



EXPO-ATELIER

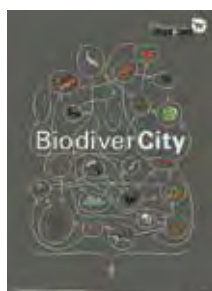


Bruszenne

ER/VUJ. MICHEL VAN CAMP - 29 RUE VAUTIER/VAUTIERSTRAAT - 1000 BRUXELLES/BRUSSEL - © IFRS/IB/KBW/RBWS - 10/2023

Une exposition animée par le Centre Bruxellois d'Éducation à la Nature Un service de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Subsidié par Bruxelles Environnement, en partenariat avec son département Eau, et soutenu par la Région de Bruxelles-Capitale, le centre a pour mission depuis plus de 25 ans de créer des expositions sur le thème de l'homme et la nature. Ces expositions sont toujours des expositions itinérantes, circulant dans les 19 communes bruxelloises. Elles sont gratuites et obligatoirement visitées en compagnie d'un animateur-guide du CBEN (FR ou NL).



LES EXPOSITIONS PRÉCÉDENTES DU CBEN AVAIENT POUR THÈMES :

- « **Classific'Action** » : une autre manière de mettre de l'ordre dans la nature
- « **Veilleurs de nuit** » : une immersion sensorielle à la découverte de la vie nocturne
- « **BiodiverCity** » : une invitation à la découverte de la nature en ville si fragile mais étonnamment diverse
- « **À Vol d'oiseaux** » : une découverte du peuple de l'air, pour réapprendre les attitudes « oiseaux bienvenus ».
- « **Water l'eau** » : l'histoire de l'eau à Bruxelles, qu'elle soit domestique ou sauvage.
- « **Mini-jungle** » : les petites bêtes sympa ou non que nous côtoyons dans nos maisons.
- « **6 milliards d'hommes** » : tous parents, tous différents.



Besoin d'aide ou d'information ? Contactez-nous !

02 627 43 95 / 0497 07 18 15

nvanhamme@naturalsciences.be

<http://www.sciencesnaturelles.be/museum/exhibitions/CBEN/BruSZenne>

L'animation dure approximativement 2 heures et se fait pour une seule classe à la fois avec une capacité maximale de 28 visiteurs

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
1. L'EAU ET BRUXELLES : UN PEU D'HISTOIRE... JE T'AIME, MOI NON PLUS !	6
1.1. L'origine	
1.2. Un hameau dans la vallée	
1.3. Bruxelles au Moyen-Âge	
1.4. Le Canal	
1.5. Le canal de Charleroi et les déboires de la Senne	
1.6. Voûtement de la Senne	
1.7. Voûtement suite...	
1.8. Des traces toujours visibles	
1.9. Enfin des stations d'épuration	
1.10. Bruxelles enfin rivières admises	
1.11. Portefolio	
2. L'EAU ET BRUXELLES : DE LA SOURCE AU ROBINET...	14
2.1 Le cycle de l'eau potable :	
2.1.1 D'où vient notre eau potable ?	
A. Exemples de captage souterrain	
A.1 Modave : le domaine de l'eau.	
A.2 Vedrin : une mine à eau !	
B. Exemple de captage de surface	
B.1 Tailfer : la technologie au service de l'eau.	
C. Acheminement et distribution de l'eau potable	
D. Épuration de l'eau	
2.1.2 Porte folio	
A. Cycle normal :	
B. Cycle grande pluie :	
C. Cycle sécheresse	
2.2 L'eau aux mille usages:	22
2.2.1 Consommation domestique	
2.2.2 Le coût de l'eau	
2.2.3 les gestes éco'eau	
2.2.4 Qui a accès à l'eau dans le monde ?	
2.2.5 L'eau invisible : l'empreinte hydrique dans notre consommation	
3. L'EAU SAUVAGE, LE RETOUR AUX SOURCES	27
3.1 Un étang	
3.2 Une rivière,	
3.3 Une roselière	
3.4 Un marais	
3.5 Porte folio	
4 COUP DE CŒUR...	42
4.1 Pour la bibliothèque de l'eau :	
4.2 Pour une sortie	

INTRODUCTION

BruSZenne est conçue comme un immense imagier où l'eau sera l'objet de notre attention. Elle commence par l'histoire de la Senne, intimement liée au développement de Bruxelles, qui introduit le thème de l'évolution d'une grande ville et de son approvisionnement en eau. Tout naturellement, le scénario de BruSZenne explique le rôle et le cheminement actuel de l'eau « domestique » : captage, transport, stockage, distribution et épuration du précieux liquide qui coule de nos robinets, transporte nos péniches, alimente nos industries.

Mais l'eau « sauvage », qui n'a jamais disparu, fait un retour en force dans notre environnement urbain. Les zones semi-naturelles humides font l'objet d'une vive attention. Leurs richesses sont redécouvertes et protégées. Cette étape finale comprend un jeu coopératif qui met en évidence les liens étroits entre les animaux aquatiques et la qualité de leur environnement. Comme à l'habitude, les élèves repartiront avec un petit carnet souvenir . .

LES OBJECTIFS DE CET ATELIER SONT LES SUIVANTS :

- Découvrir l'histoire de sa ville et de son cours d'eau à travers le temps
- Différencier les mots fleuve, rivière, canal, source...
- Tracer le cycle de l'eau domestique
- Suivre les différentes méthodes de captage de l'eau potable
- Comprendre la problématique de l'évacuation des eaux sales et des fortes pluies
- Visualiser les volumes d'eau consommés quotidiennement
- Promouvoir les comportements économes en eau
- Comparer les ressources hydriques de différents pays
- Initier à l'empreinte hydrique
- Distinguer les mots étangs, marais, mare...
- Nommer différentes espèces des milieux aquatiques de la ville
- Réfléchir à l'impact de nos choix et modes de vie sur une zone humide
- ...



1- L'EAU ET BRUXELLES : UN PEU D'HISTOIRE... JE T'AIME, MOI NON PLUS !

Quel sont les éléments indispensables à la survie de l'homme et de la plupart des espèces ? L'air et l'eau... Pas étonnant que les hommes se soient toujours installés près de points d'eau. D'ailleurs, si on regarde les grandes villes, elles se sont systématiquement développées autour de rivières ou de fleuves.

Est-ce le cas pour Bruxelles ? La plupart des élèves répondront que non, il n'y a pas d'eau à Bruxelles. Certains évoqueront le canal qu'ils prennent souvent pour une rivière. Rares seront les élèves qui parleront de la Senne. Or, l'histoire de notre ville est intimement liée à celui de son cours d'eau, mais au fil du temps, les Bruxellois ont été en froid avec leur rivière au point qu'ils l'ont presque oubliée... Mais que s'est-il passé ?

1.1 L'ORIGINE :

L'histoire de Bruxelles est étroitement liée au réseau hydrographique qui parcourt la région.

L'étymologie du nom atteste d'ailleurs de cette relation : Bruxelles vient de l'élément celtique Bruoc (Marais) et de l'élément latin sella (habitation à une seule pièce).

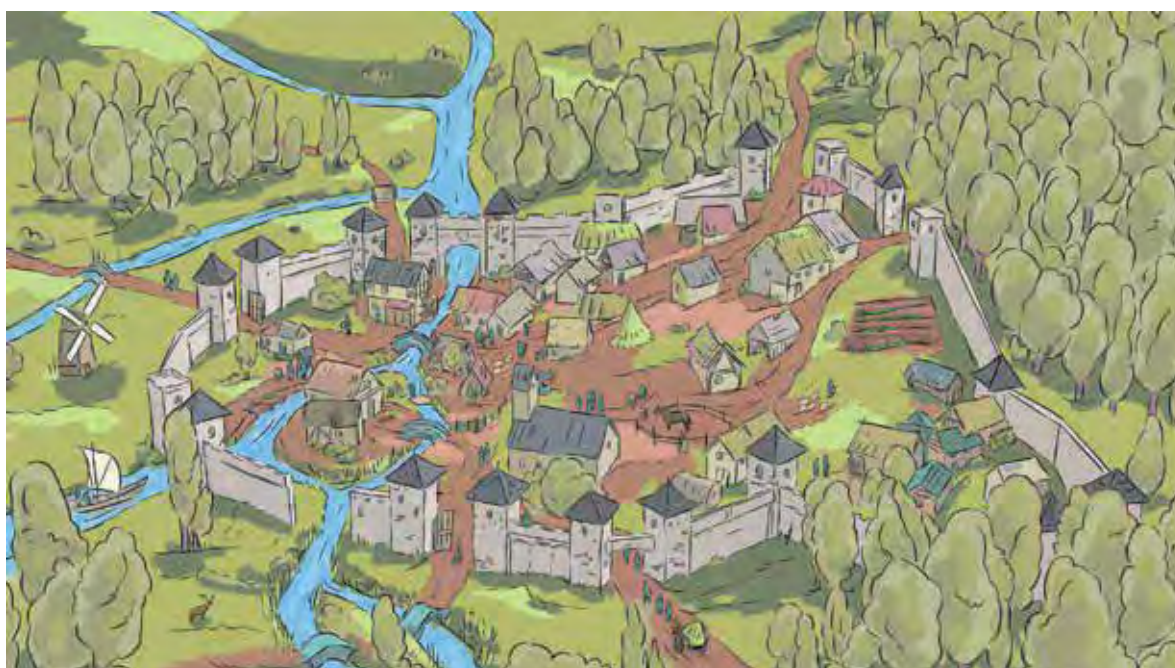
On admet la fondation de Bruocsella en 979, le nom de Bruxelles est adopté en 1219.



1.2. UN HAMEAU DANS LA VALLÉE :

Bruxelles s'est donc développée dans une zone de marais autour de la Senne, irriguée par plusieurs cours d'eau (Woluwe, Pede, Maelbeek, etc.) qui sont des affluents de la Senne et forment les différentes vallées de notre ville. Ce réseau hydrographique a permis de fournir de l'eau à de nombreuses activités, l'eau destinée à la consommation étant préférentiellement puisée dans les nombreux puits et fontaines donnant accès à la nappe d'eau souterraine...

La croissance socio-économique de ce qui n'était alors qu'un hameau est favorisée par le transport fluvial de marchandises, de même que par l'installation de nombreux moulins à eau.



1.3. BRUXELLES AU MOYEN-ÂGE :



Bruxelles est désormais une petite ville avec quelques constructions en pierre. Un port voit le jour à l'arrière de l'actuel centre commercial City2. Diverses industries, qui utilisent l'eau comme matière première ou comme force motrice, s'installent sur les bords de la rivière et de ses principaux affluents. Le sol argileux et humide est propice à l'établissement de blanchisserie; l'air de la vallée de la Senne est favorable à la fermentation du malt, ce qui vaut à Bruxelles la renommée de ses brasseries. Les moulins à eau sont utilisés par les tanneries et les papeteries sont également nombreuses.

Mais si le commerce s'effectue par voie d'eau, le cours incertain de la Senne et les droits de passage des villes situées sur son parcours freinent son développement.

Marie de Bourgogne autorise, en 1477, la construction d'un canal avec un tracé différent de celui de la Senne. Mais il faut attendre près d'un siècle, et une nouvelle autorisation de Charles Quint, pour que débutent les travaux de ce qui deviendra le Canal de Willebroeck.

1.4. LE CANAL :



Construit entre 1551 et 1561, il relie Bruxelles à Anvers en 30 km (soit 1 à 2 jours de navigation), nettement moins que les 120 km de méandres de la Senne (8 jours de navigation ou plus). Dans Bruxelles, les quais du nouveau canal accueillent entrepôts, magasins, industries, hôtels...

Son port est aménagé aux environs de l'actuelle place Sainte-Catherine. Un quartier dont de nombreux axes portent,

aujourd'hui encore, des noms évocateurs de ce passé fluvial, commercial et artisanal (quai aux Briques, quai du Commerce, quai à la Houille, etc....).

Grâce à ce canal, Bruxelles, à la Renaissance, est une grande ville avec de riches maisons en pierre et un superbe hôtel de ville.

Mais La Senne devient de moins en moins populaire, en effet, les eaux de surface ont également pour fonction de permettre l'évacuation des déchets, que ce soient les ordures ménagères ou les eaux sanitaires et notre rivière ainsi que ses affluents sont de plus en plus pollués...

1.5. LA CANAL DE CHARLEROI ET LES DÉBOIRES DE LA SENNE :

Le 18^e siècle voit l'émergence de nouvelles industries : faïencerie, carrosserie, imprimerie... L'essor urbain et commercial se renforçant, l'arrivée des matières premières dont le charbon devient crucial.

En 1827, c'est sous le régime hollandais que débute la construction d'un canal reliant Bruxelles à Charleroi et au bassin minier du Hainaut. Il est inauguré en 1832. Le Canal de Willebroeck est, lui, creusé d'avantage afin d'accueillir des navires d'un tonnage plus important. La jonction de ces deux voies d'eau est réalisée à hauteur de l'actuelle place de l'Yser.

Mais la Senne devient rapidement un égout à ciel ouvert que les fortes pluies font déborder et qui est incapable de charrier les eaux usées chargées de détritiques lors des sécheresses. La rivière bucolique devient un flux d'eaux polluées à l'odeur pestilentielle. La seconde moitié du 19^e siècle sera fatale à la Senne. De trop nombreuses crues combinées à une épidémie de choléra signent son arrêt de mort.



1.6. VOÛTEMENT DE LA SENNE :

Afin de résoudre ces problèmes sanitaires et d'inondations dans la vieille ville et en vue de transformer des quartiers insalubres en un centre moderne, le Bourgmestre Anspach décide du voûtement de la Senne.

En 1867, c'est parti pour quatre ans de travaux qui relèguent la rivière dans deux collecteurs parallèles sous les actuels boulevards du centre et détruisent plus de 1100 maisons.

Si le voûtement de la Senne réussit à éviter de nouvelles inondations dans le centre de la ville, il n'empêche pas les eaux de noyer en amont et en aval les communes voisines qui s'urbanisent de façon accélérée. Deux déversoirs sont aménagés pour rejeter le trop plein d'eau, en cas de crues, de la rivière dans le canal.

La transformation du centre urbain opérée lors de ce premier voûtement de la Senne est si profonde que le souvenir même de la rivière s'est progressivement effacé chez la plupart des Bruxellois.



