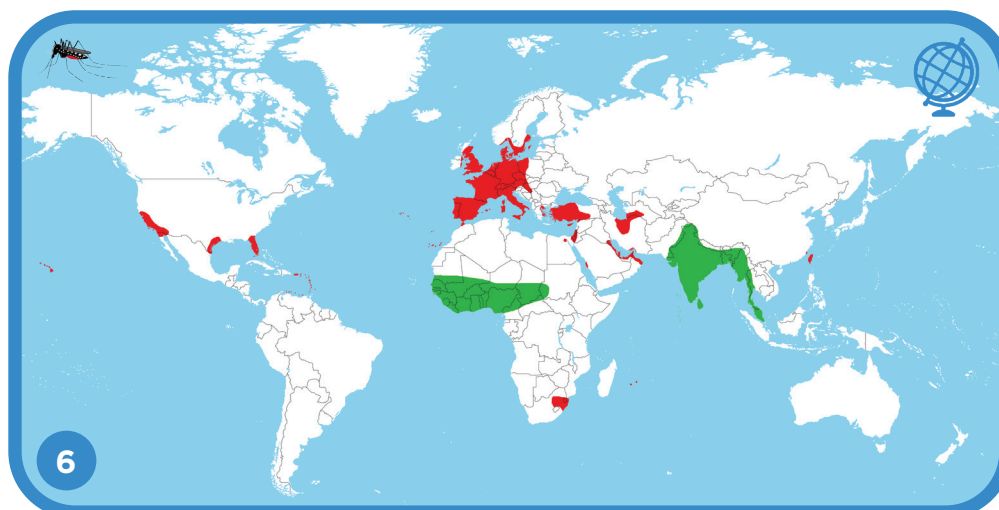
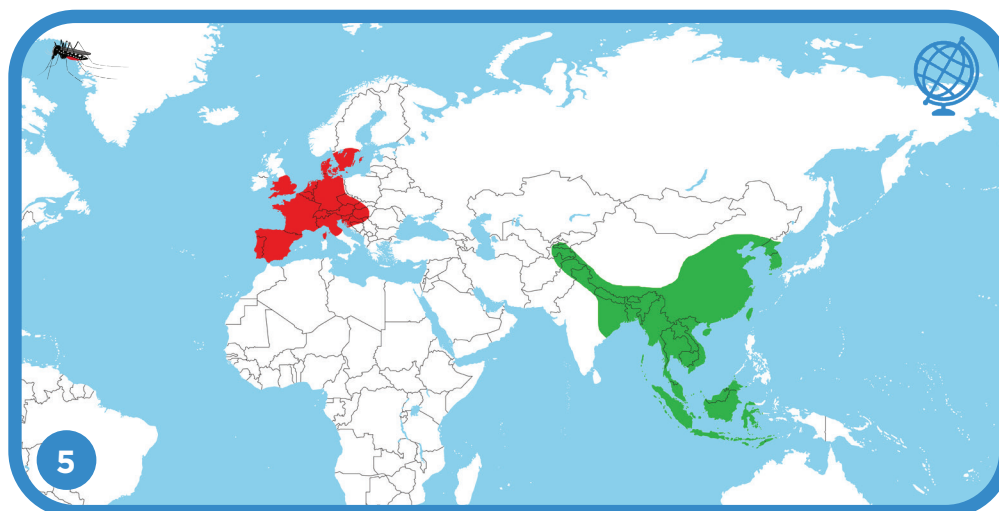
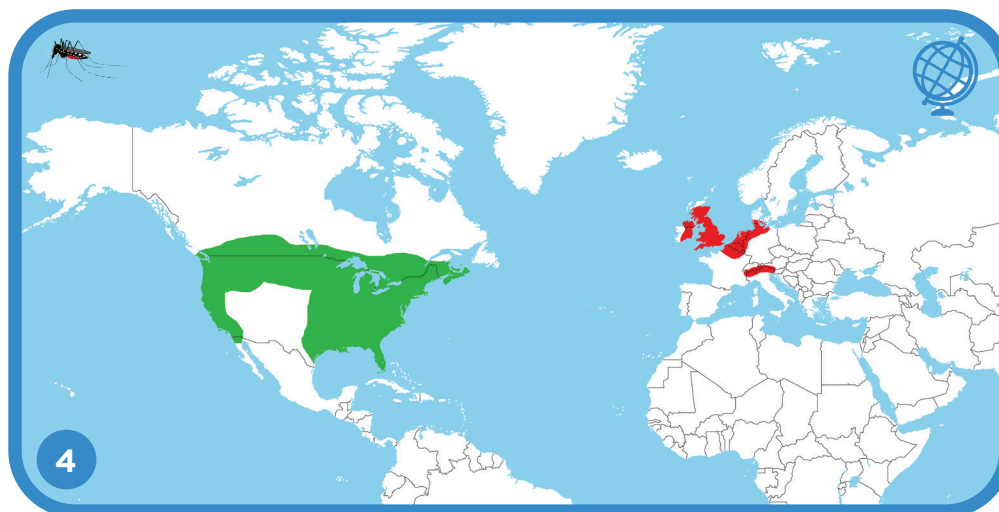


