

Musée des égouts

Document pour les enseignants

Ecosystème Senne : Découverte et analyse d'un écosystème dans un lieu insolite

Afin de mettre en lumière notre rivière emblématique, largement voûtée à Bruxelles, **une animation autour de l'écosystème Senne** est récemment venue compléter l'offre de visite. Elle **permet aux élèves d'appréhender les divers impacts de l'humain sur celui-ci**. La visite du musée permet de situer le réseau hydrographique bruxellois et son réseau d'égouttage au sein des différentes vallées et explique le jeu de cache-cache imposé à notre rivière. La destination des eaux qui se retrouvent dans notre réseau d'égouttage est également abordée : **eaux usées et eaux de pluie, même destin ?** Cette question nous permettra d'évoquer un sujet de société crucial qui se pose actuellement : Comment gérer de manière durable notre eau en ville ?

Une fois le contexte posé, place à l'observation !

Les élèves descendent dans les entrailles de la ville et découvrent la Senne qui y coule dans son pertuis. La vie peut-elle s'y développer ? Comment sont ses berges ? Quels facteurs abiotiques composent son biotope ? Toutes ces **observations** sont cruciales pour la deuxième partie de l'activité. Mais d'abord, les plus téméraires iront visiter un collecteur d'égout toujours en activité qui jouxte le pertuis de la Senne. Leur proximité n'est pas anodine, puisqu'ils auront compris précédemment que les eaux de ces deux ouvrages sont en contact en cas de fortes pluies. Outre l'eau qui y coule, les déjections d'un rongeur bien connu des égoutiers (*Rattus norvegicus*) peuvent être observées, voire l'hôte lui-même s'ils parviennent à se montrer discrets. La visite sous terre s'achève là, il est maintenant temps de remonter à la surface !

Mesurer pour comprendre

Dans un petit laboratoire aménagé pour l'occasion, les élèves sont initiés à la démarche scientifique. Forts de leurs observations souterraines, **ils sont invités à formuler une hypothèse quant à la qualité de l'eau de la Senne**. Au vu du contexte très urbanisé, est-elle suffisamment bonne pour accueillir la vie ?

Afin de vérifier leur hypothèse, ils doivent passer par **l'expérimentation scientifique**. Divers paramètres physiques et chimiques (taux d'oxygène dissous, température, pH, nitrate, nitrite et phosphate) qui constituent la base pour le développement de la vie, sont mesurés et comparés aux normes de qualité bruxelloises. Mais est-ce suffisant pour en tirer une conclusion ? Quelles sont les limites de cette méthode ?

C'est en amenant cette discussion qu'ils comprennent **l'intérêt d'observer ce qui vit dans la Senne** : plantes aquatiques, poissons, diatomées, macro-invertébrés,...

Le timing ne permet pas de réaliser une étude biotique complète, **les élèves se concentrent donc sur les macro-invertébrés**. Ceux-ci ont été pêchés au préalable dans la Senne à ciel ouvert (en amont ou en aval) par un membre de l'équipe du musée. Ils sont invités à les observer à la loupe et à les identifier

à l'aide d'une clé de détermination. Observation faite, **l'indice biotique** peut être calculé. Est-il suffisamment bon ? Est-il représentatif de l'entière du cours de la Senne qui coule à Bruxelles ? La méthode est-elle parfaitement rigoureuse ?

Variante hivernale

Les macro-invertébrés n'étant pas visibles en hiver, une autre observation leur sera proposée. Il y a en effet une pollution, pas toujours visible à l'œil nu, qui mérite également toute notre attention : Il s'agit des micro-plastiques. Ces particules non-biodégradables peuvent s'accumuler au fil de la chaîne trophique jusqu'à se retrouver dans notre assiette. A l'aide d'un binoculaire, ils examineront l'eau de la Senne et l'éventuelle présence de ces micro-plastiques.

Discussion et éveil critique

L'animateur amène le groupe à prendre du recul sur ses observations afin qu'ils se rendent compte qu'**étudier un écosystème s'avère très complexe**. Cela passe en effet par la compréhension des différents facteurs biotiques et abiotiques qui le composent, mais également par ses multiples interactions. Les élèves remarquent qu'une interaction forte avec l'humain est à l'origine de la qualité actuelle de l'eau. Mais quels sont les impacts humains sur la qualité de l'eau de la Senne ? Les ont-ils identifiés en visitant le pertuis ?

On comprend assez facilement que le voûtement de la Senne ainsi que ses berges bétonnées impactent fortement l'état écologique du cours d'eau. Il s'agit de ce qu'on appelle l'hydromorphologie. Heureusement, de petits tronçons en aval et en amont du musée ont été remis à ciel ouvert et permettent le développement de la vie aquatique. Cependant, cela n'est pas suffisant pour atteindre les exigences de la Directive européenne qui demande l'atteinte du bon état écologique pour tous les cours d'eau, c'est-à-dire la Senne, le canal et la Woluwe pour Bruxelles.

Néanmoins, l'installation et la rénovation des stations d'épuration (98% des habitations sont connectées au réseau d'égout), l'activation des bassins d'orage, le réaménagement de berges et les projets de remise à ciel ouvert de la Senne ainsi que le développement d'une Gestion intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) permettent à la Senne de reprendre petit à petit sa place au sein du paysage bruxellois.

Conclusion

Il est l'heure maintenant pour les élèves d'informer ou d'affirmer leur hypothèse de départ sur base de leurs observations, mesures et discussions. Pensez-ils à d'autres paramètres qui devraient être mesurés ? Le thème des espèces exotiques envahissantes n'est pas évoqué lors de l'animation. Nous savons pourtant qu'elles peuvent constituer une menace pour la biodiversité indigène, on pense par exemple au crabe chinois et à l'écrevisse américaine. Peut-être feront-elles l'objet d'une future animation, impulsée par votre engouement pour celle-ci.

La tête bien remplie, les rapports complétés, les fioles rincées et les petites bêtes remises dans leur aquarium, c'est par cette animation que vos élèves procéderont à la découverte de cet écosystème méconnu et pourtant essentiel.

Infos pratiques

Où : Musée des Égouts, Porte d'Anderlecht – 1000 Bruxelles

Qui : 4 – 5 - 6 secondaire (générale ou option sciences)

Quand : avril > octobre pour les macro-invertébrés, novembre > mars pour la variante hivernale

Durée : 2h

Prix : 120 EUR

Plus d'info ? sophie.vanderschueren@brucity.be