1.7. VOÛTEMENT SUITE... :



Mais cela ne suffit pas. En 1930, il est décidé d'étendre l'enfouissement de la Senne en amont (Anderlecht) et en aval (Laeken) et de détourner la rivière du centre de la ville pour la faire passer sous les boulevards de la ceinture à l'ouest. La nouvelle double arche plus large est construite en béton armé.

1.8. DES TRACES TOUJOURS VISIBLES

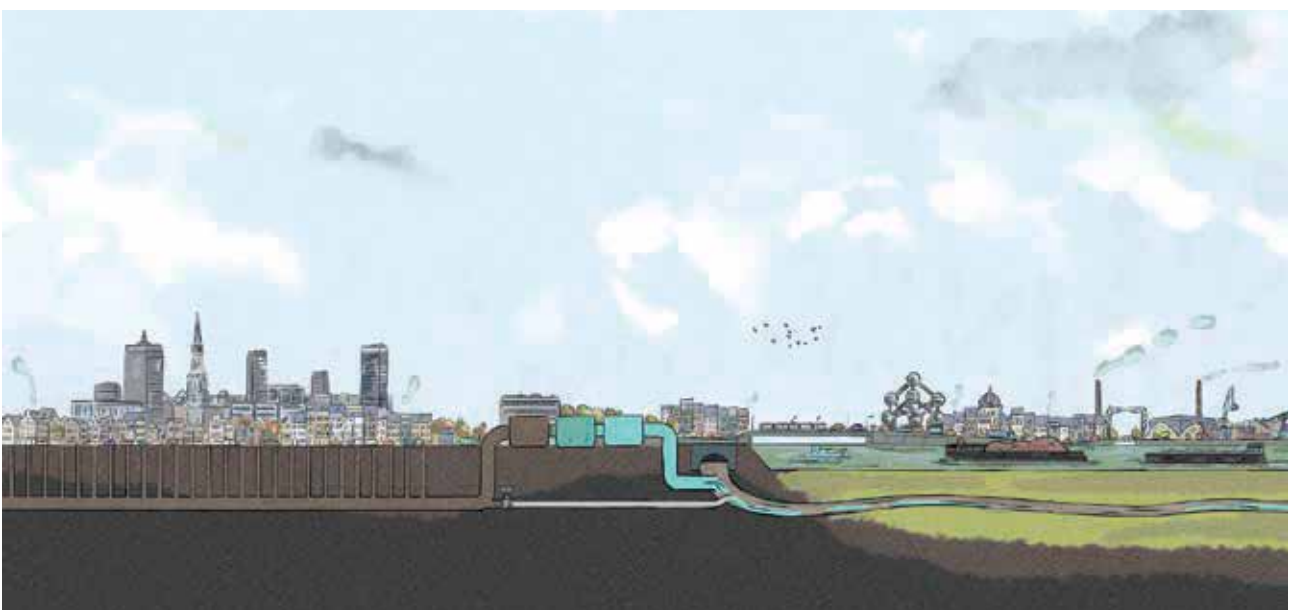


L'infrastructure du premier voûtement sous les boulevards centraux subsiste en grande partie, malgré le percement par dessous d'une ligne souterraine de tram (dite 'préméto') dans les années 1970. Les deux collecteurs d'égouts restent en activité tandis que les deux arches, dans lesquelles coulait la Senne, trouvent une utilité en cas de pluies abondantes.

1.9. ENFIN DES STATIONS D'ÉPURATION :

Il y a peu encore, la Senne recevait les eaux usées de Bruxelles sans aucune épuration, la situation n'était guère plus brillante dans les autres régions, moins de 30 % des eaux usées rejetées dans la Senne étant épurées en Région wallonne et à peine 2 % en Région flamande. Passée le nord de Bruxelles, la rivière était biologiquement morte. C'était l'affluent le plus polluant de l'Escaut et par la même occasion de la mer du Nord !

En 2000 entre en fonction la station de Bruxelles-sud qui traite les eaux usées de Saint-Gilles, Forest, Uccle et Anderlecht (360.000 Équivalents-Habitants) et est rénovée en 2019. La STEP de Bruxelles-Nord est active depuis 2007 et est située au nord du canal, au niveau du pont de Buda, à la frontière entre Bruxelles et Vilvorde. Elle présente une capacité de 1 400 000 Équivalents-Habitants et traite les eaux usées et de ruissellement en provenance du sous-bassin Nord et du sous-bassin de la Woluwe. Grâce à cette station, ce sont en moyenne 275 millions de litres d'eaux usées en provenance de la Région de Bruxelles-Capitale et du bassin flamand de la Woluwe qui sont traités chaque jour.



1.10 BRUXELLES ENFIN RIVIÈRES ADMISES :

Beaucoup d'efforts ont été fournis ces vingt dernières années pour améliorer la qualité des eaux de la Senne. En 2016, dans un échantillon de contrôle, quelque 200 poissons ont été observés, de 15 espèces différentes, alors qu'un seul poisson avait été repéré en 2013 pour un échantillon équivalent.

Bruxelles Environnement a réalisé dans le sud de la Région de Bruxelles-Capitale des travaux de mise en valeur des rives de la Senne le long du boulevard Paepsem, à Anderlecht. L'objectif est de réhabiliter et d'embellir naturellement un tronçon d'un kilomètre de rives. Le projet vise, d'une part, la restauration et la préservation de la biodiversité à travers la renaturalisation de la zone et, d'autre part, la création d'un espace de rencontre et de promenade, en rive droite, où les passants peuvent venir se ressourcer et échapper au stress urbain le temps d'une balade au bord de l'eau.

Beaucoup plus près du Pentagone est prévue une réouverture de la Senne sur quelque six cents mètres. La voie d'eau coulera à l'air libre dans le parc Maximilien, espace vert coincé entre des buildings, la petite ceinture et l'ancien grand garage Citroën de la place de l'Yser (le musée d'art moderne).



1.11 PORTEFOLIO :

A. Petit imagier de l'eau :



Canal



Étang



Mare



Fleuve



Fontaine



Puits



Lac



Rivière



Source



Mer

B. Bruxelles, avant / après



Vue de la Senne, 1868 – Jean-Baptiste Van Moer
(© Musée de la ville de Bruxelles)



Aujourd'hui, à la même place que le peintre en 1868



Vue de la Senne, 1868 – Jean-Baptiste Van Moer
(© Musée de la ville de Bruxelles)



Même vue aujourd'hui : De Brouckère



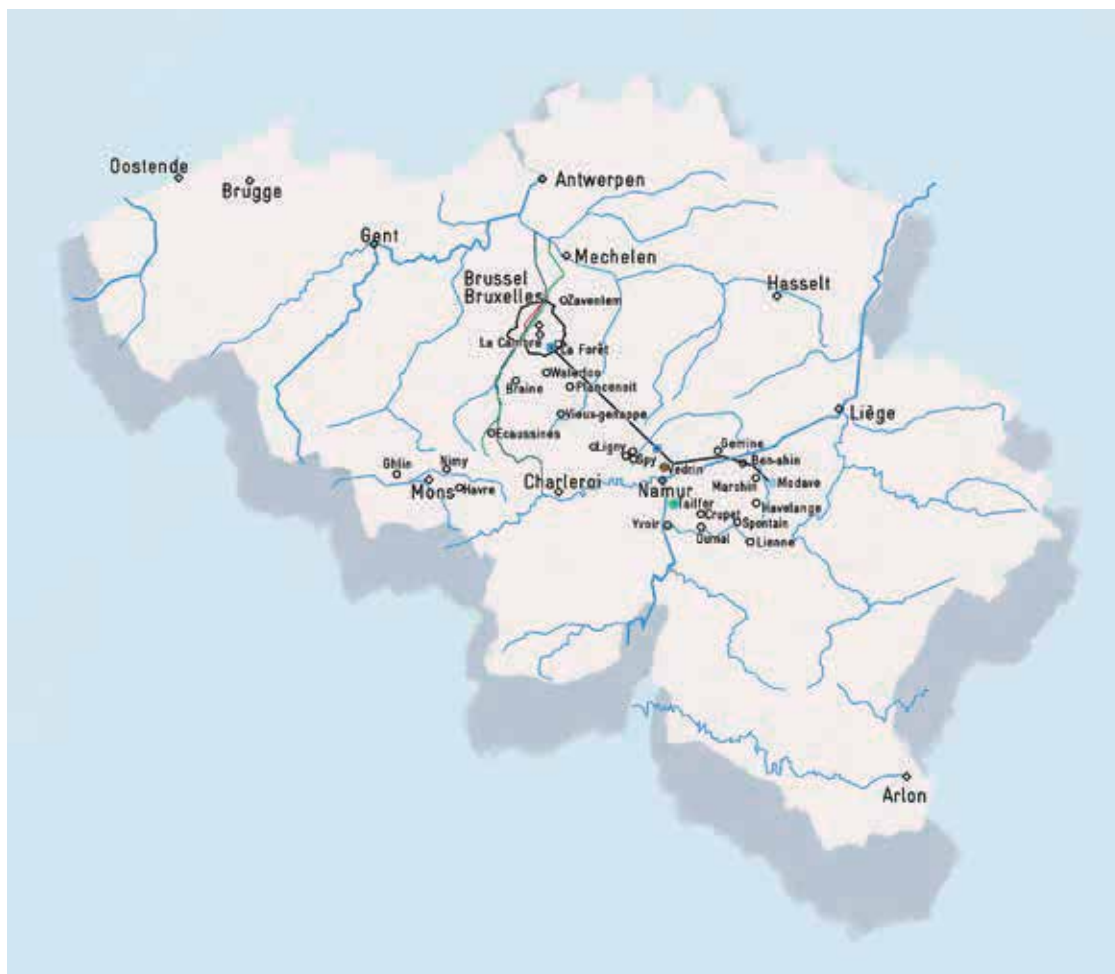
Le bassin des barques et des marchands, 1720 - Andreas Martin (©Musée de la ville de Bruxelles)



Aujourd'hui, place Sainte-Catherine.

2- L'EAU ET BRUXELLES : DE LA SOURCE AU ROBINET...

2.1- LE CYCLE DE L'EAU POTABLE :



C'est l'intercommunale VIVAQUA (ex CIBE) qui produit et fournit l'eau potable en Région de Bruxelles-Capitale et Hydrobru qui la distribue.

Les eaux fournies par Vivaqua proviennent de 26 grands sites répartis dans 5 provinces et 6 nappes aquifères. 60 % de l'eau de distribution en Région Bruxelloise est d'origine souterraine, le reste correspondant à l'exploitation d'eau de surface (de la Meuse, sur le site de Taillefer).

Entre 2004 et 2014, l'approvisionnement en eau potable de la Région de Bruxelles-Capitale s'est élevé à 68,3 millions de m³ par an, dont 96,9 % provenaient de captages situés en Région Wallonne.

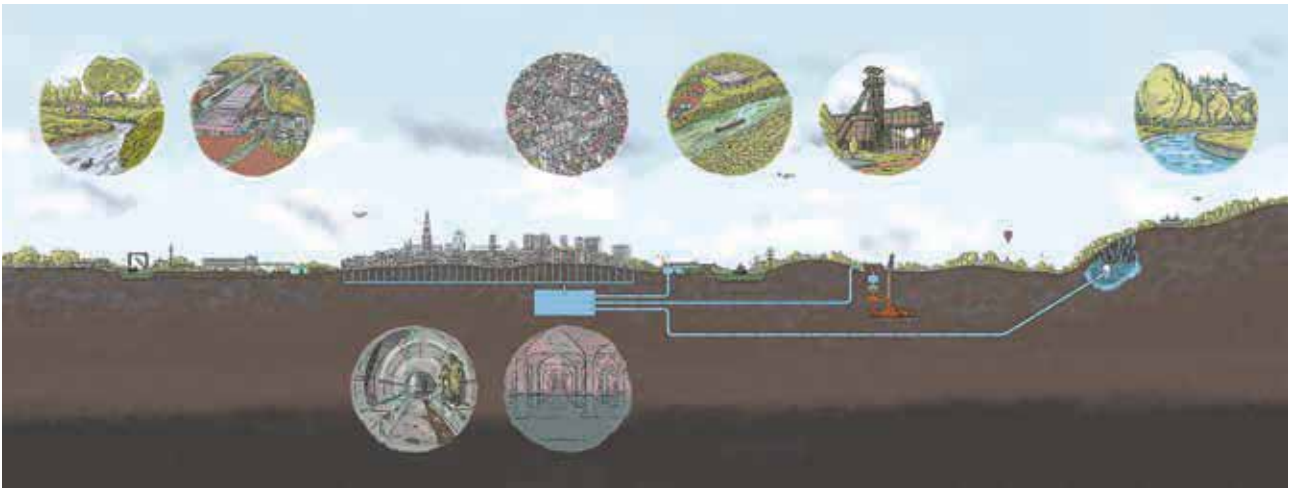
Les 3,1 % restants proviennent de la Région Bruxelloise par des captages d'eau souterraine en Forêt de Soignes et au bois de la Cambre.

2.1.1 D'OÙ VIENT NOTRE EAU POTABLE ?

Les premiers captages pour Bruxelles sont réalisés par des moines. Au 12^e siècle, l'abbaye de Forest utilise les eaux d'une source locale pour alimenter ses différents bâtiments.

Les habitants de la Bruxelles médiévale, outre la faculté de puiser l'eau à la rivière, disposent de puits et de captages sur le versant oriental de la vallée de la Senne qui alimentent par des tuyaux en bois ou en poterie d'abord, en plomb ensuite, les fontaines situées dans le bas de la ville (citons la plus célèbre d'entre elles : la fontaine de Manneken-Pis dont la première mention date du 10 janvier 1453).

L'augmentation de la population et de ses activités entraîne une demande et une pollution de plus en plus importantes des ressources en eau potable de Bruxelles. En 1850 une étude révèle que le recours aux ressources locales ne permet plus d'assurer une alimentation suffisante de la ville.



- A. Exemples de captage souterrain :

En s'infiltrant dans le sol, l'eau traverse plusieurs couches de terrain perméables avant d'être arrêtée par un sol perméable formant ainsi une nappe diffuse d'eau. Suivant la nature du sol (sable, roche, calcaire, ...) l'eau mettra plus au moins de temps (0,5 à 1 m par an) à percoler et se charger de diverses substances minérales et/ou organiques. Ce sont surtout les pluies d'hiver qui sont efficaces pour recharger la nappe lorsque le sol est imbibé d'eau. Elles pénètrent plus facilement et plus profondément. Par contre, les pluies d'été sont trop vite évaporées. C'est aujourd'hui notre principale et meilleure source d'eau potable.