Cartes « distribution » à découper



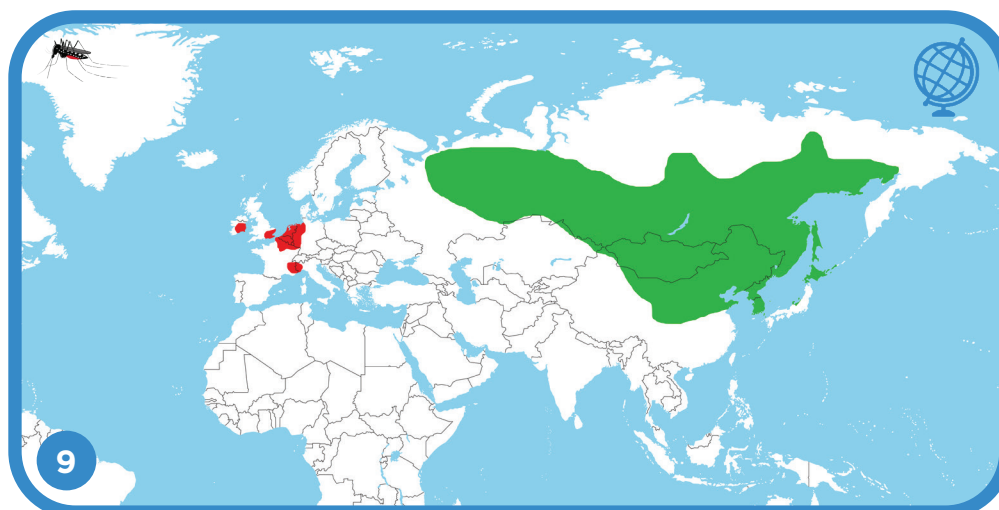
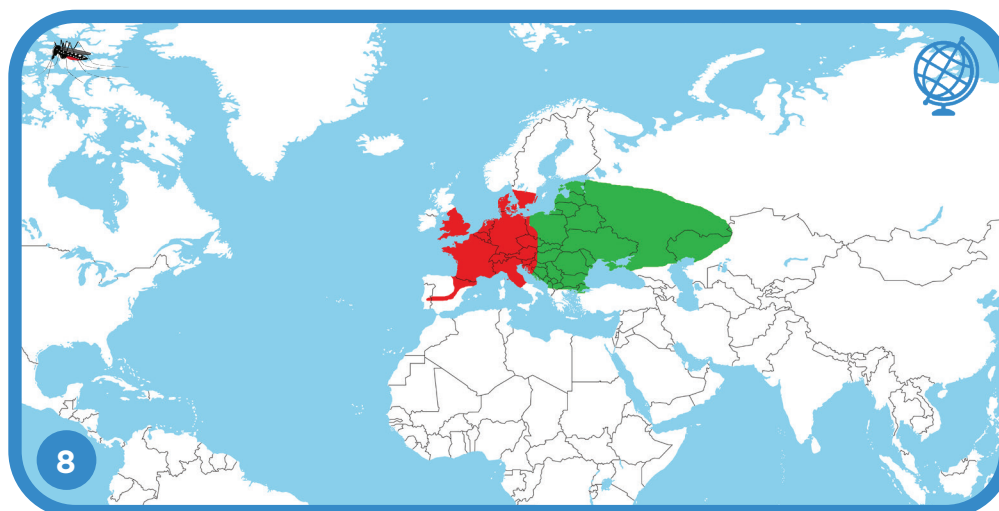
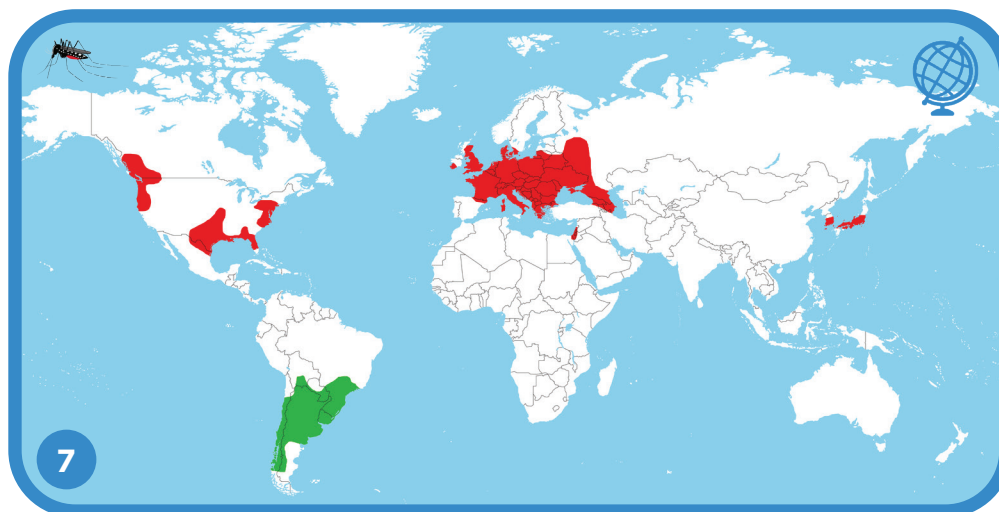


