

03-01 On a remarqué lors de la sortie la présence d'êtres vivants, mais ils ne sont pas répartis de façon uniforme.

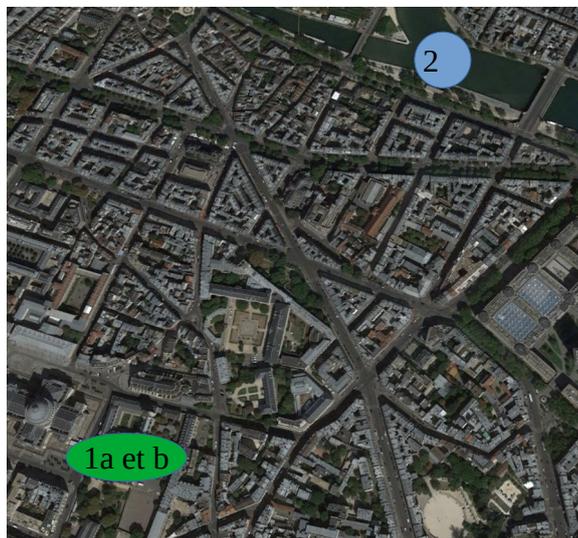
Comment expliquer la répartition des êtres vivants

Utilise la vue aérienne ci-dessus pour localiser les écosystèmes aériens et aquatique à étudier.

Tu listeras ensuite les composantes de chacun d'eux dans le tableau fourni.

Tu as à ta disposition :

- Des instruments de mesure : **thermomètre, boussole, hygromètre, luxmètre**
- un instrument d'observation : **loupe.**
- des documents pour remplir le tableau concernant l'écosystème n°2.



Documents écosystème n°2 :(10 fiches à étudier seul ou en groupes)

Peu visible, la flore aquatique est essentielle pour l'écosystème du fleuve. non seulement elle oxygène les fleurs, mais les sagittaires, potamots, élodées ou rubaniers qui la composent permettent également aux poissons de déposer leurs œufs, puis servent de refuge à leurs alevins.

Il y a 50 ans, il ne restait plus que 4 ou 5 espèces de poissons dans la Seine. Aujourd'hui, on en recense une vingtaine largement représentée et une dizaine plus rares. On trouve ainsi à nouveau gardons, tanches, gougeons, ablettes, mais aussi truites, perches, brochets ou anguilles. La présence de ces espèces est pour l'essentiel naturelle. En revanche, les poissons-chats et les silures sont des espèces étrangères. Ces derniers, voraces carnivores, ont été introduits en 1980 pour lutter contre la prolifération des brèmes et des écrevisses américaines. Des individus de 2 m et pesant 50 kg ne sont pas rares ! On trouve aussi dans la seine de nombreux autres types d'animaux comme des larves de demoiselles, des dytiques et des Corbicules.

Milieu (localisation)	Être(s) vivant(s) (composantes vivantes)	Nature du milieu(aérien, aquatique, nature du sol...)	Température (en °C)	Intensité lumineuse (en Lux)	Hygrométrie (en%)	libre
1a						
1b						
2			Environ 22°C en Septembre			

Propose un lien entre les conditions d'un milieu et ses habitants vivants. Tu utiliseras des exemples et formuleras tes réponses sous forme d'hypothèses(Je suppose que...)

Coup de pouce → Pose toi des questions sur les êtres vivants trouvés : « que mangent ils ? Que respirent ils ? Comment se déplacent ils ? ». Tu dois justifier la présence des êtres vivants dans l'écosystème où tu les as vus.

ANNEXE : Quelques habitants de la Seine.

Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

01- La corbicule est un mollusque bivalve à la coquille triangulaire, bombée et marquée de stries parallèles au bord de la coquille. Sa taille peut atteindre 45 mm mais dépasse rarement 30 mm. Sa couleur varie du jaune pâle au brun foncé.

Originaires d'Asie et d'Afrique, la corbicule était totalement inconnue en Europe jusqu'au début des années 80. C'est en 1981 que sa présence est observée pour la première fois dans l'estuaire de la Dordogne. Elle est repérée en Allemagne en 1984 et en Espagne en 1989. Vingt ans après, la corbicule a conquis toutes les eaux européennes, des canaux aux rivières et des étangs aux fleuves.