A.1 Modave : le domaine de l'eau.

Modave est l'une des plus importantes zones de captage d'eau souterraine de Belgique. VIVAQUA y exploite les sources du Hoyoux (affluent de la Meuse) depuis 1922. Quelque 5 km de galeries souterraines ont été creusés pour intercepter et collecter les venues d'eau issues de la nappe. Les galeries principales se situent à flanc de coteau, quasi parallèlement au lit de la rivière.

L'eau captée à Modave est naturellement élaborée et filtrée par le manteau limoneux et sableux recouvrant la roche. Ce qui rend cette eau potable naturellement.

On y capte de 53 000 à 80 000 m³ par jour, selon la richesse de la nappe.

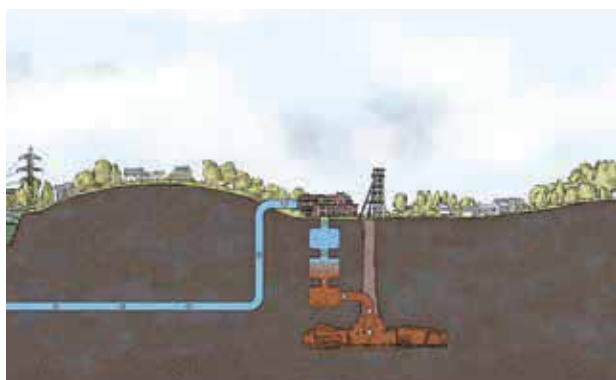
Si le sol est contaminé par des substances polluantes (hydrocarbures, pesticides et autres), celles-ci s'infiltrent lentement avec l'eau de pluie et atteignent la nappe au bout d'un certain temps. Voilà pourquoi la zone de captage de Modave a été entièrement mise sous statut de réserve naturelle. Néanmoins, lors de fortes précipitations, il se peut que l'eau soit chargé de terre et ne puisse temporairement plus être capté. À l'inverse, ce type de captage est aussi dépendant d'un faible niveau de précipitation qui peut faire diminuer le volume d'eau capté.



A.2 VEDRIN : UNE MINE À EAU!

VIVAQUA capte les eaux d'une ancienne mine de pyrite par des pompes situées à 130 m de profondeur. Les eaux brutes sont envoyées successivement sur des préfiltres et des filtres. Au

cours du traitement, l'eau passe de la couleur rouille à une transparence parfaite. Grâce à des moyens exclusivement naturels, son taux de fer passe de 3 milligrammes par litre avant traitement, à 0,03 milligrammes par litre lorsqu'elle quitte Vedrin. L'usine produit autour de 25 000 m³ d'eau par jour !



B. Exemple de captage de surface :

Les ressources en eaux souterraines ne sont pas inépuisables. Dans certaines régions, le niveau des eaux souterraines a baissé suite à l'exploitation intensive et la qualité de la nappe phréatique diminue également suite à la pollution croissante de l'environnement. C'est pour toutes ces raisons que les eaux de surface sont de plus en plus utilisées pour la production d'eau potable. La qualité des eaux de surface dépend de leur origine. Elles sont naturellement riches en matières en suspension et sont vulnérables aux diverses pollutions. Cela demande donc plus de travail d'obtenir de l'eau potable à partir des eaux de surface que des eaux souterraines.



B.1 Tailfer : la technologie au service de l'eau.

L'installation de production de Tailfer transforme l'eau brute de la Meuse en eau potable et assure quelque 40 % de la production totale de CIBE (Compagnie Intercommunale Bruxelloise Des Eaux). Il s'agit de l'unique captage d'eau de surface de la compagnie. Deux prises d'eau posées dans le lit de la Meuse pompent l'eau au point le plus élevé de l'usine où elle sera traitée en 8 étapes. L'entité de génie chimique se charge du suivi du processus de traitement. Elle assure une surveillance de l'eau du fleuve ainsi que des mesures chimiques et microbiologiques permanentes de l'eau à différents stades du traitement. Elle procède ainsi à son adaptation selon la qualité de l'eau brute, variable selon les saisons et les événements météorologiques. Sa capacité de production est la plus importante, en moyenne de 180 000 m³ d'eau par jour !



C. Acheminement et distribution de l'eau potable

Le réseau d'adduction mène les eaux du lieu où elles sont captées vers celui où elles seront utilisées.

Pour assurer l'approvisionnement de l'ensemble des communes, Vivaqua dispose de 4 réservoirs dits de « tête d'adduction » servant de tampons entre les variations des captages d'eau et les prélèvements. Les eaux captées sont ensuite amenées par le réseau d'adduction vers les communes desservies soit par des canalisations où elles s'écoulent par simple gravité, en suivant naturellement une légère pente, soit par de larges conduites pouvant atteindre 130 cm de diamètre et où elles sont mises sous pression. Elles sont ensuite stockées dans des réservoirs dits de « tête de répartition ». Ceux-ci ont essentiellement pour fonction d'assurer la régulation entre les débits entrant et sortant et de faire face, au cours d'une journée, aux fluctuations de consommation de la population. Puis, un réseau de répartition permet de les amener depuis les réservoirs de tête de répartition vers les différents compteurs d'entrée des communes desservies. Enfin, les réseaux de distribution les acheminent vers les immeubles des particuliers.



-D Épuration de l'eau

L'eau que nous avons utilisée est rejetée dans les égouts pour être ensuite traitée par une station d'épuration avant d'être rejetée dans la rivière.

Jusqu'en 2000, nos eaux usées étaient rejetées telles quelles dans les rivières, qui devenaient de plus en plus polluées. Pour respecter la législation européenne, il a fallu épurer les eaux usées avant de les renvoyer dans la nature. Deux stations d'épuration ont été construites pour Bruxelles. La première, la station sud près de Forest, a été mise en service le 1er août 2000. La deuxième, la station nord près du pont de Buda, a été mise en service en 2007.

Attention les eaux qui sortent d'une station d'épuration sont propres mais non potable !



La mission d'une station d'épuration est d'apurer les eaux usées, mais également les eaux de pluie en provenance des différentes communes avant de les rejeter dans la Senne. En effet, à Bruxelles, les eaux usées et les eaux de pluies sont réunies dans un même collecteur. L'épuration est réalisée sans interruption. Toutefois, en fonction de l'intensité des précipitations, les eaux traitées suivent un parcours « de temps sec » complet ou « de temps pluies » où elles sont rejetées dans la Senne sans subir de traitement biologique.

Ne jetez rien dans vos canalisations !

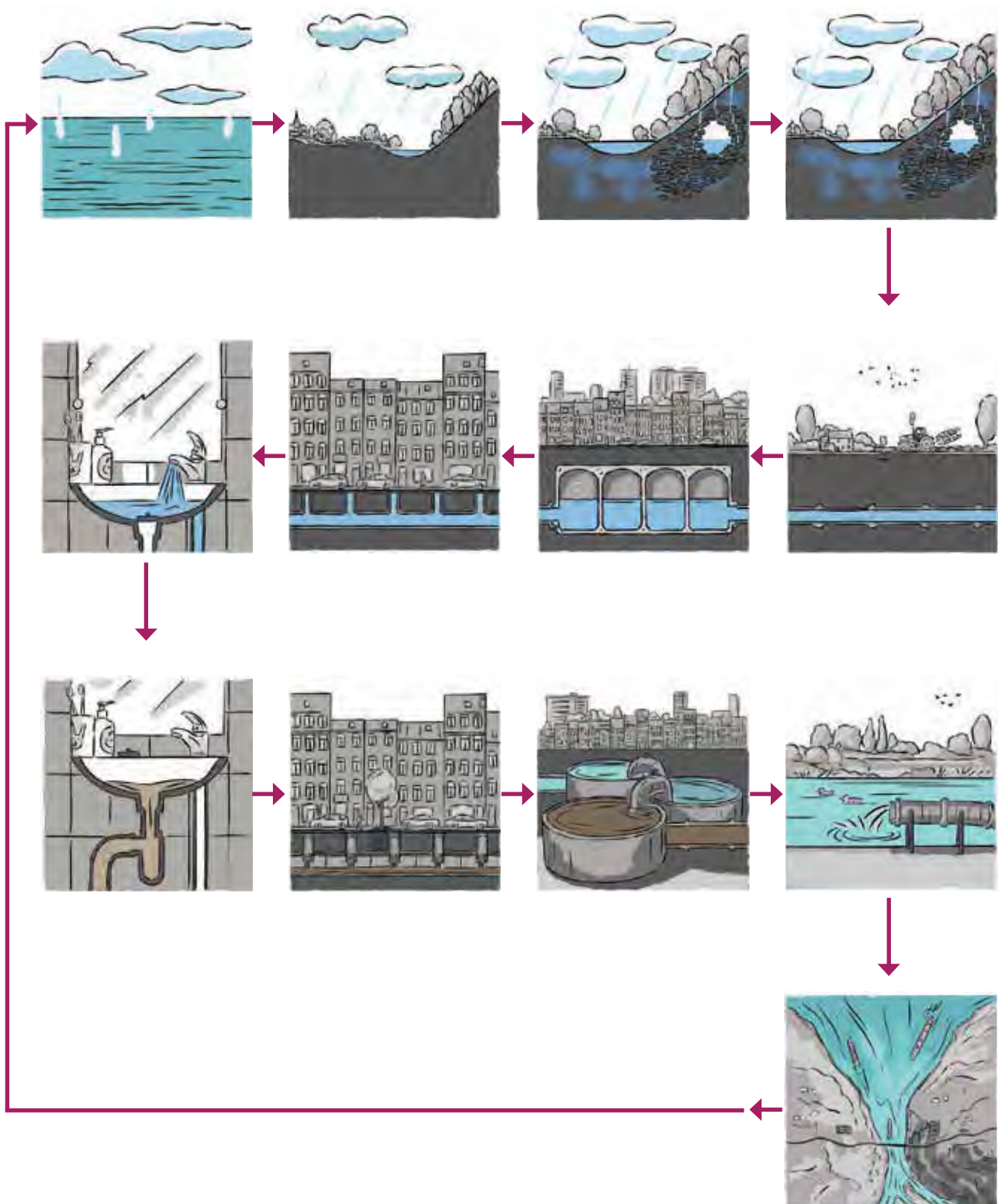
Effectivement, en dehors du papier WC, ne jetez rien dans les toilettes. Surtout pas de lingettes, cotons-tiges, éponges... car l'ensemble de ces déchets s'agglutine, forme des amas et finit par obstruer les canalisations. Cela a pour effet de saturer le réseau de collecte et de provoquer le débordement d'eaux usées sur les voiries ou même chez les particuliers. Lorsqu'ils poursuivent leur parcours, ces déchets aboutissent parfois dans les déversoirs d'orage qui jouent un rôle de soupape, évitant l'arrivée de trop grandes quantités d'eaux dans les stations d'épuration. En cas de fortes pluies, ces déversoirs peuvent alors libérer des eaux usées insuffisamment diluées directement dans la rivière. Parvenus dans la station d'épuration, ces déchets bouchent les grilles filtrantes, bloquent les pompes. Les surcoûts en entretien et remplacement, de matériel se chiffrent en millions d'euros chaque année et sont répercutés sur nos factures d'eau.

Les déchets provoquant des obstructions ne sont pas seuls en cause. Certains produits ou substances chimiques (détergents, graisses, peintures, solvants, résidus de médicaments, microplastiques...) ne peuvent être digérés par les systèmes d'épuration. Les conséquences ? Perturbation de l'étape d'épuration biologique, rejet d'eau insuffisamment traitées à la rivière, atteinte à l'équilibre aquatique et à la biodiversité.

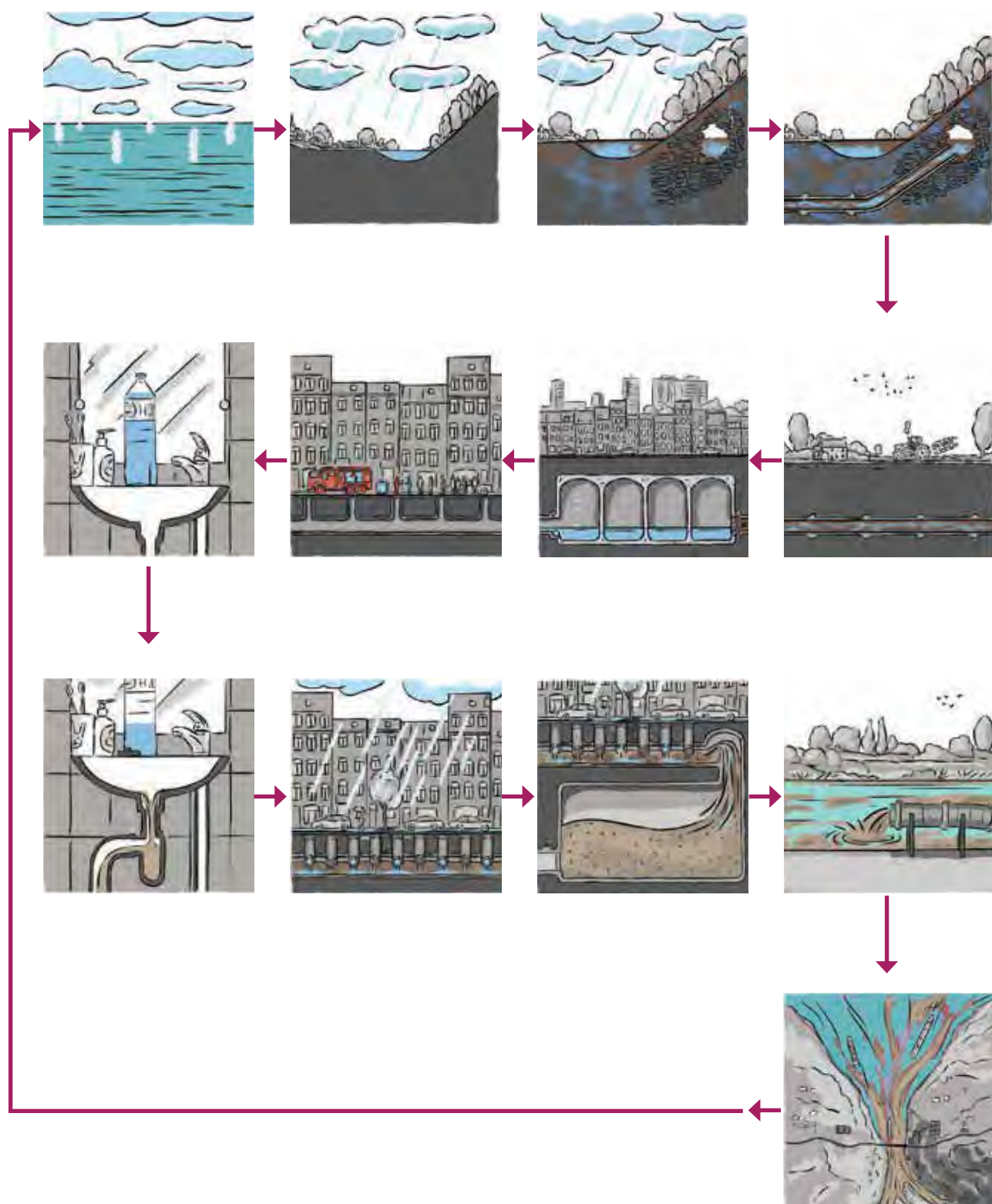
2.1.2 PORTE FOLIO :