Cartes « distribution » à découper





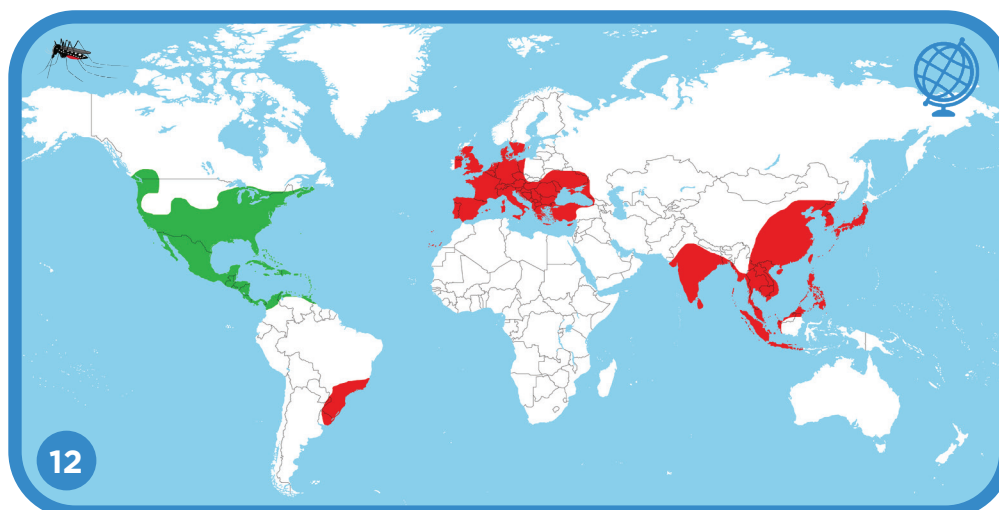
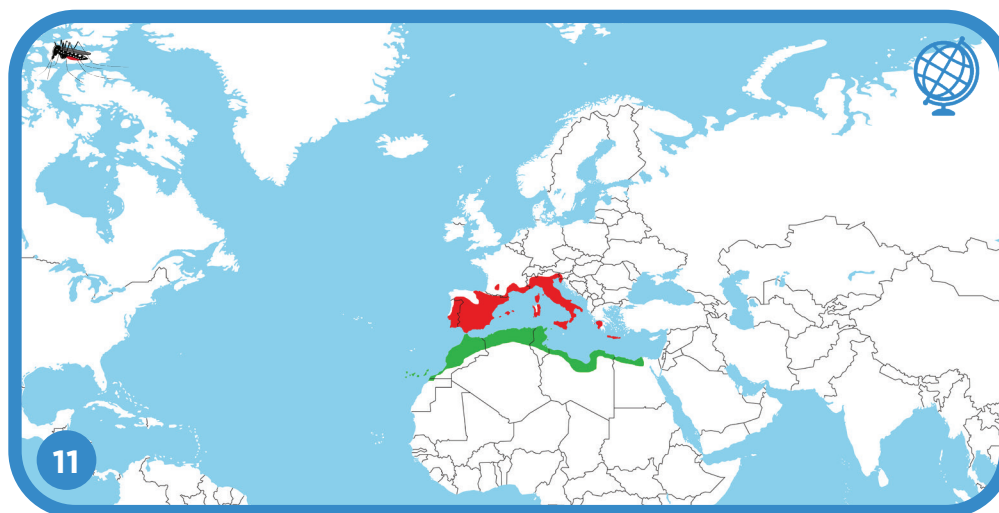
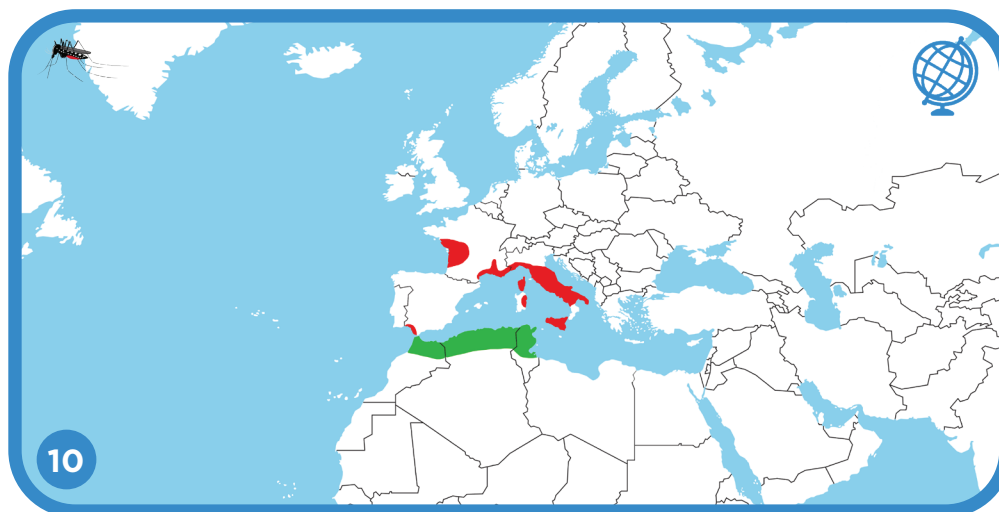
Cartes « distribution » à découper