Comment les corbicules ont-elles atteint les cours d'eau européens, à des milliers de kilomètres de leurs sites d'origine ? En se retrouvant par hasard dans l'eau de ballast des navires au long cours. Les réseaux de canaux ont ensuite permis à l'espèce de coloniser l'ensemble des bassins-versants européens. Les larves et les jeunes individus ont le pouvoir de se fixer temporairement sur des supports flottants, bateaux ou particules. Ils dérivent aussi dans le sillage des bateaux, portés par les filaments visqueux qu'ils sécrètent.

L'installation de la corbicule dans les fleuves français ne semble pas avoir eu d'impact écologique important. Ils se nourrissent de fines particules de matière en suspension dans l'eau. Son très grand pouvoir filtrant (plus d'un litre d'eau par jour) aurait même conduit à l'éclaircissement de l'eau dans certains cours d'eau.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

02- Le caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*) est un insecte de l'ordre des Odonates, dont les libellules font aussi partie. Il appartient au sous-ordre des Demoiselles qui regroupe des insectes au corps frêle et aux ailes repliées sur le dos au repos.

Commun le long des rivières, ce Caloptéryx peut être observé de mai à septembre. Souvent présent en grand nombre, il survole d'un vol vif la végétation des berges pour chasser ses concurrents, courtiser les femelles ou attraper au vol avec ses pattes les petits insectes dont il se nourrit.

Les œufs sont pondus sur des plantes aquatiques et donnent naissance à des larves qui se développent dans l'eau. Essentiellement nocturnes, ces larves sont de redoutables prédateurs d'insectes (larves ou adultes) et même de petits poissons ou de têtards... Elles passent l'hiver en s'enterrant dans la vase au fond de l'eau. Ce n'est qu'après trois années qu'elles quitteront la vie aquatique pour monter sur la tige d'une plante et se transformer en demoiselle aux splendides ailes. La larve respire en prélevant le dioxygène de l'eau grâce des branchies particulières situées à l'arrière du corps.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

03- La Sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia*) est une plante d'eau.

Son nom vient du latin *sagitta* qui signifie : la flèche, en référence à la forme de ses feuilles. Leur tige souterraine (=rhizome) forme de nombreux rejets terminés en tubercules, qui servent à la multiplication de la plante. La plante possède un port érigé. Elle présente différents types de feuilles situées en des endroits différents de la plante : des feuilles dressées aériennes en forme de flèches aiguës, des feuilles flottantes arrondies en forme de cœur et enfin des feuilles immergées allongées.

Les feuilles immergées contiennent moins de pigments permettant la fabrication de matière organique à partir d'énergie lumineuse (= photosynthèse) que les feuilles aériennes, ce qui semble logique étant donné que la lumière pénètre plus difficilement dans l'eau et que les feuilles ont donc un accès amoindri à la lumière. Les jeunes plants n'ont que des feuilles immergées, les plants adultes ont surtout des feuilles en forme de flèche. Cette plante meurt si ses racines sont à sec pendant plusieurs jours.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

04- Le rubanier d'eau (*Sparganium erectum*) est une plante herbacée.

Cette plante qui pousse dans les eaux fraîches, non acides et peu profondes. Elle est considérée comme étant une espèce ingénier dans les écosystèmes d'eau douce en plaine alluviale en ce qu'elle contribue à la fois à ralentir l'eau, au phénomène de sédimentation et de stabilisation du milieu (par ses racines et rhizomes), ainsi qu'à l'épuration de certains polluants de l'eau. Elle favorise aussi l'oxygénation du milieu et l'installation de nombreuses autres espèces (animaux, bactéries, plantes). Le rubanier a besoin d'être éclairé par la lumière afin de pouvoir produire de la matière organique pour grandir. Ses feuilles allongées flottent ce qui les rapproche de la surface et donc de la lumière. Cette plante meurt si ses racines sont à sec pendant plusieurs jours.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