Domino Cycle de l'eau

A. Cycle normal :

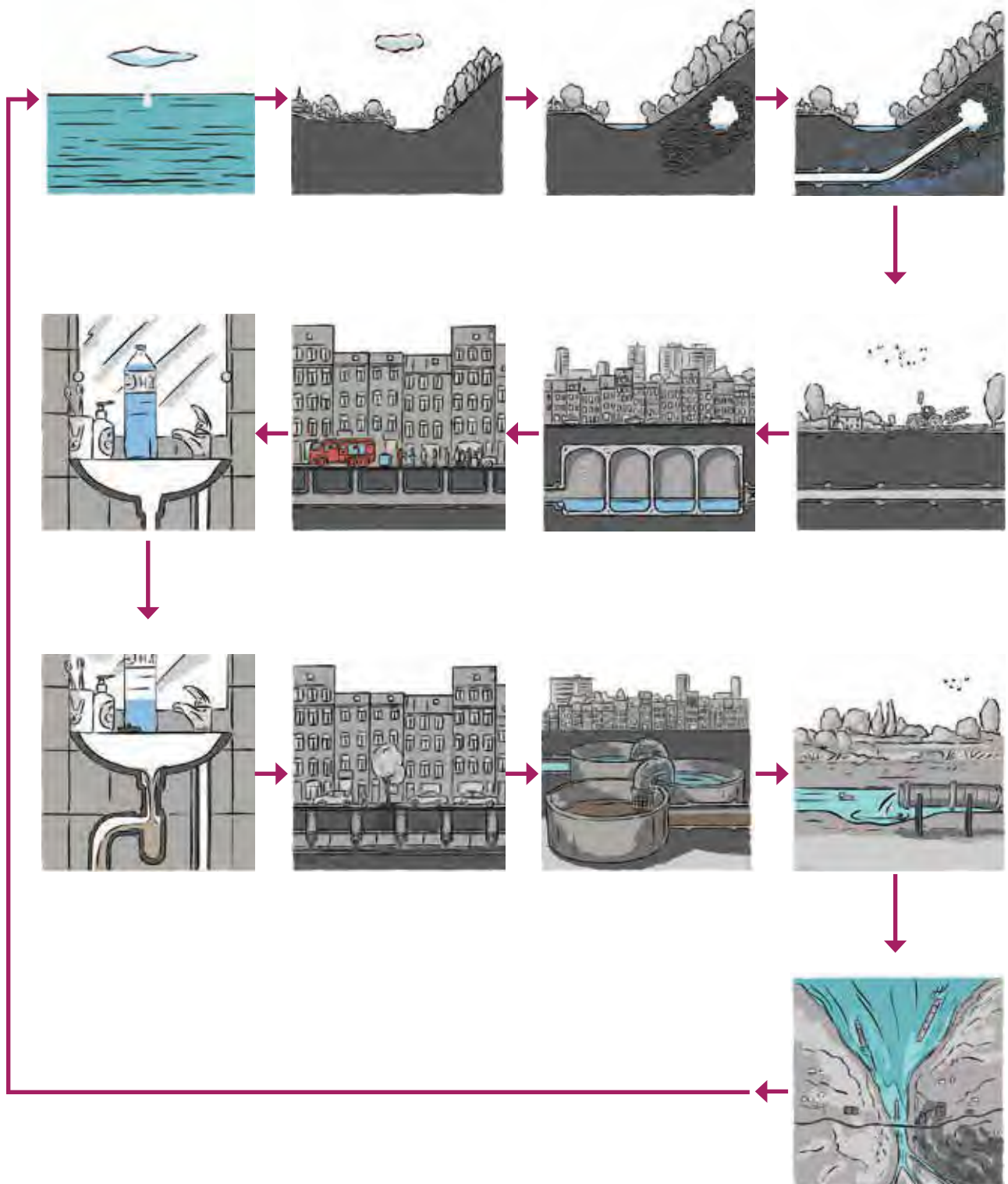


B. Cycle grande pluie ::



Le rôle du bassin d'orage : cet ouvrage d'art, souterrain ou en surface, stocke provisoirement tout ou une partie des eaux de pluie générées par l'imperméabilisation d'un site. L'eau stockée est généralement renvoyée dans le réseau d'égouttage avec un débit régulé mais il peut aussi être infiltrée vers la nappe ou lentement libérée vers une eau de surface. En retenant une partie des eaux de pluie lors d'événements pluvieux, un bassin d'orage permet de prévenir les risques d'inondation au niveau local. Il a aussi un rôle à jouer dans l'amélioration de la qualité de nos cours d'eau. En effet, il limite la fréquence de déversement d'eau usée dans les rivières et ruisseaux bruxellois - et de la pollution que cela engendre - lorsque le réseau d'égouttage est saturé.

C. Cycle sécheresse



Ah, le plaisir de profiter de la fraîcheur d'un jet d'eau au cœur de l'été, lorsque les températures grimpent ! Mais ce plaisir pourrait-il un jour disparaître ? Les pénuries d'eau menacent-elles Bruxelles ? Certes, ces dernières années, des signaux se sont mis à clignoter en Flandre et en Wallonie. Certaines entités rurales ont même été frappées de mesures de restriction de la consommation d'eau. Jusqu'à présent, Bruxelles semble pourtant y échapper. Les besoins des consommateurs bruxellois sont bien différents. Ici, pas d'agriculture et beaucoup moins de piscines dans les jardins. Mais Vivaqua, la société bruxelloise de production et distribution d'eau, le confirme : il n'y aurait pas de risque de pénurie dans les communes desservies par l'intercommunale. Comment expliquer cette position avantageuse, a fortiori dans une région dont le sous-sol ne recèle que très peu d'eau ? C'est grâce à la diversité des captages que Bruxelles peut faire face aux changements climatiques et à la sécheresse.

Mais qu'en sera-t-il dans 10 ou 20 ans ? Personne ne le sait, alors on travaille sur plusieurs scénarios. En pratique, Vivaqua a récemment engagé un hydrogéologue chargé d'évaluer un plan des besoins à 5 ans et à plus long terme, en tenant compte de la pluviosité et de l'évolution de la consommation. Car l'approvisionnement n'est pas garanti à long terme. Il faut garder en tête que l'eau est précieuse et qu'il faut l'utiliser intelligemment.

2.2- L'EAU AUX MILLE USAGES:

2.2.1 CONSOMMATION DOMESTIQUE

À Bruxelles, chaque habitant consomme +/- 100 l d'eau potable par jour et cela tend à diminuer d'année en année (-20 % entre 2002 et 2012).



Boisson et alimentation : 5 l / jour et personne



Hygiène corporelle : 36 l / jour et personne



Vaisselle : 7 l / jour et personne



Entretien : 9 l / jour et personne



Lessive : 12 l / jour et personne



Toilettes : 31 l / jour et personne



2.2.2 LE COÛT DE L'EAU

Produire de l'eau, en assurer la qualité, l'amener jusqu'au robinet du consommateur puis évacuer les eaux - usées vers les stations d'épuration : cela a un coût.

Le tarif moyen pour une consommation de 35m²/hab/an est de 3,36 € le m³ (1000 l). Mais plus vous consommez de m³, plus le prix de celui-ci augmente. Il est donc impératif de ne pas trop gaspiller cet or bleu.

2.2.3 LES GESTES ÉCOL'EAU

L'eau potable est un bien précieux, nous ne pouvons passer un jour sans en consommer. Comment peut-on limiter notre consommation d'eau ?



A - La salle de bain

- Dans la douche j'installe une douchette économe : le débit d'un pommeau de douche classique peut atteindre 15 à 20 l à la minute. Les pommeaux économes réduisent le débit à 8 ou 10 l par minute et permettent une économie de près de 50 % en un an. On peut faire la même économie avec des mousseurs limitateurs sur les robinets.
- Les robinets mitigeurs sont plus économes en eau que les robinets de type mélangeur (avec 2 robinets). Ils permettent une économie de 10 %.
- Il est préférable de privilégier les douches aux bains : une douche de 5 min consommera entre 3 et 4 fois moins d'eau qu'un bain.
- Je ne laisse pas couler l'eau : pendant le savonnage, le lavage des dents, le rasage...

Ex : les brossage des dents :

Avec un gobelet :

Par personne 0,25 l / brossage soit 182,5 l / an

Pour une famille de 4 : 730 l / an soit moins de 3 € / an

Sans gobelet mais en coupant l'eau pendant que l'on se brosse les dents :

Par personne : 2 l / brossage soit 1460 l / an par personne

Pour une famille de 4: 5840 l / an soit 18 € / an

En laissant couler l'eau pendant le brossage :

Par personne 20 l / brossage, soit 14 600 l / an,

Pour une famille de 4 : 58400 l / an soit 175 € / an



B – Les WC

Il est parfois bon de rappeler que l'eau du réservoir des toilettes est de l'eau potable, ce qui n'est vraiment pas nécessaire dans cette utilisation. La meilleure des solutions est donc de remplacer cette eau potable par de l'eau de pluie ou même pourquoi pas par des toilettes sèches.

Lorsque ce n'est pas possible quelques petits trucs permettent d'économiser cette eau :

- vérifier les fuites : la majorité des fuites proviennent des chasses d'eau et une petite fuite peut très vite coûter très cher si on ne s'en occupe pas. Pour observer les fuites qui ne sont pas toujours visibles à œil nu, versez un colorant alimentaire dans le réservoir : si les parois de la cuvette se colorent, c'est qu'il y a une fuite. Vous pouvez aussi positionner un bout de papier toilette en haut de la cuvette. Si celui-ci se gorge d'eau et tombe, il y a fuite !

- limiter la contenance du réservoir : en moyenne 9 à 10 litres sont évacués à chaque chasse d'eau dans un réservoir à simple bouton. Remplacez ce système par un WC à double bouton permet de réaliser une économie d'eau de 45 à 60 % par an (soit 5m³).

De manière moins coûteuse, on limite la capacité du réservoir en y plaçant une bouteille d'eau pleine ou des plaquettes Eco-WC prévues pour être fixées sur les rebords de la chasse. Attention : Évitez d'utiliser des briques qui, en se délitant, peuvent endommager le joint de la chasse d'eau.



C- Le Lave-linge

En moyenne, une famille effectue 220 lessives par an ce qui correspond à une consommation de 13 000 litres d'eau.

Un lave-linge récent consomme en moyenne 50 litres d'eau par cycle soit 2 x moins qu'il y a une dizaine d'années. Mais certaines habitudes permettent encore de baisser cette consommation :

- ne pas utiliser trop de détergent car l'appareil continuera de rincer tant qu'il détectera de la mousse.
- faites tourner des machines pleines et achetez une machine d'une capacité correspondant à vos besoins.



D- La vaisselle

Vaisselle à la main ou lave-vaisselle? Selon plusieurs études, les lave-vaisselles récents consomment environ 9 litres d'eau par cycle alors que la même vaisselle faite main nécessiterait environ 40 litres d'eau. Toutefois, avec une bonne organisation, les champions de la vaisselle « à la main » peuvent atteindre la même consommation qu'un lave-vaisselle récent (avec 2 bacs notamment). À l'inverse, dans la plupart des cas, il est inutile de rincer sa vaisselle avant de la mettre au lave-vaisselle !



E- Des économies pour la boisson

Nous avons la chance à Bruxelles d'avoir une eau du robinet d'excellente qualité car elle est le produit alimentaire le plus contrôlé : une cinquantaine de paramètres sont contrôlés. C'est une eau riche en calcium et en magnésium. Pour être certain qu'il n'y ait aucune bactérie, on y ajoute une infime quantité de chlore.

Elle est donc potable et peut être bue en toute sécurité. C'est une eau excellente pour tout le monde : les enfants, les bébés, les sportifs, les personnes âgées, etc. De plus, l'eau du robinet est moins chère que l'eau en bouteille. Elle coûte de 100 à 400 fois moins. Elle est disponible à volonté, il suffit de tourner le robinet et l'eau coule à flots ! Et elle est toujours fraîche! Elle est livrée à domicile par les canalisations, pas besoin de la transporter par camions entiers, donc pas de pollution. Une fois bue, elle ne produit pas de déchets d'emballage.