Cartes « distribution »

à découper





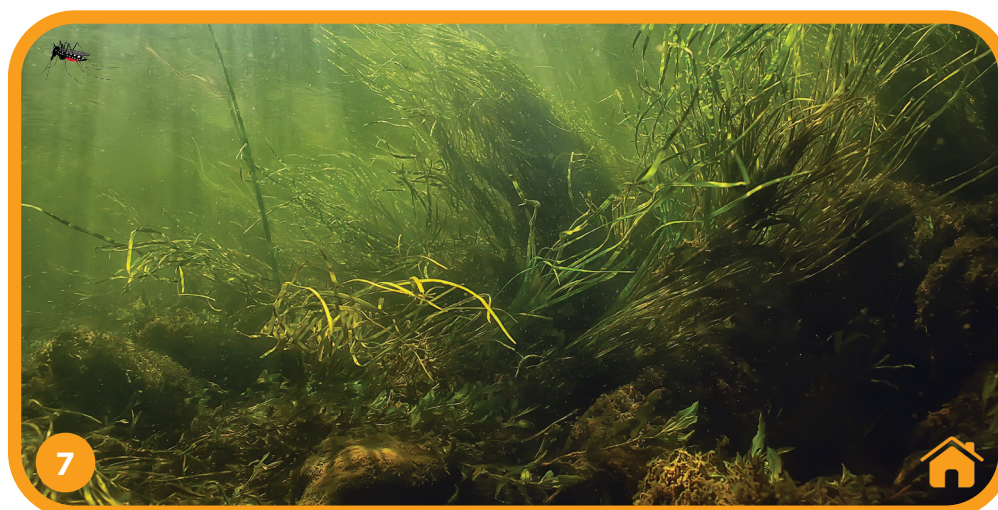
Cartes « habitat » à découper



3



5



7





Cartes « habitat » à découper





Cartes « habitat » à découper





Cartes « habitat »


à découper






Cartes « régime alimentaire » à découper






pollen
et nectar



sang
(femelles)



12








pollen
et nectar




10


petits
crustacés




zooplancton



petits
poissons




vers



débris végétaux


8





Cartes « régime alimentaire » à découper



 4

graines

bourgeons

noisettes

châtaignes

glands


insectes


écorces

champignons

œufs

petits fruits






 6

fruits

nectar

abeilles




 2


fruits et baies

graines

jeunes pousses

noix

amandes





Cartes « régime alimentaire » à découper



11

graines

algues

carex

roseaux

écrevisses

mollusques d'eau douce

sagittaire

racines



9

grenouilles

poissons

oiseaux

écrevisses

mollusques d'eau douce



7

graines

chenilles

glands

bourgeons

insectes

œufs

noisettes

fleurs



fruits et baies

châtaignes

escargots



Cartes « régime alimentaire » à découper

5

insectes morts




miellat de pucerons

graines

fruits et baies

légumes

végétaux

3

moustiques

coléoptères




grillons

papillons de nuit

araignées

mouches

mille-pattes

1

algues


petits poissons

écrevisses

plantes aquatiques

mollusques d'eau douce

insectes aquatiques



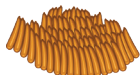


Cartes « reproduction »

à découper



œufs



larve



nymphe



Les œufs éclosent en quelques jours. Au début la larve vit la tête en bas, elle respire grâce à un tube qu'elle maintient à la surface de l'eau. Ensuite elle devient nymphe, aussi appelée pupe, qui rapidement se transforme en adulte. Une fois ses ailes sèches, l'insecte s'envole.

10



œuf



larve



nymphe



Dans des tiges creuses, l'insecte prépare plusieurs cavités. Il y fait des provisions de pollen pour assurer la nourriture de ses larves. Dans chaque cellule il pond un œuf. Les larves vont hiverner en consommant le pollen petit à petit. Au printemps, elles vont se transformer en nymphes puis en adultes au début de l'été.

4



Dès l'âge de 6 mois, ce crustacé va pouvoir se reproduire, en pondant entre 100 et 500 œufs. La ponte a lieu au printemps.