05- Les élodées ou hélodées (genre *Elodea*) sont des plantes aquatiques originaires d'Amérique du Nord. Ce sont des plantes aquatiques flottantes complètement immergées, à l'exception des petites fleurs blanches qui éclosent à la surface de l'eau, reliées à la plante par un fin pédoncule. Elles ont été importées dans la Seine par l'humain. Les élodées sont réparties dans des eaux peu profondes où elles utilisent l'eau et des les minéraux qui s'y trouvent pour produire de la matière grâce à l'énergie de la lumière du soleil. Cette matière leur permet de grandir vite et d'occuper une grande partie des fond des cours d'eau et d'avoir souvent une longueur de plus de 3m qui flottent dans l'eau. Hors de l'eau cette plante se déshydrate très vite et meurt.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

06- Le gardon (*Rutilus rutilus*) est une espèce de poissons d'eau douce très communs, souvent de petite taille entre 10 et 30 cm. Comme l'immense majorité des poissons, il respire dans l'eau grâce à des branchies. Il vit en Europe et en Asie de l'Ouest. Son nom latin d'espèce (*Rutilus* ; rouge éclatant) évoque probablement la couleur de ses nageoires, voire le rouge aux reflets métalliques de son œil (qui est cependant d'abord jaune chez le juvénile). Le gardon adulte est réputé préférer les eaux riches en végétaux dont certains sont consommés par les jeunes ou les adultes et où les alevins se cachent facilement. Sa chair est appréciée, mais comme c'est l'une des espèces les plus tolérantes à la pollution, elle peut également parfois être polluée



les gardons sont des proies de perches prédatrices et

des brochets. L'alevin et le tout jeune gardon se nourrissent d'abord de zooplancton, puis il change de régime alimentaire lorsque sa taille dépasse environ 1,5 cm. Ses proies sont alors des petits mollusques, des larves d'insectes, des insectes tombés à l'eau, alors prélevés en surface. Son alimentation varie selon la saison et l'offre en nourriture du milieu. Lorsque ses proies viennent à manquer, il peut brouter de la mousse et des algues sur les troncs et branches immergés ou les pierres.

Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

07- Le brochet (*Esox lucius*) est une espèce de poissons prédateurs de l'ordre des Esociformes, commune dans les eaux douces et saumâtres de l'hémisphère nord. Comme l'immense majorité des poissons, il respire dans l'eau grâce à des branchies. Sa taille à l'âge adulte varie de 30 à 110 cm et son poids entre 2 et 10 kg. Cependant des individus de plus de 130 cm et de plus de 30 kg existent. Le Grand brochet fait partie des poissons d'eau douce ayant la plus vaste répartition naturelle au monde il affectionne les écosystèmes lenticques (rivières à courant lent, bras morts, fleuves, étangs et lacs riches en végétation). L'alimentation du brochet évolue avec l'âge. Il commence par se nourrir de zooplanctons et d'insectes lorsqu'il est alevin (30 mm). En grandissant, son régime alimentaire intègre des proies de plus en plus grosses. Adulte il consomme principalement diverses espèces de poissons, notamment les espèces les plus communes dans le milieu où il vit. Le grand brochet est néanmoins très opportuniste, et il peut aussi consommer des écrevisses, des amphibiens, des canetons ou des rongeurs. La taille de ses proies peut correspondre à la moitié de sa propre taille. Le cannibalisme n'est pas rare chez le brochet et il peut arriver que les brochetons constituent la majeure partie des proies des gros brochets.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

08- La **tanche** (*Tinca tinca*) est un poisson d'eau douce de la famille des cyprinidés qui se rencontre en Eurasie. Comme l'immense majorité des poissons, il respire dans l'eau grâce à des branchies. La tanche a une forme allongée et sa peau, recouverte d'un épais mucus, est de couleur verte, vert sombre à jaune doré. Elle peut mesurer jusqu'à 70 cm pour un poids maximal publié de 7,5 kg.

C'est un poisson peu grégaire qui vit en petit groupe ou solitaire.

L'hiver, il vit au ralenti et s'enfouit dans la vase.

Son alimentation est composée de petits mollusques, larves d'insectes, vers, et débris de végétaux ; c'est un poisson fouilleur à la bouche munie de barbillons (filaments tactiles).