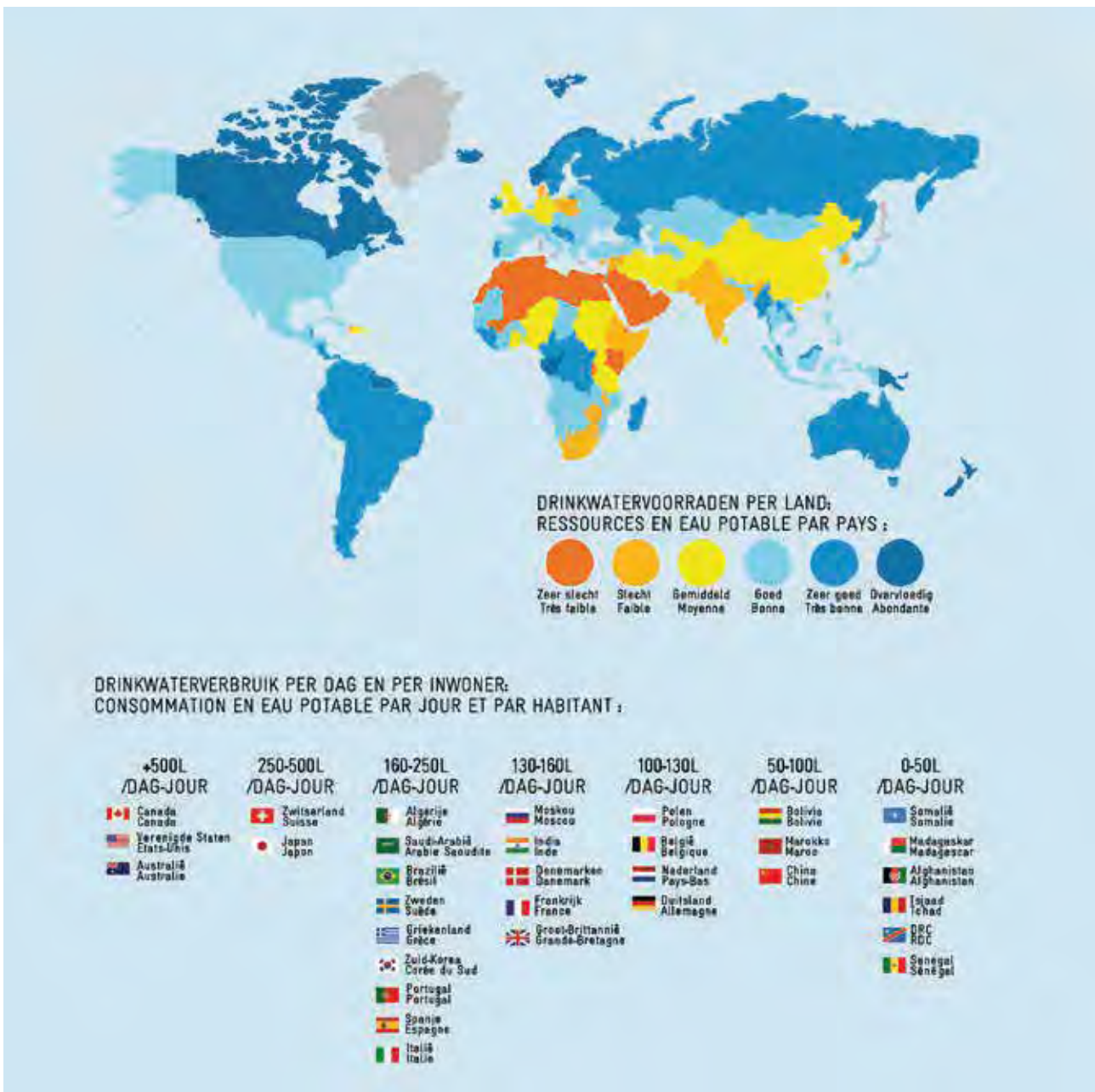
F – Entretien

Dans le jardin et pour vos plantes intérieures, privilégiez un système de récupération d'eau de pluie.

Arrêtez de laver la voiture, la pluie fait gratuitement le travail... ou si c'est vraiment nécessaire, optez pour un car-wash fonctionnant en circuit fermé ou utilisez de l'eau de pluie récupérée.

2.2.2 QUI A ACCÈS À L'EAU DANS LE MONDE ?

- Selon l'ONU, 89 % de la population humaine, soit 6,1 milliards de personnes, ont accès à l'eau potable, mais environ une personne sur quatre n'a pas accès à de l'eau potable gérée en toute sécurité à son domicile.
- 1,7 milliard de personnes, soit un quart de la population mondiale, vivent dans une région où les réserves souterraines sont surexploitées.
- 1 habitant sur 4 boit une eau considérée comme dangereuse pour la santé
- 1 habitant sur 3 ne dispose pas d'installations sanitaires de base permettant de se laver les mains avec de l'eau et du savon.
- La consommation quotidienne d'eau varie énormément entre les Américains (600 litres par jour) et les habitants d'Afrique subsaharienne (seulement 10 litres par jour).



2.2.3 L'EAU INVISIBLE : L'EMPREINTE HYDRIQUE DANS NOTRE CONSOMMATION

L'empreinte hydrique est la quantité d'eau utilisée lors de la fabrication d'un produit. En effet, chaque produit consommé a nécessité des quantités non négligeables d'eau lors de chacune des étapes de sa production. On estime que chaque Belge consomme environ 7400 litres d'eau invisible par jour.

Au niveau mondial, 90 % de l'eau douce utilisée sert à produire notre nourriture et les biens de consommation. 70 % de cette eau se cache dans les produits agricoles, 20 % dans les produits industriels (voitures, meubles, vêtements, appareils électriques) et 10 % sont utilisés directement (sanitaire, cuisson, nettoyage, boisson).

Exemple :



- Le fromage : Pour produire 1 kilo de fromage, il faut 5 litres de lait. Pour produire 5 litres de lait, il faut 4 800 litres d'eau. Les vaches mangent principalement de l'herbe et des fourrages (maïs, soja, betterave, etc.). De grandes quantités d'eau ont souvent été nécessaires à la production de ces fourrages. L'eau utilisée pour l'irrigation des cultures constitue la majeure partie de ces 4 800 litres. Il faut ajouter l'eau pour abreuver les animaux, nettoyer les étables et les machines. Cela signifie que pour produire une tranche de fromage, il faut environ 120 litres d'eau.
- Le Belge moyen boit environ 2 tasses de café par jour. Le café est produit à partir de grains de café provenant d'Afrique, d'Amérique latine ou d'Asie. Les plantations de café nécessitent de grandes quantités d'eau. Après la récolte, les baies sont mises à sécher. Écorcées, elles donnent deux grains. Les grains sont ensuite torréfiés. Pour produire 1 kilo de café torréfié, on utilise 26 400 litres d'eau. Cela signifie qu'une tasse de café nécessite environ 176 litres d'eau.



- 1 rame de papier : 650 l
- 1 kg de sucre : 920 l
- Pâtes 500 g : 9250 l
- 1 kg de pommes : 822 l
- 1 tablette de chocolat : 4300 l
- 1 pizza : 1250 l
- 1 hamburger : 2400 l
- 1 T-shirt en coton : 2500 l
- 1 jeans : 11 000 l
- 1 paire de baskets : 8000 l
- 1 smartphone : 12 760 l (+/- 85 baignoires)
- 1 ordinateur portable : 27 600 l

3. L'EAU SAUVAGE, LE RETOUR AUX SOURCES

La sauvegarde des sites naturels aux abords ou au sein même des grandes agglomérations pose de réels problèmes en raison notamment de la spéculation foncière, du développement des voies de communications, de la pollution domestique.

Ces zones urbaines d'intérêt écologique ont un rôle éducatif et une fonction didactique évidente. Leur maintien doit assurer la pérennité du patrimoine biologique. Ce sont les derniers témoins de certains milieux, de certaines associations végétales, les derniers refuges d'une série d'espèces végétales et animales. En plus de leur intérêt scientifique, écologique et culturel, elles remplissent une fonction sociale : on peut y trouver le repos et la récréation passive dans le calme, indispensables répit à la vie citadine.

3.1 UN ÉTANG

est une étendue d'eau stagnante, de superficie variable mais de faible profondeur.

Certains étangs peuvent être isolés, sans cours d'eau pour les alimenter et ne donnant pas naissance au moindre ruisseau : leur niveau varie alors en fonction de l'importance des pluies mais aussi de l'évaporation des eaux de surface et du développement de la végétation.

À l'opposé, d'autres sont alimentés par des cours d'eau. Le niveau sera alors fonction du débit entrant et de la capacité de l'étang à évacuer son trop-plein. Les étangs sont de véritables capteurs solaires. Par leur effet de miroir, ils redistribuent l'énergie lumineuse aux végétaux environnants. Même alimentés par un cours d'eau, les étangs sont des masses d'eau peu mobiles. Ce sont des courants thermiques, provoqués par la différence de température entre l'eau froide du fond et tempérée en surface qui assurent le mélange et donc l'oxygénation de l'eau.

En règle générale, les eaux des étangs sont légèrement acides. Cette acidité est due à la décomposition des dépôts organiques (végétaux et animaux) dans la vase qui tapisse le fond.

La quantité et la variété de la végétation est un indicateur de la santé d'un étang.

On voit typiquement des saules et des aulnes entourer la pièce d'eau là où le sol est suffisamment stable mais encore très humide, des iris dans la partie détrempée des berges et des nénuphars flottant à la surface mais ancrés au fond par leurs racines pouvant atteindre plusieurs mètres.

Les espèces animales sont multiples : elles nagent (poissons, larves d'insectes...), flottent (plancton), rampent sur ou vivent dans la vase du fond. Beaucoup utilisent les plantes aquatiques comme support ou refuge, sans oublier les oiseaux en nombre aux abords des étangs.



Étangs du parc Josaphat

3.2 UNE RIVIÈRE,

un ru, un ruisseau ? C'est la largeur du cours qui vous permettra de répondre à cette question, il n'y a pas de norme en la matière. Selon son parcours, le cours d'eau changera également de nom. C'est ainsi que l'on distinguera le cours supérieur (rivière de montagne, torrent), le cours moyen (rivière de vallée) et le cours inférieur (rivière de plaine ou fleuve). À chaque type de cours d'eau correspondent une faune et une flore spécifiques.

Les plantes aquatiques jouent un rôle important dans l'écosystème de la rivière. Elles se développent surtout dans les sites où le fond de la rivière présente une pente très graduelle. On observe aussi une plus grande diversité de plantes dans les endroits où le débit de l'eau est lent ! Elles oxygènent l'eau et procurent nourriture et abri à toutes sortes d'animaux : insectes aquatiques, amphibiens, reptiles, poissons et mammifères (ex. : le rat musqué).

Les invertébrés d'eau douce forment un groupe d'animaux extrêmement divers mais souvent peu visibles. Toutefois, bien qu'on les remarque peu, ils jouent un rôle essentiel dans les écosystèmes aquatiques. Par exemple, ils participent au recyclage des nutriments dans la rivière. Ils consomment des bactéries, ainsi que des matières mortes et en décomposition, accélérant leur reminéralisation.

Nombre d'invertébrés aquatiques qui vivent dans les rivières sont des insectes au stade larvaire, comme les phryganes, les éphémères, les libellules, les moustiques. On y trouve également des vers, des moules, des escargots et des sangsues ou, moins visibles et moins connus, des crustacés, des vers plats et des mites d'eau.

La rivière la plus connue à Bruxelles est bien entendu la Senne, petite rivière de plaine qui prend sa source en Wallonie (à Naast - commune de Soignies), parcourt +/- 100 km jusqu'à sa confluence dans la Dyle au Zennegat en Flandre. Elle parcourt environ 14 km, en Région bruxelloise.

La Senne a beaucoup d'affluents. Certains passent peut-être près de votre école?

Le Geleytsbeek, affluent en rive droite de la Senne, s'écoule sur 3 km au travers d'Uccle. Aujourd'hui voûté dès sa source dans le Parc Fond'Roy, le Geleytsbeek réapparaît épisodiquement à ciel ouvert, traversant au passage des zones naturelles de grande valeur. Il vient d'être remis à ciel ouvert à proximité du parking de Stalle à Uccle.

Le Vogelzangbeek, affluent du Zuunbeek, s'écoule sur près de 6 km à la frontière entre Anderlecht et la Région flamande. Peu avant sa confluence avec la Senne en rive gauche, le Zuunbeek passe en siphon sous le canal. Le Vogelzangbeek, cours d'eau entièrement à ciel ouvert, s'écoule au travers de paysages typiques du Pajottenland.



La Senne



Le Molenbeek

Le Neerpedebeek (Pede ou Neerpede), ancien affluent en rive gauche de la Senne, se jette aujourd'hui dans le canal en aval de l'écluse d'Anderlecht. Il prend sa source à Lennik et parcourt environ 10 km, traversant Anderlecht. Il est voûté dans sa partie aval à hauteur du Parc des Étangs. La vallée de la Pede abrite les dernières zones agricoles de la Région.

Le Molenbeek-Pontbeek, ancien affluent en rive gauche de la Senne, prend sa source à Dilbeek, longe Berchem-Sainte-Agathe, Ganshoren et Jette. Il présente ses plus beaux atouts dans le Parc Roi Baudouin avant de rejoindre le collecteur d'égout. Un peu plus loin, une autre portion du Molenbeek (déconnectée de la première) alimente les étangs du Domaine Royal de Laeken.

Le Maelbeek, affluent en rive droite de la Senne, prend sa source à l'abbaye de la Cambre, traverse Ixelles, marque la limite entre Etterbeek et Bruxelles, et traverse St-Josse. Il parcourt près de 9 km. Ce cours d'eau a été entièrement voûté et transformé en 'collecteur de la vallée du Maelbeek'. Il n'en subsiste qu'un chapelet d'étangs et de plans d'eau aménagés au fil des siècles le long de son cours. Il rejoint la Senne à Neder-over-Heembeek.

Au Scheutbos à Molenbeek coule un Maelbeek de moindre envergure, ancien affluent en rive gauche de la Senne. Le Leybeek est un affluent du Maelbeek qui prend sa source dans le Scheutbos.

La Woluwe, affluent en rive droite de la Senne, prend sa sources en forêt de Soignes à Watermael Boitsfort. Elle parcourt environ 15 km au travers d'Auderghem, de Woluwe-Saint-Pierre et de Woluwe-Saint-Lambert avant de rejoindre la Senne à Machelen. Ce cours d'eau est en majeure partie à ciel ouvert.

3.3 UNE ROSELIÈRE

est composée de roseaux phragmites ou roseaux communs. Le roseau fait partie de la famille des graminées, comme le modeste gazon des pelouses de nos parc et jardins. Il peut atteindre facilement deux mètres quand les conditions lui sont favorables. Il est largement répandu dans tout l'hémisphère nord. Ce n'est donc pas une plante rare. Sa particularité tient au fait qu'il constitue de très vastes peuplements : les roselières ou phragmitaies qui comptent peu d'espèces de plantes mais d'un grand intérêt pour la vie animale qu'elles abritent. On y trouve de nombreuses espèces, communes ou rares, d'invertébrés, d'oiseaux, d'amphibiens et de poissons. Leur survie dépend de la préservation de cet habitat dans nos régions ; en particulier celle des oiseaux qui y trouvent nourriture en abondance, abri et zone de reproduction. C'est le cas de la rousserolle effarvatte qui suspend son nid à quelques tiges de roseaux.



Vallée du Geleytsbeek (Uccle)

3.4 UN MARAIS

se caractérise par des zones humides de faible profondeur où la végétation aquatique occupe l'essentiel de la surface. Il joue un rôle important de zone tampon entre les terres cultivées, les fleuves et les rivières. Il régule et assainit les eaux. En cas de longue période de pluie, il absorbe les trop-pleins, évitant les inondations. L'eau est progressivement restituée aux rivières en période de sécheresse. De plus, le filtrage des eaux de ruissellement les débarrasse des produits agricoles comme les nitrates. Le marais a donc un rôle purificateur.