Ces œufs sont incubés et transportés contre son ventre dans un sac abdominal pendant 5 à 7 semaines. Les larves qui naîtront de ces œufs vont rester accrochées à leur mère pendant 8 jours environ, puis se débrouilleront seules.

2





Cartes « reproduction » à découper



La femelle aura dans l'année deux portées comportant 2 à 3 petits (parfois jusqu'à 6).

La durée de la gestation est de 40 jours. La gestation, c'est le temps que mettent les petits à se développer dans le ventre de leur mère avant de naître.

11



œuf



larve



nymphe



Une reine fondatrice stocke les cellules mâles dans une spermathèque et s'en sert pour féconder ses œufs. Elle donne naissance aux premières ouvrières. Ces insectes vont s'occuper des larves et vont aussi travailler à agrandir le nid. La reine consacre tout son temps à pondre (100 œufs par jour) et les ouvrières nourrissent les larves.

1



La femelle de cet oiseau pond entre 2 et 6 œufs.

Elle les couve pendant 21 jours. Les oisillons seront nourris pendant 40 jours environ.

Elle se reproduit mieux là où les hivers sont doux et tempérés.

9





Cartes « reproduction » à découper



Apte à se reproduire dès l'âge de six mois, ce mammifère est un animal prolifique. Il peut avoir deux à trois portées par an comportant jusqu'à sept petits. Ils boiront le lait de leur mère les huit premières semaines de leur vie. Celle-ci peut même les allaiter tous ensemble en nageant car ses huit mamelles sont situées sur les côtés de son ventre.

8



œuf



embryon



larve

Ce poisson se reproduit à partir de l'âge de 5 ans, quand la température de l'eau atteint 18°C. Il pond en moyenne 20 000 œufs par kilo de son poids, sur un site de ponte peu profond, dans un endroit qu'il a dégagé, par exemple au milieu des roseaux.

6



Ce petit mammifère se reproduit au printemps et en été. La gestation dure entre 29 et 35 jours et les petits sont sevrés quand ils ont 2 mois.

En une année il peut avoir 4 portées de 3 à 4 petits.

12





Cartes « reproduction » à découper



Le couvain pondu par les reines est installé à l'abri de la pluie (sous les pierres, dallages, planches...). Ces insectes résistent bien au froid. Ils entrent en hibernation plus tard que les autres espèces et en sortent plus tôt. Ils ont ainsi une longueur d'avance pour accéder à la nourriture.

3



Ce lézard pond des œufs comme tous les reptiles, mais en petite quantité. Il pond deux œufs après s'être accouplé en avril, sous une pierre, ou dans une fissure. Ces œufs sont blancs et durs, mesurent environ 1 cm de diamètre. Ils éclosent au bout de 2 à 4 mois. Les petits mesurent de 30 à 50 mm à la naissance.

Ils peuvent être dévorés par les adultes.

7



La période de reproduction se déroule d'avril à juin, en fonction de la température, après l'hibernation. Le mâle effectue une parade nuptiale. Après l'accouplement, la femelle pondra entre 5 et 20 œufs dans un trou non loin de l'eau qu'elle creuse puis rebouche. L'éclosion des œufs se produit 60 à 80 jours après la ponte.

5





Cartes « moyens de lutte » à découper



7

insecticide spécifique

lézards

chauves-souris

pièges

hirondelles

pulvérisation de larvicide

éviter les eaux stagnantes



10

privilégier des tiges en bambou pour les hôtels à insectes

éviter de planter des sophoras du Japon



9

piégeage dans des nasses



Cartes « moyens de lutte » à découper



piégeage



renards



chasse



martres



chats

1



détruire les nids
avec du pyrèthre
végétal



installer
des pièges
spécifiques

favoriser
l'implantation de
guépriers d'Europe



12



capture



destruction
les œufs



chasse

l'effarouchement
(leur faire peur)



4





Cartes « moyens de lutte » à découper



piègeage



renards



ultrasons



rapaces



blaireaux



belettes

3



la pêche



5



piègeage



renards



rapaces



belettes



chats

11





Cartes « moyens de lutte » à découper





 utiliser des
appâts toxiques

assécher
la terre 

 ébouillanter
les nids 

2







espèce
protégée ! 

6





 pièger



communiquer pour
stopper les rejets
dans la nature 

8



Solution des cartes numérotées dans les tableaux

ANIMAUX	distribution	habitat	régime alimentaire	reproduction	moyens de lutte
 Fourmi Tapinoma	10	8	5	3	2
 Tamia de Sibérie	9	11	7	12	11
 Tortue de Floride	12	12	1	5	8
 Frelon asiatique	5	4	6	1	12
 Ragondin	7	9	11	8	3
 Silure	8	1	9	6	5
 Moustique tigre	1	3	12	10	7
 Écureuil gris	4	2	4	11	1
 Abeille résinière géante	2	5	10	4	10
 Tarente de Maurétanie	11	10	3	7	6
 Écrevisse de Louisiane	3	7	8	2	9
 Perruche à collier	6	6	2	9	4



4. Pour chaque espèce invasive, retrouve le ou les moyen(s) de lutte correspondant(s) :

A piège spécifique	B renards	C éviter les eaux stagnantes	D ultrasons
E rapaces	F piège spécifique	G chauves-souris	
H piège spécifique	I casser les œufs	J piège spécifique	K insecticide spécifique



Livret d'accompagnement

Prénom :

1. Entoure ce qui caractérise une espèce invasive :

Elle colonise le territoire au dépens d'autres espèces.