Sa période de reproduction s'étend de mai à juillet, dans les eaux calmes, peu profondes, riches en végétaux aquatiques. La femelle pond entre 300 000 et 800 000 œufs de couleur verte et collants.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

09- Le goujon (*Gobio gobio*), appelé également par précision **goujon commun**, est une espèce de petits poissons d'eau douce, autrefois très commune, qui vit en Europe. Comme l'immense majorité des poissons, il respire dans l'eau grâce à des branchies. C'est un poisson très sensible à la pollution de l'eau, ce qui le fait considérer comme un des bioindicateurs de la qualité de l'eau. Son corps allongé (15 cm pour un poids d'une trentaine de grammes) Dans les eaux claires et rapides et les fonds sableux ou limoneux, et dans les lacs non-pollués. Il apprécie aussi les endroits riches en matières organiques et les rives peu profondes.

C'est un poisson fouilleur qui explore le fond grâce à deux barbillons (filaments tactiles) placés de chaque côté de la bouche. Il se nourrit de larves d'insectes situées dans les sédiments du fond de l'eau. C'est une espèce relativement opportuniste, qui se nourrit de petits mollusques, de larves d'insectes, vers, zooplanctons, crustacés (gammare, aselles) ainsi que de débris végétaux. Le goujon pond de mai à juin, dans les courants forts et parmi les pierres et la végétation. À cette période, la tête du goujon mâle devient rugueuse et s'orne de petites excroissances (les tubercules nuptiaux). La femelle pond environ 2 000 œufs qui éclosent après 2 à 3 semaines.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

10- Les Gerris que l'on rencontre en bande aux beaux jours et qui se font parfois croquer par des poissons très rapides.

La structure de leurs pattes leur permet de patiner à la surface de l'eau. Ils respirent dans l'air grâce à un système de tuyaux (trachées). Les petites pattes antérieures permettent d'attraper les proies (insectes) et de les maintenir accolées à l'appareil mandibulaire modifié, comme chez la plupart des hémiptères, en suçoir. Le *Gerris* attrape aussi bien ce qui vit sur l'eau, que ce qui vit dans l'eau (et vient à la surface), que ce qui tombe dans l'eau.



Consignes : Pour chaque exemple,

1- isole avec ton groupe des informations qui permettraient d'expliquer la présence de cet individu dans l'écosystème étudié.

2- retrouve si les individus sont présents dans l'écosystème « naturellement » ou bien si ce sont les activités humaines (anthropiques) qui sont à l'origine de sa présence.

Coup de pouce : même si certains mots sont difficiles à comprendre, tu peux trouver des informations intéressantes.

11- L'écrevisse est nom donné à certaines espèces de crustacés d'eau douce. Ces différentes espèces d'animaux ressemblant à de petits homards, dont ils sont proches. Ils respirent dans l'eau grâce à un système de branchies. En Europe, à la suite d'introductions (légalles ou non, volontaires ou non) faites par des pêcheurs, des éleveurs ou des propriétaires d'étangs et d'autres types de zones humides, ou à cause de transferts de larves faits via des ballasts de bateaux, il faut maintenant distinguer :



1. les écrevisses natives ou indigènes souvent répertoriées par la littérature sous l'appellation ICS (pour *Indigenous Crayfish Species*), en forte régression et ayant disparu de la plus grande partie de leurs anciennes aires de répartition ; (à gauche l'écrevisse à pattes rouges)
2. des écrevisses exotiques (allochtones ou non-indigènes) classées NICS (*Non Indigenous Crayfish Species*), qui

sont de plus en plus nombreuses ; (à droite, l'écrevisse américaine)



En France métropolitaine vivent théoriquement trois espèces autochtones (toutes en voie de disparition), dont l'écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*). En Europe et France, une espèce invasive, l'écrevisse américaine introduite au XIXe siècle, tend à remplacer les espèces autochtones plus petites, moins agressives, moins fertiles, vivant moins longtemps et vulnérables à des maladies importées par l'écrevisse américaine, affectant négativement et fortement la biodiversité des cours d'eau européens.

Les écrevisses sont détritivores, elles peuvent se nourrir de débris végétaux ou de cadavres. Dans l'écosystème, les écrevisses jouent un rôle important en fouillant le fond. Elles mettent en suspension dans l'eau des éléments nutritifs consommés ensuite par d'autres organismes vivants.