Les plantes marécageuses sont adaptées à une humidité permanente. Elles se répartissent selon la profondeur de l'eau. Une végétation émergente, comprenant des roseaux et des joncs, pousse près du rivage. Les eaux plus profondes sont colonisées par des plantes flottantes, comme des nénuphars. Au fur et à mesure que se forment des dépôts sédimentaires, d'autres plantes à fleurs s'enracinent progressivement. Les tiges des plantes aquatiques submergées servent d'abri et de lieu de nidification aux poissons, aux amphibiens et aux insectes. Les plantes contribuent à cacher les œufs aux yeux des prédateurs.

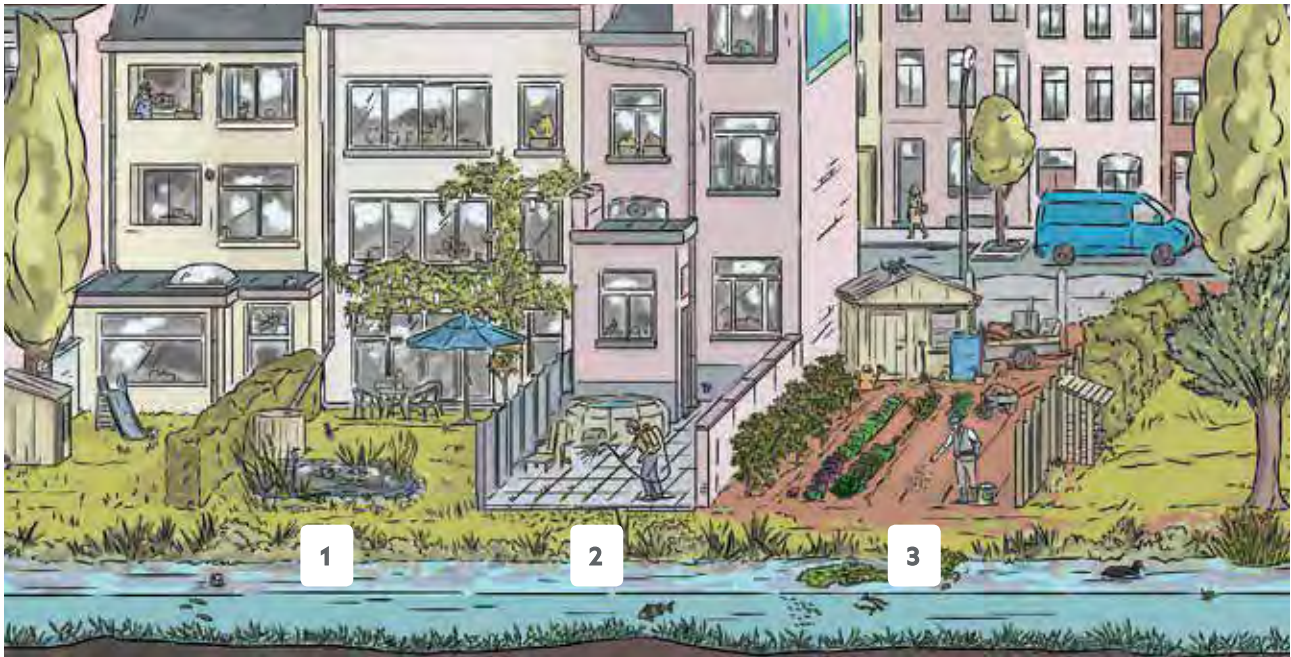
Le marais constitue également un milieu attractif pour les oiseaux. La riche productivité organique, animale et végétale, offre des ressources nutritionnelles importantes aux oiseaux, qu'ils soient carnivores, herbivores ou granivores. Lorsque des dépôts sédimentaires s'accumulent dans un marais, les arbres le colonisent. Seules quelques espèces comme les frênes, les saules, les peupliers sont capables de survivre dans les zones les plus profondes, où les racines sont immergées. Les marais sont habituellement nommés d'après le type végétal principal qui y pousse. Les marécages abritent une très grande variété d'oiseaux. Ceux-ci nichent dans les branches d'arbres et trouvent leur nourriture dans l'eau.

Au cours de son histoire, l'homme a modifié le paysage. Au Moyen-Âge, l'accroissement de la population l'a contraint à déboiser et à drainer des marais afin de récupérer des terres cultivables. Les marais étaient considérés comme des lieux malsains où croupissaient les germes de graves maladies.



Marais de Ganshoren

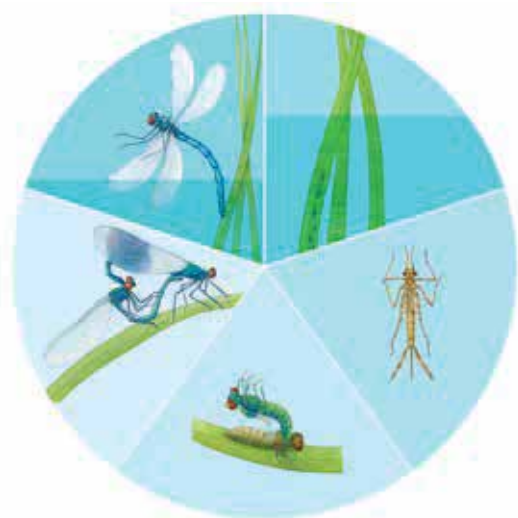
3.5 PORTE FOLIO



1 Un jardin naturel... un jardin de pluie !

Avec son sol en gazon, sa citerne d'eau de pluie et sa mare, ce jardin à tout bon pour la gestion de l'eau. En effet la citerne permet de ne pas relâcher les eaux de pluie tout de suite dans la nature, elle joue donc le rôle de tampon. Cette eau sera ensuite utilisée pour arroser les plantes, laver la voiture ou encore mieux, utilisée dans les toilettes. La gazon du jardin est une surface perméable et végétalisée qui améliore l'infiltration et l'évaporation de l'eau en réintégrant celle-ci dans son cycle naturel.

La mare est un petit oasis de biodiversité qui permet à de nombreuses espèces de trouver refuge et nourriture. Vous pourrez y observer le triton alpestre, la libellule ou la demoiselle celle-ci pond dans les végétaux aquatiques, sa larve passe plus de 11 mois dans l'eau et se délecte, entre autre, des larves de moustiques.



2 Le jardin bétonné... jardin inondé.

De jolies dalles, des transats et un jacuzzi font souvent le bonheur des citoyens qui possèdent un espace extérieur. Surtout pas de gazon ou de plantations qui demandent de l'entretien. La vie trépidante ne laisse pas le temps à un désherbage manuel et l'esthétique ne tolère pas les herbes folles. Malheureusement, ce type d'aménagement s'avère être une catastrophe lors de fortes pluies car cette surface imperméable produit une quantité d'eau de ruissellement très importante qui peut augmenter le risque d'inondation chez soi, son voisin ou même plus loin.

L'utilisation de désherbant, bien qu'interdit, est également extrêmement nocif, d'autant plus lorsqu'il est pulvérisé à proximité d'un cours d'eau. Ces substances nocives peuvent détruire la vie qui s'y développe.



3 Jardin potager...sol lessivé.

Le lessivage se produit lorsque des pluies trop fortes apportent une quantité d'eau abondante, voire même excessive au sol. En pénétrant les couches, elle dilue au passage les éléments nutritifs contenus dans le sol et nécessaires aux plantes, et les entraîne avec elle en s'évacuant. Il a pour conséquences d'appauvrir le sol mais aussi de polluer les nappes phréatiques et, de manière plus générale, les cours d'eau.

Les pesticides, engrais et boues sont transportés par l'eau d'infiltration et de ruissellement vers ces zones, posant des problèmes sanitaires et environnementaux. Des apports excessifs d'engrais dans les eaux douces induisent un phénomène appelé d'eutrophisation qui s'accompagne généralement d'un développement important d'algues et d'un appauvrissement de l'eau en oxygène, indispensable pour certaines espèces aquatiques.

Les boues emportées rendent l'eau trouble (ou turbide) et la lumière y pénètre moins profondément. Cela a un impact direct sur les plantes aquatiques qui ont besoin de lumière pour croître. Elles forment le premier maillon de la chaîne alimentaire et sont indispensables à l'écosystème aquatique. Et aussi les animaux qui chassent leurs proies grâce à la vue.





5 Le grand dytique (*Dytiscus latissimus*)

C'est un insecte coléoptère strictement aquatique. Excellent nageur, il doit néanmoins revenir à la surface pour respirer l'oxygène de l'air. Mais il opte pour une technique assez originale : il fait le "plein" par l'extrémité de son abdomen et se constitue une réserve d'air en dessous de ses ailes (élytres), ce qui lui donne une certaine autonomie. On pourrait comparer cette méthode à celle d'une plongée avec des bonbonnes d'oxygène.

Le dytique et sa larve sont de redoutables prédateurs. Avec leur mâchoire puissante, ils peuvent, sans problème, venir à bout de têtards, alvins, mollusques ou d'autres insectes.

4 La foulque macroule (*Fulica atra*)

Très commune sur nos plans d'eau, la foulque est facilement reconnaissable à son écusson frontal et son bec blancs très visibles. Elle est herbivore et plonge souvent avec un petit saut hors de l'eau, d'où elle ressort assez vite.

La nidification a lieu entre mars et juillet, le nid est construit assez haut dans des roselières ou sur des plans d'eau, il est fabriqué avec des roseaux. Les poussins, de 6 à 9, quelquefois davantage, ont la tête rouge.



6 Le gammare des ruisseaux (*Gammarus fossarum*)

Ce petit crustacé est sensible à la pollution des eaux. Si un petit cours d'eau n'abrite pas de gammars des ruisseaux, c'est généralement que la qualité de son eau laisse à désirer. Le corps du gammare est arqué ventralement. Ses pattes, qui lui servent de nageoires, s'agitent sans arrêt lui amenant de l'eau fraîche aux branchies situées sur la face ventrale du thorax. Les gammars se nourrissent principalement de feuilles mortes mais ils sont également une source importante de nourriture pour de nombreuses espèces animales vivant dans les cours d'eau et aux abords.



4 La nèpe cendrée (*Nepa cinerea*)

La nèpe est une grande punaise aquatique. Grâce à ses pattes ravisseuses, elle attrape diverses proies : larves d'insectes, écrevisses (œufs et adultes), têtards, petits poissons. C'est une prédatrice vorace. Sa tactique de chasse consiste à rester immobile, cachée dans la vase ou sur des végétaux, les pattes antérieures ouvertes et prêtes à se refermer sur la proie qui passe à sa portée. Pour respirer, elle reste en contact avec la surface par l'intermédiaire d'un long tube respiratoire qui conduit l'air directement aux trachées. On pourrait comparer cette méthode à celle d'une plongée avec un tuba.



8 Le canard colvert (*Anas Platyrhynchos*)

C'est le canard le plus commun dans notre pays. Le mâle a la tête verte, le bec jaune et un collier blanc. La femelle a un plumage brun avec des motifs foncés. Elle partage avec le mâle une zone bleue dans l'aile et des pattes oranges.

Il niche dans des zones humides peu profondes, avec des zones riches en végétation où il pourra cacher son nid. Chez la grande majorité des canards, la femelle arbore un plumage beaucoup plus terne que le mâle en période nuptiale. Une des raisons à ce fait est assez simple : les canards construisent leur nid au sol, à proximité d'un plan d'eau. Étant donné que seule la femelle couve, elle doit se parer d'une véritable tenue de camouflage pour ne pas se faire repérer par les prédateurs. Le bec plat et court est adapté pour la recherche de nourriture végétale. Il est équipé de lamelles filtrantes qui vont permettre à l'oiseau de retenir les particules nutritives contenues dans l'eau. Leur mets favori reste la végétation : feuilles, tiges, racines, graines, plantes aquatiques.

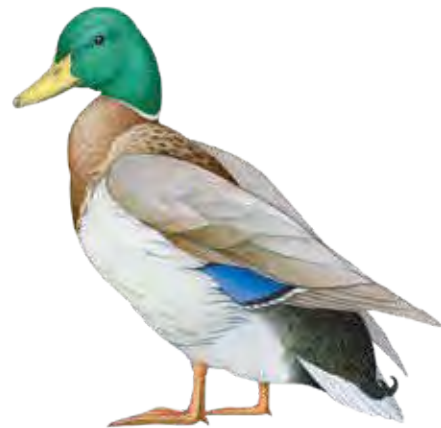
Rappel: il n'y a pas de boulangerie en milieu naturel ! En d'autres termes, les canards (oui, même les gentils canards du parc d'à côté!) ne se nourrissent pas de pain de façon naturelle. Cet aliment ultra-transformé n'a, naturellement, pas sa place dans leur régime alimentaire ni même dans celui des oiseaux de manière générale.



9 La bouvière (*Rhodeus sericeus*) et la moule d'eau douce (*Anodonta grandis*)

La bouvière est un petit poisson vivant souvent en bancs dans les rivières à courant lent. Surtout herbivore, elle se nourrit de phytoplancton, de débris de végétaux, de plantes et, dans une moindre mesure, de vers, de crustacés, d'insectes et de larves.

La moule d'eau douce, ou anodonte, est un mollusque de grande taille (10 à 20 cm) qui vit dans les rivières et les étangs. Elle est une véritable petite usine de filtration recyclant près de 30 l par jour et se nourrit de plancton et de matière organique. Elle est très sensible à la pollution. La bouvière a besoin de la présence de la moule d'eau douce pour pouvoir se reproduire. Elle dépose les ovules dans les branchies du coquillage à l'aide de son long ovipositeur.



10 Le putois (*Mustela putorius*)

Le putois tire son nom du vieux français « put » signifiant « puant ». Ceci fait référence à ses glandes anales, présentes chez d'autres mustélidés, très développées chez lui et qui sécrètent en abondance un liquide fétide émis en situation de stress.

Le museau, les sourcils et l'extrémité de ses oreilles sont de couleur blanche et contrastent avec le fond brun de sa tête : c'est le « masque » caractéristique du putois.

Le putois peut vivre dans des milieux très divers, mais fréquente particulièrement les zones humides. Le putois privilégie notamment des abords de cours d'eau riches en biodiversité.