Elle est toujours agressive envers les autres espèces.

Elle constitue un danger pour d'autres espèces, soit parce qu'elle s'en nourrit, qu'elle leur transmet des maladies ou prend leurs ressources.

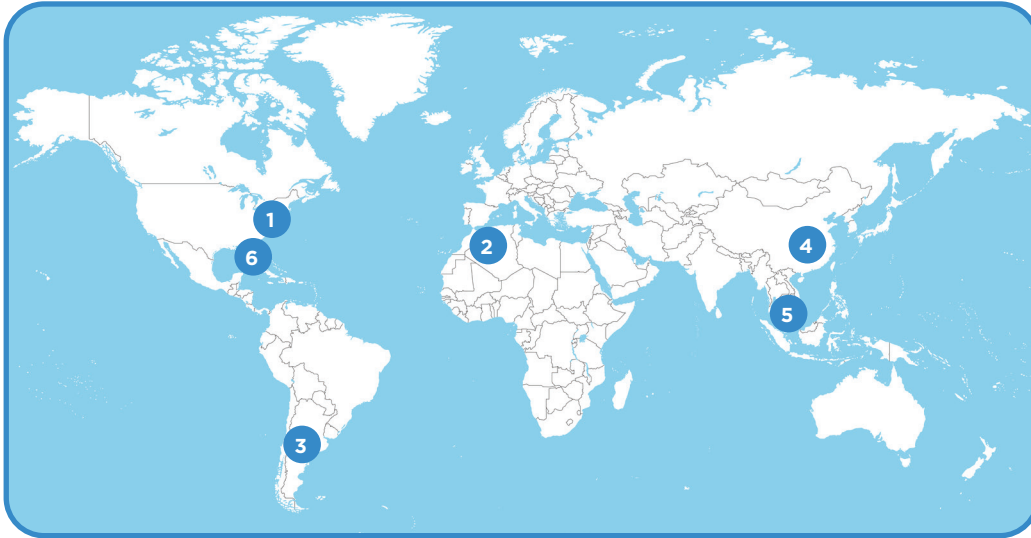
Elle arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire.

Elle est très utile au milieu qu'elle envahit.





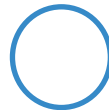
2. Retrouve le lieu d'origine (numéro) de chacune de ces espèces invasives désormais présentes en France métropolitaine :



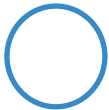
ragondin



tortue de Floride



moustique tigre



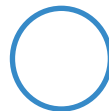
tarente de Maurétanie



écrevisse de Louisiane



frelon asiatique



perruche à collier



castor



fourmi Tapinoma



écureuil roux



silure



abeille domestique



moustique commun



cistude d'Europe



écureuil gris



frelon asiatique



anguille



abeille résinière géante



tarente de Maurétanie



osmie



lézard des murailles



4. Pour chaque espèce invasive, retrouve le ou les moyen(s) de lutte correspondant(s) :

A piège spécifique

B renards

C éviter les eaux stagnantes

D ultrasons

E rapaces

F piège spécifique

G chauves-souris

H piège spécifique

I casser les œufs

J piège spécifique

K insecticide spécifique



A - C - G - K



B - D - E - H



J

Livret d'accompagnement

Prénom :

SOLUTION

1. Entoure ce qui caractérise une espèce invasive :

Elle colonise le territoire au dépens d'autres espèces.

Elle est toujours agressive envers les autres espèces.

Elle constitue un danger pour d'autres espèces, soit parce qu'elle s'en nourrit, qu'elle leur transmet des maladies ou prend leurs ressources.