Le régime alimentaire du putois est essentiellement carnivore. L'espèce consomme majoritairement des petits mammifères, particulièrement des petits rongeurs (campagnols, rats...), localement des lapins, et de façon plus saisonnière des amphibiens.



11 Le héron (*Adrea cinerea*)



Le héron cendré se caractérise par un cou élancé, un bec long et pointu et de hautes pattes. Il se nourrit le plus souvent de poissons mais son régime alimentaire est également composé de batraciens, de reptiles, de crustacés, de petits mammifères, d'oiseaux et même de végétaux. Il peut digérer les arêtes mais il n'en est pas de même pour les poils de rongeurs qu'il rejette sous forme de pelotes.

Il fréquente n'importe quelle zone humide (marais, cours d'eau, étangs ...) où il peut trouver de la nourriture. Ce peut être de l'eau douce, saumâtre ou salée, dormante ou courante, du moment qu'elle est peu profonde.

Le saviez-vous ? Le domaine Royal de Laeken est un vaste espace vert où l'on retrouve des pelouses, des zones boisées et des étangs. Il contribue fortement au rôle que joue le canal comme corridor écologique. Des hérons cendrés viennent d'ailleurs y nicher et y pêcher le poisson. Ils forment ici la plus grande colonie de hérons en région bruxelloise. On y compte à peu près 200 nids fixés sur les solides branches de grands arbres, dont certains sont visibles depuis le canal.

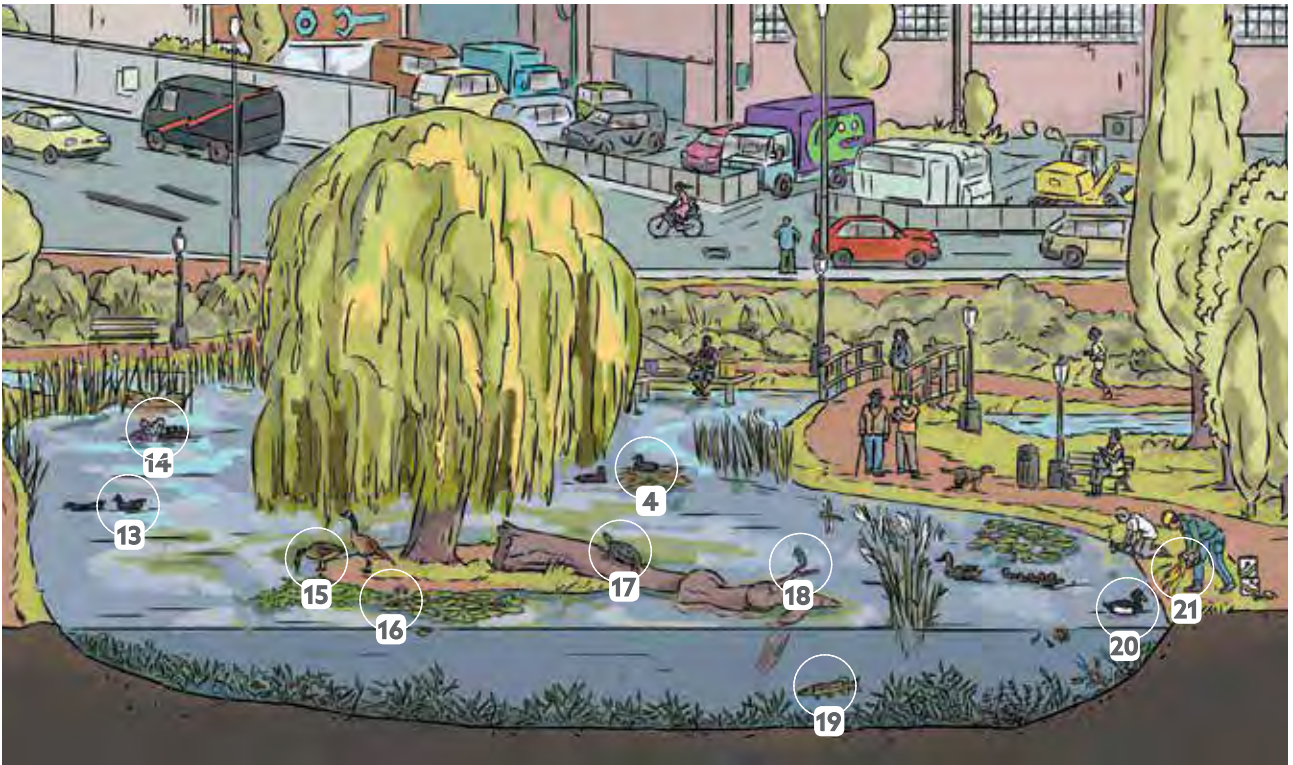
12 L'ouette d'Égypte (*Alopochen aegyptiaca*)

L'ouette d'Égypte est une oie qui se distingue particulièrement par un rond brunâtre qui lui cercle l'œil comme un coquard. Elle doit son nom au fait qu'elle était considérée comme sacrée dans l'Égypte antique. On la trouve dans toute la vallée du Nil, jusqu'au barrage d'Assouan. L'oiseau a été introduit en Belgique où il s'est sédentarisé.

L'ouette d'Égypte est strictement végétarienne. Elle se nourrit à heures régulières tôt le matin et en fin d'après-midi. Elle mange de l'herbe, des pousses tendres, des graines, des tubercules et des céréales.

Elle est très territoriale et peut se montrer agressive. Elle fait partie des espèces exotiques invasives. Elle bâtit son nid dans les arbres creux, d'où les petits se laissent tomber sans se blesser. Cette espèce est particulièrement prolifique.





13 La gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*)

À ne pas confondre avec la foulque, la gallinule poule d'eau est un oiseau relativement discret. L'adulte est sombre avec le front rouge et le bec rouge avec une pointe jaune. Il a également une ligne blanche en travers du corps. Il tient souvent la queue relevée, montrant ainsi le contraste noir et blanc qu'il y a dessous. Il ne s'éloigne guère des berges où il est prompt à se réfugier dans la végétation. Pour se nourrir, il picore à la surface de l'eau dans la végétation émergente. Il patauge et peut plonger pour de la nourriture, notamment les graines et racines des plantes aquatiques. Ils mangent aussi des mollusques, des insectes, des vers de terre, parfois des poissons, des têtards et des œufs d'oiseaux.



14 Le grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)

Le grèbe huppé est un oiseau des étangs, des cours d'eau lents et des marais. Il est facile à reconnaître à sa huppe noirâtre et double, et, au printemps, à la collerette de plumes rousses et noires ornant les côtés de la tête. Les mâles et femelles se ressemblent très forts. C'est un oiseau plongeur, c'est-à-dire qu'il plonge et nage sous l'eau où il trouve sa nourriture, principalement de petits poissons. Il mange également des insectes, des larves, des crustacés, des mollusques et même des grenouilles. Cette espèce est célèbre pour sa parade nuptiale élaborée. Les poussins nidifuges (qui fuient le nid), au plumage rayé, sont nourris par les deux parents, qui les transportent souvent sur leur dos.



15 La bernache du Canada (*Branta canadensis*)

La bernache du Canada est l'espèce d'oie la plus répandue dans le monde. Elle est aisément identifiable grâce à son cou et sa tête noirs qui tranchent avec sa gorge et ses joues blanches. Elle est exclusivement herbivore et se nourrit surtout sur la terre ferme. Originnaire d'Amérique du Nord, la bernache du Canada a été introduite à des fins ornementales dès le début du 18^e siècle en Angleterre, puis au 20^e siècle dans une dizaine d'autres pays d'Europe. Espèce longévive et possédant un fort potentiel de reproduction, elle fait également preuve d'une grande capacité d'adaptation. C'est ainsi qu'à partir de quelques individus, des populations importantes ont pu s'installer. Son comportement grégaire peut avoir des impacts importants là où elle s'installe :

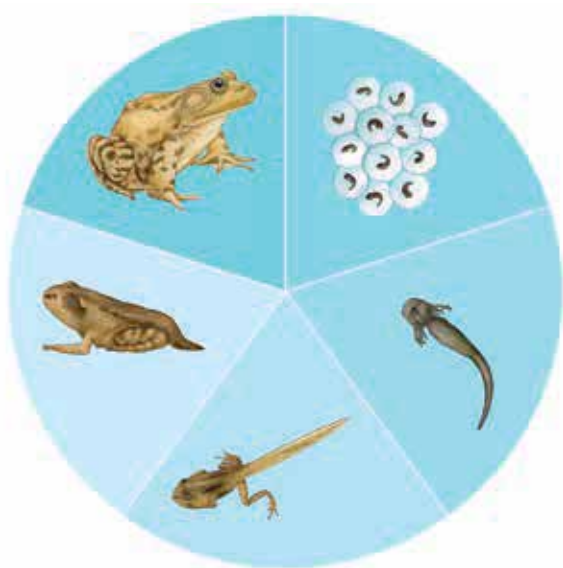
- À forte densité, les déjections des bernaches participent à la pollution et à l'eutrophisation de l'eau.
 - Sur les sols, ces déjections sont une source de contamination et le piétinement des oies accentue l'érosion des berges.
 - De plus, les bernaches du Canada piétinent et se nourrissent sur les roselières, occasionnant ainsi des problèmes pour ces milieux rares et fragiles.
 - Les troupeaux de bernaches du Canada qui fréquentent des zones urbanisées souillent ces endroits à végétation rase qu'elles affectionnent, l'acidité des fientes brûle les pelouses des espaces verts.
 - Son comportement très territorial et agressif peut empêcher l'installation d'autres oiseaux autour de son nid, la bernache n'hésitant pas à les attaquer.
- Pour contenir cette espèce exotique, des mesures gouvernementales sont nécessaires pour tenter de contrôler son développement.



16 La grenouille rousse (*Rana temporaria*)

C'est l'espèce de grenouille la plus répandue en Europe. Néanmoins, ses populations régressent en grande partie à cause de la disparition de leur habitat. À l'inverse de la grenouille verte, elle est plus terrestre qu'aquatique. C'est l'une des plus grosses espèces de grenouilles de notre faune, avec un corps assez trapu. Sa peau est lisse, un peu verruqueuse. Le dos est variable de coloration, du jaune ou brun en passant par le gris. C'est une espèce crépusculaire mais on peut la rencontrer le jour par temps pluvieux.

La grenouille rousse se nourrit de nombreux insectes, d'araignées, de mollusques gastéropodes, de lombrics. L'accouplement a lieu tôt dans l'année, à la sortie de l'hibernation. Le mâle agrippe la femelle sous les aisselles, ce qui facilite l'expulsion des œufs chez la femelle qui pond entre 1500 et 4000 œufs noirâtres en quelques secondes. Ceux-ci mesurent 2 à 3 mm de diamètre et constituent une masse gélatineuse qui remonte à la surface en 48 heures. La femelle quitte le point d'eau après la ponte alors que le mâle va y séjourner plus longtemps et pourra effectuer d'autres accouplements. L'incubation des œufs dure 3 à 4 semaines, les têtards mesurent 6 à 8 mm. Ils sont herbivores et vont se métamorphoser en des petites grenouilles de 11 à 15 mm qui quittent l'eau 3 mois après l'éclosion des œufs.



17 La tortue de Floride (*Trachemys scripta*)

Dès les années 1970, il y a eu une grande mode des tortues de Floride importées d'Amérique et vendues par des animaliers qui oublient souvent de dire qu'elles peuvent mesurer 30 cm pour 3 kg à l'âge adulte.

Beaucoup ont été relâchées dans la nature une fois la mode passée et c'est là que les problèmes ont commencé... Carnivores, ces tortues s'avèrent être des prédateurs pour les espèces naturellement présentes : poissons, insectes et aux autres amphibiens. Raison pour laquelle, la tortue de Floride est considérée comme une espèce exotique envahissante. Heureusement, notre climat ne lui permet pas encore de se reproduire. Néanmoins, il faut absolument éviter de posséder ce genre d'espèces et surtout ne pas la relâcher dans un étang. Le mieux est de déposer la tortue dans un centre spécialisé.



18 Le martin pêcheur (*Alcedo atthis*)

Le martin-pêcheur d'Europe est un petit oiseau de la taille d'un moineau. On le reconnaît facilement par ses belles couleurs. Sa tête et sa queue sont bleu turquoise, ses joues et sa partie inférieure sont d'un rouge orangé, tandis que sa gorge est blanche. Le martin-pêcheur d'Europe a aussi un bec reconnaissable : long, pointu et noir.

Le martin-pêcheur d'Europe est en effet, comme son nom l'indique, un pêcheur hors pair. On le reconnaît à sa façon de planer au-dessus de l'eau pour guetter les poissons et de plonger à pic sous l'eau, jusqu'à 1 mètre de profondeur, pour attraper sa proie. On le voit aussi souvent perché sur un poste d'où il observe les poissons. Le Martin-pêcheur est considéré comme un oiseau rare. Outre les lourdes pertes (jusqu'à 90% d'une population locale) subies lors des hivers très rigoureux, les causes de régression de ses effectifs sont : le piégeage et la chasse par les gestionnaires de bassins d'élevage et d'étangs de pêche, la pollution croissante des eaux douces et la mauvaise habitude de rectifier les cours d'eau et de cimenter les berges, éliminant ainsi un grand nombre d'habitats naturels. Malgré un taux de reproduction très élevé, le martin-pêcheur ne parvient pas à rétablir ses effectifs d'antan. Entre 250 et 350 couples seulement nicheraient dans notre pays actuellement.

19 Le brochet (*Esox lucius*)

Il est difficile de confondre le brochet avec un autre poisson : le corps élancé, fuselé et très allongé, le museau large et aplati en forme de bec de canard, les mâchoires armées de plus de 500 dents sont autant de caractères morphologiques spécifiques au brochet. Le brochet est un carnassier très vorace. Il consomme une grande variété de proies : des poissons, des batraciens, des petits mammifères, des écrevisses, des oiseaux fréquentant les eaux douces. Il se situe vers le sommet de la chaîne alimentaire. Le brochet fréquente les zones profondes et riches en végétation des cours d'eau, des étangs et des lacs où il peut se dissimuler pour surprendre ses proies. C'est un poisson solitaire et très territorial. Il affectionne les eaux à faible courant et les zones calmes.





20 Le fuligule morillon (*Aythya fuligula*)

Un petit canard plongeur particulièrement facile à reconnaître : noir et blanc, avec une petite huppe semblable à une mèche rebelle et des yeux jaune vif. Omnivore, il se nourrit principalement d'insectes, de mollusques, d'œufs, de têtards et de grenouilles adultes, de petits poissons, de crustacés et de végétation aquatique. Les fuligules morillons sont très sociables, ils se mêlent volontiers aux foulques et aux autres canards.

21 La pollution de nos cours d'eau

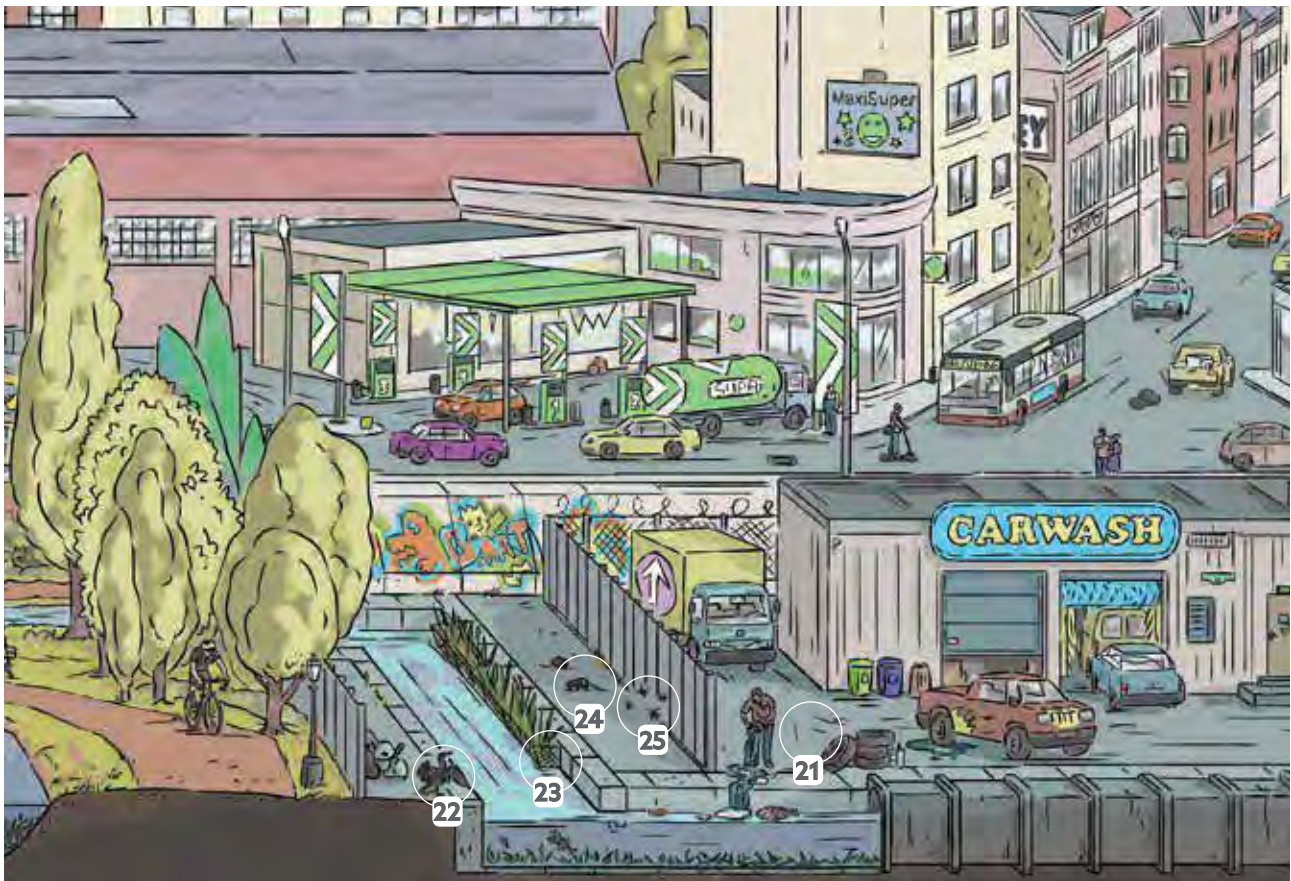
Depuis plusieurs années, Bruxelles Environnement quantifie les principaux polluants et identifie les sources de pollution les plus importantes pour pouvoir améliorer la qualité des eaux de surface.

On constate ainsi qu'à Bruxelles, 80 % de la pollution des cours d'eau est dû aux rejets liés aux impacts de la population, y compris le trafic, et seulement 20 % des rejets sont attribuables aux activités des entreprises. Les déversoirs d'orage, qui rejettent le trop-plein des égouts en cas de pluie abondante, sont souvent la voie d'accès la plus importante de cette pollution. Mais nos activités domestiques peuvent également influencer la qualité de nos eaux. Par exemple, ne jetez jamais vos restes de peinture à l'égout, dans un évier ou pire encore dans un étang. Rapportez-les au parc à conteneurs. Cela s'applique aux peintures à base de solvants comme aux peintures à base aqueuse.

Lors de grosses averses, les eaux de ruissellement s'écoulent le long du sol. Elles ont tendance à emporter essence, huile de moteur, métaux lourds, déchets et autres polluants provenant des routes et des stationnements, ainsi que des engrais et des pesticides provenant des pelouses. Une partie de ceux-ci termine sa course dans nos cours d'eau. L'urbanisation galopante ne fait qu'augmenter le ruissellement de surface en créant de plus en plus de surfaces imperméabilisées telles que chaussées, bâtiments, entrées de garages.

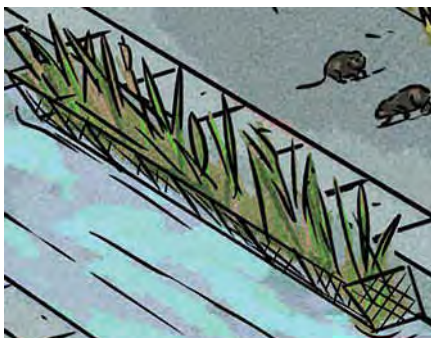
Il y a des solutions : l'aménagement des surfaces de sol au moyen de revêtements perméables permet d'agir localement, en infiltrant les eaux pluviales afin de réduire le volume d'eau de ruissellement généré par les surfaces bâties. Les revêtements perméables permettent en même temps de diversifier le paysage urbain et constituent un environnement semi-naturel qui accueille micro-organismes, plantes, mousses et invertébrés.





22 Le grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Cet oiseau de la taille d'une oie est complètement noir, avec des petits reflets métalliques. Il possède un bec jaune puissant doté d'un crochet acéré à l'extrémité et donc bien adapté à la capture des poissons. Excellent pêcheur et remarquable plongeur, il n'est pas très difficile pour sa nourriture : il se nourrit principalement de poissons vivants. Il capture sa proie en plongeant, puis en remontant à la surface pour l'étourdir avant de la jeter en l'air pour l'avaler. Il a un plumage moins étanche que celui d'autres oiseaux aquatiques. Après chaque plongée, il est obligé de se poser les ailes entrouvertes pour faire sécher son plumage au vent, souvent pendant plusieurs heures.



23 La végétalisation des berges

Lorsque les cours d'eau sont canalisés dans un circuit bétonné, des paniers végétalisés fixés sur les murs des berges permettent de renaturaliser et d'embellir la voie d'eau, avec très peu d'emprise sur son lit. Les racines des plantes semi-aquatiques (iris, glycyrrhiza...) de ces paniers permettent le développement de la vie aquatique (larves, poissons...) et crée des zones refuges propices à la biodiversité.

24 Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*)

Originaire d'Amérique du Nord, il a été introduit en Europe au début du 20^e siècle pour sa fourrure et comme sujet de curiosité. Il possède un corps massif prolongé d'une large tête, un museau court, de longues vibrisses et de petites oreilles. Le rat musqué ressemble à un gros campagnol. Sa longue queue aplatie latéralement, noirâtre et écailleuse, ainsi que ses pattes à cinq doigts frangés de poils, en font un très bon nageur. Le rongeur peut en effet pratiquer l'apnée jusqu'à 15 minutes, soit en nageant, soit en se cachant en cas de danger. L'herbivore possède 16 dents dont 4 longues incisives jaunes. Sa fourrure très épaisse et imperméable affiche une couleur marron foncé dans le dos et plus claire au ventre. Le rat musqué mesure entre 30 à 40 cm auxquels il faut ajouter 20 à 30 cm de longueur de queue.

Après avoir consacré la nuit à se nourrir, le rat musqué passe la journée au fond de son terrier à l'abri des prédateurs. Très envahissant et sans prédateur naturel significatif, il creuse ses terriers dans les berges des cours d'eau ou des étangs, causant ainsi des ruptures de digues et des déstabilisations de rives. Pour se nourrir, il s'attaque à toutes les cultures riveraines et aux plantes aquatiques accentuant ainsi la diminution de biodiversité de zones humides.



25 Le moustique commun (*Culex pipiens*)

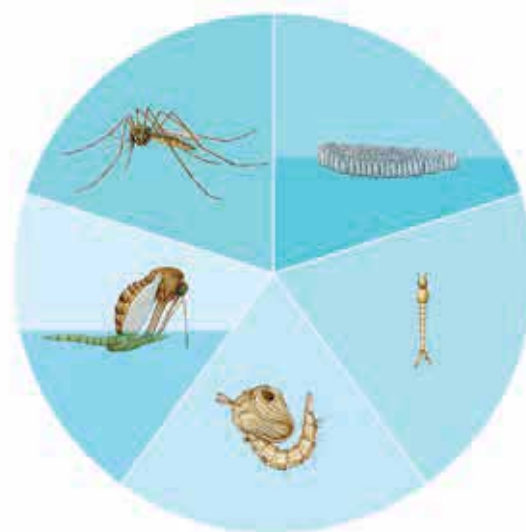
Moustique est le terme général employé pour désigner plusieurs familles d'insectes de l'ordre des diptères (2 ailes comme les mouches). Le moustique commun est un insecte volant à corps mince et à longues pattes. À l'âge adulte, il mesure rarement plus de 15 mm.

Les moustiques passent par 4 phases dans leur cycle de vie : œuf, larve, nymphe et adulte. Les femelles pondent leurs œufs (environ 300 en une seule ponte chez certaines espèces) dans n'importe quel endroit où l'eau aura stagné au moins une semaine. C'est là, dans l'eau, que les larves naissent et se développent. Incapables de respirer l'oxygène de l'eau (leur respiration est aérienne), elles captent l'air à la surface de l'eau via un long siphon doté d'un clapet qui s'ouvre et se ferme au gré des prises d'air et des plongées. En quelques jours, elles se transformeront en nymphes, puis s'ouvriront, donnant naissance à un moustique adulte. Ce n'est qu'à cet instant que le moustique sort de l'eau.

Seules les femelles sont à craindre puisque les mâles ne piquent pas. En suçant le sang de mammifères, elles obtiennent les protéines dont elles ont besoin pour former les œufs. En temps normal, les moustiques se nourrissent principalement de nectar, de sève et de sucres de fruits.

Les moustiques femelles peuvent vivre environ trois semaines l'été et plusieurs mois l'hiver. La durée du cycle peut varier de 7 jours à plusieurs semaines en fonction de la température de l'eau et de la nourriture disponible.

Les moustiques aussi bien adultes que larves sont une source de nourriture indispensable pour bon nombre d'insectivores. Mais pour limiter leur prolifération à proximité de votre habitation, éliminez ou recouvrez toutes les eaux stagnantes dans des récipients, pots, objets abandonnés, tuyaux d'évacuation et installez des moustiquaires.



4- COUP DE CŒUR...

4.1 POUR LA BIBLIOTHÈQUE DE L'EAU

- **Soif d'eau à l'école** - Dossier pédagogique pour le primaire de Bruxelles-Environnement (également à télécharger sur www.bruxellesenvironnement.be) : fiches élèves, professeurs et activités.
- **Faire face aux inondations – les bons gestes avant, pendant et après les inondations** – Bruxelles-Environnement. (également à télécharger sur www.bruxellesenvironnement.be)
- **Regards sur le développement urbain de Bruxelles** – Dossier pédagogique du Musée de la Ville de Bruxelles (Maison du Roy) – (également à télécharger) : Une mine d'or pour voir Bruxelles évoluer avec le temps.
- **L'eau à Bruxelles** – Guide d'information et d'activités en Région de Bruxelles-Capitale – Coordination SENNE asbl – www.coordinationssenne.be/eaubruxelles.pdf
- **L'eau à la maison – Gestion économe et écologique de l'eau** – SMAGE des Gardons – A télécharger sur www.les-gardons.com : de chouettes illustrations sur l'usage que nous faisons de l'eau.
- **Vivaqua - Espace enseignants** - : vivaqua.be/fr/publications/ - Dossier pédagogique.
- **Le petit livre des toilettes** – Société publique de Gestion de l'eau - www.spge – Où on apprend qu'on ne jette pas n'importe quoi dans les toilettes.
- **Le centre d'information sur l'eau** - www.CIEAU.com- Un site français hyper complet sur l'eau domestique.
- **La nature au fil de l'eau** – René Mettler – Gallimard Jeunesse : Histoire d'un cours d'eau à travers les paysages et les saisons.
- **Z'oiseaux de l'eau** – Christine Flament – Ed La poule qui pond : très bel album pour découvrir les oiseaux de l'eau dans leur habitat naturel.
- **Guides de promenade** – 8 brochures sur les différents cours d'eau de Bruxelles – A télécharger sur Coordination Senne : Chaque brochure contient une carte de balade avec des arrêts et des informations à expliquer aux élèves à chaque étape. Pour une chouette sortie scolaire.

4.2 POUR UNE SORTIE :

- **Le Musée des Égouts** : différentes visites et un dossier pédagogique. Un complément parfait à BruSZenne. Porte d'Anderlecht 1000 Bruxelles. www.sewemuseum.brussels
- **Coordination Senne** - propose toute une série d'activités éducatives sur les cours d'eau Bruxellois ainsi qu'une croisière sur le canal : www.coordinationssenne.be
- **Station d'épuration** : <https://www.aquiris.be/fr/informations-generales> (min 12 ans)
- **Port de Bruxelles** : croisière guidée en bateau pour découvrir le port et le canal de Bruxelles : https://www.brusselsbywater.be/mailers/BXL_BBW-FR22/emailbody-FR.htm
- **Musée de la ville de Bruxelles : Musée du Roi** : Visite guidée sur le formidable développement d'une ville : <https://www.brusselcitymuseum.brussels/fr/votre-visite/vous-etes/groupes-scolaires-et-parascolaires>