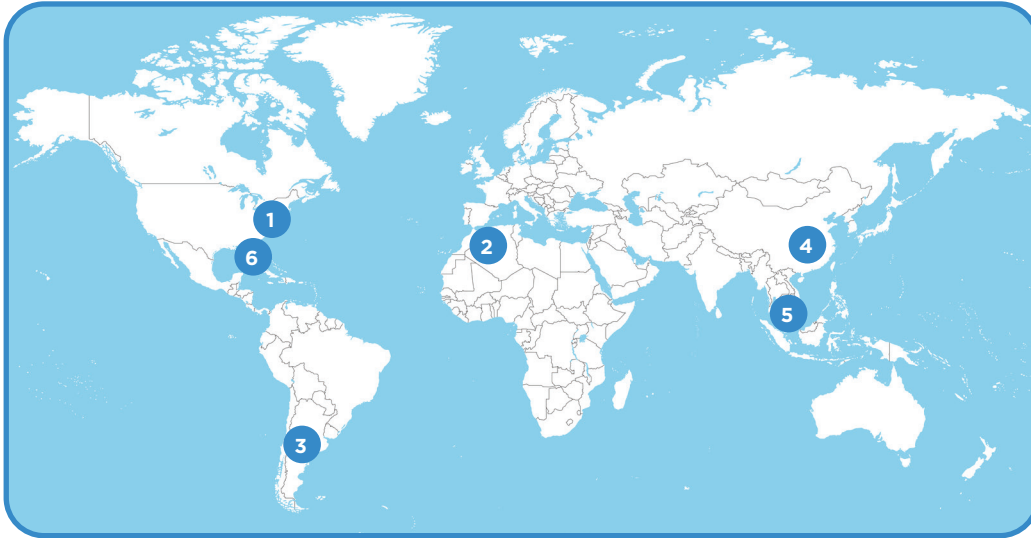
Elle arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire.

Elle est très utile au milieu qu'elle envahit.





2. Retrouve le lieu d'origine (numéro) de chacune de ces espèces invasives désormais présentes en France métropolitaine :



3

ragondin



6

tortue de Floride



5

moustique tigre



2

tarente de Maurétanie



1

écrevisse de Louisiane



4

frelon asiatique

3. Entoure les espèces envahissantes :



perruche à collier

castor



fourmi Tapinoma



écureuil roux



silure



abeille domestique



moustique commun



cistude d'Europe



écureuil gris



frelon asiatique



anguille



abeille résinière géante



tarente de Maurétanie



osmie



lézard des murailles



Espèces animales invasives

bouleversement dans la biodiversité

Conception pédagogique : Patrice REYNARD et Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

Conception graphique : Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

Édition : [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Crédits iconographiques

Logo de l'outil - moustique tigre : © Suz7 / Shutterstock.com
Icône distribution : © Mr_Vector / Stock.adobe.com
Icône habitat : © ipapun / CC BY 3.0 (source : [commons.wikimedia.org](#))
Icône alimentation : [openclipart.org](#) / domaine public
Icône reproduction : © fjstudio / [www.flaticon.com](#)
Icône moyens de lutte : © babsy17 / Shutterstock.com
Moustique tigre (photo) : © Danut Vieru / Shutterstock.com
Abeille résinière géante : © Alik Mulikov / Shutterstock.com
Frelon asiatique : © Brais Seara / Shutterstock.com
Tortue de Floride : © Pan Xunbin / Shutterstock.com
Écureuil gris : © IrinaK / Shutterstock.com
Tamia de Sibérie : © Albert Beukhof / Shutterstock.com
Fourmi Tapinoma : © ipapun / CC BY 4.0 (source : [commons.wikimedia.org](#))
Tarente de Maurétanie : © Federico.Crovetto / Shutterstock.com
Ragondin : © photomaster / Shutterstock.com
Silure : © photomaster / Shutterstock.com
Écrevisse de Louisiane : © masa44 / Shutterstock.com
Perruche à collier : © Hari Gopalakrishnen / Shutterstock.com
Paire de ciseaux : © nice17 / Shutterstock.com
Abeille domestique : © irin-k / Shutterstock.com
Castor : © Jody Ann / Shutterstock.com
Anguille : © vanchai / Shutterstock.com
Cistude d'Europe : © fotomaster / [stock.adobe.com](#)
Écrevisse à pattes blanches : © 4Max / Shutterstock.com
Écureuil roux : © Eric Isselee / Shutterstock.com
Fourmi noire des jardins : © Paulrommer SL / Shutterstock.com
Lézard des murailles : © Federico.Crovetto / Shutterstock.com
Osmie : © unpict / Shutterstock.com
Bébé : © New Africa / Shutterstock.com
Sittelle torchepot : © clarst5 / Shutterstock.com
Fond de carte du monde : © Fourleaflover / Shutterstock.com
Nid de fourmis : © Hans wrang / Shutterstock.com
Terrier de tamia : © ANDY RELY / Shutterstock.com
Étang à tortue : © alexkich / Shutterstock.com
Terrier de ragondin : © stanga / Shutterstock.com
Fond de rivière (silure) : © Away / Shutterstock.com
Piscine avec bouée : © Andrew Angelov / Shutterstock.com
Fond de pot avec eau : © Giovanni Seabra Baylao / Shutterstock.com
Mare : © Miteng Pa / Shutterstock.com
Vieux pneu plein d'eau : © ThamKC / Shutterstock.com
Nid d'écureuil : © Joseph Scott Photography / Shutterstock.com
Nid abeille résinière : © Maleo / Shutterstock.com
Mur en pierres : © minik / Shutterstock.com
Fond de rivières avec algues : © Kichigin / Shutterstock.com
Nid de perruche : © sunakri / Shutterstock.com
Insecte mort : © Somwang Asawinulankul / Shutterstock.com
Puceron : © Nicolas Primola / Shutterstock.com
Miellat : © Good Job / Shutterstock.com
Graines : © BRO.vector / Shutterstock.com
Mûres : © MVshop / Shutterstock.com
Courge : © GreenSkyStudio / Shutterstock.com
Branche de végétal : © Vik Y / [Fotolia.com](#)
Chenille : © Kareemovic / Shutterstock.com
Branche avec bourgeons : © anitapol / Shutterstock.com
Coléoptère : © Kazakova Maryia / Shutterstock.com
Gland : © so.ni.ka / Shutterstock.com
Œufs : © Siberian Art / Shutterstock.com
Fleur : © SIRITAT TECHAPHALOKUL / Shutterstock.com



Espèces animales invasives

bouleversement dans la biodiversité



Noisettes : © Real Vector / Shutterstock.com
Châtaignes : © pikepicture / Shutterstock.com
Escargot : © Mewlish art / Shutterstock.com
Algue : © Yakubovich Ekaterina / Shutterstock.com
Petit poisson : © Florence Dellerie
Carex : © Ederella / Shutterstock.com
Mollusque d'eau douce : © KittyVector / Shutterstock.com
Nèpe : © meechai39 / Shutterstock.com
Écrevisse : © YUKIHIRO KAWAGUCHI / Shutterstock.com
Abeille : © AnykeyR / Shutterstock.com
Roseaux : © itsmokko / Shutterstock.com
Sagittaire : © Khoirul yaqin / Shutterstock.com
Racines : © © Havryliuk-Kharzhevskya / Shutterstock.com
Grenouille : © Florence Dellerie
Truite : © Artem Efimov / Shutterstock.com
Poule d'eau : © ChWeiss / Shutterstock.com
Goutte de sang : © 2Kdesigns / Shutterstock.com
Écorces : © Victoria Sergeeva / Shutterstock.com
Champignons : © alexdndz / Shutterstock.com
Grillon : © nicemyphoto / Shutterstock.com
Araignée : © Natykach Nataliia / Shutterstock.com
Papillon de nuit : © Nadzeya Kavalkova / Shutterstock.com
Mouche : © Angel Lina / Shutterstock.com
Mille-pattes : © AOTTORIO / Shutterstock.com
Gammare : © Florence Dellerie
Ver : © Hennadii H / Shutterstock.com
Zooplancton : © Macrovector / Shutterstock.com
Débris végétal : © Yakubovich Ekaterina / Shutterstock.com
Noix : © Volha Valadzionak / Shutterstock.com
Amande : © Kids Station / Shutterstock.com
Cycle de la fourmi : © Sakurra / Shutterstock.com
Cycle de la tortue : © Macrovector / Shutterstock.com
Cycle du frelon : © AOTTORIO / Shutterstock.com
Cycle du poisson : © Kazakova Maryia / Shutterstock.com
Cycle du moustique : © SIRITAT TECHAPHALOKUL / Shutterstock.com
Cycle de l'abeille : © VectorMine / Shutterstock.com
Appat pour fourmi : © Leonik Natalia / Shutterstock.com
Panneau interdit : © hanss / Shutterstock.com
Bouilloire : © Simply Amazing / Shutterstock.com
Pièges cage et piège à frelons : © ivector / Shutterstock.com
Belette : © SaveJungle / Shutterstock.com
Renard : © Shchasny / Shutterstock.com
Chat : © Eugenia Cherubini / Shutterstock.com
Rapace : © Hennadii H / Shutterstock.com
Silhouette tortue : © KatarinaF / Shutterstock.com
Pulvérisateur : © hvostik / Shutterstock.com
Guêpier : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Blaireau : © AnnstasAg / Shutterstock.com
Ultrason : © OLDMAN99 / Shutterstock.com
Pêcheur : © IfH / Shutterstock.com
Insecticide : © Alfmaler / Shutterstock.com
Lézard : © Ekaterina Gerasimchuk / Shutterstock.com
Chauve-souris : © Maquiladora / Shutterstock.com
Piège à moustique : © VectorVicePhoto / Shutterstock.com
Hirondelle : © Johnny Dream / Shutterstock.com
Avion pulvérisateur : © Vector Tradition / Shutterstock.com
Chasseur : © Hennadii H / Shutterstock.com
Tiges de bambous : © Victoria Sergeeva / Shutterstock.com
Sophora du Japon : © Epine / Shutterstock.com
Silhouette de tarente : © mirabile / Shutterstock.com
Nasse : © Nsit / Shutterstock.com
Œuf cassé : © HappyPictures / Shutterstock.com
Mégaphone : © Hafid Firman / Shutterstock.com
Moustique tigre (livret) : © Monster_Design / Shutterstock.com
Ragondin (livret) : © Liliya Butenko / Shutterstock.com
Écrevisse (livret) : © dohtoor / Shutterstock.com
Fille pensive : © Kastoluzza / Shutterstock.com
Tampon solution : © ducu59us / Shutterstock.com