



8. POISSONS

1. Recensement des poissons

Afin de répondre aux obligations de reporting imposées par la directive-cadre eau ou DCE¹, Bruxelles Environnement effectue régulièrement des recensements des espèces de poissons présentes au niveau de la Senne, du canal ainsi que de la Woluwe. La DCE impose en effet aux Etats membres d'atteindre le bon état chimique et le bon état (ou, à défaut, le bon potentiel) écologique de toutes les eaux de surface et souterraines d'ici 2015 ou, si dérogation, d'ici 2021 ou 2027 (report demandé par la Région bruxelloise). L'évaluation de ces statuts doit être réalisée tous les 3 ans selon des méthodologies communes imposées par la DCE.

L'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau se base sur l'utilisation d'indicateurs tels que les macro-invertébrés, la végétation aquatique, le phytoplancton (ou plancton végétal) et les poissons (espèces présentes, abondance et structure par âge). La qualité de ces éléments biologiques est elle-même sous-tendue par des éléments de qualité physico-chimiques, chimiques et hydromorphologiques.

L'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau et étangs bruxellois a fait l'objet de quatre études commanditées par Bruxelles-Environnement (étude pilote de Van Tenderloo et al. 2004, étude de Triest et al. 2008, étude de Van Onsem et al. 2014 et étude de Van Onsem et al. 2017). Une fiche documentée ainsi qu'un indicateur présenté dans le rapport bisannuel sur l'état de l'environnement bruxellois sont consacrés à la description méthodologique de cette évaluation ainsi qu'à la présentation des résultats (voir « sources » et « autres fiches à consulter »).

Outre l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau et étangs, ces études ont également fourni des données récentes et scientifiques sur la faune piscicole régionale.

La campagne 2016 pour les poissons s'est effectuée au niveau de 6 points d'échantillonnage:

- Senne IN (Anderlecht/ Boulevard International, à hauteur de l'entreprise Viangros, après les rejets de la station d'épuration Sud) ;
- Senne OUT (Haren, Pont Buda après les rejets de la station d'épuration Nord) ;
- canal IN (Anderlecht, Ring west);
- canal OUT (Haren, Pont Buda);
- Woluwe OUT (Woluwe-Saint-Lambert, Hof ter Musschen) et
- Roodkloosterbeek (Parc du Bergoje).

Les campagnes précédentes incluaient également 3 étangs situés le long de la Woluwe:

- Grand Etang de Boitsfort (Boitsfort, Chemin des silex);
- Long étang du parc de la Woluwe (Woluwe-Saint-Pierre, Avenue de Tervuren);
- Etang du parc des Sources (Woluwe-Saint-Lambert, Boulevard de la Woluwe);

Pour ces derniers, l'évaluation a été réalisée à des fins d'aide à la gestion mais, compte tenu de la petite taille des étangs, n'est pas imposée par la DCE.

Alors que lors des campagnes précédentes, les prélèvements avaient été effectués à une seule période (qui a parfois varié selon les années), la campagne 2016 a porté sur 2 - voire 3 pour la Senne OUT- périodes d'échantillonnage distinctes (mai, juin et octobre). Ceci devrait permettre d'améliorer la représentativité des données.

L'essentiel des résultats obtenus dans le cadre de ces études sont présentés ci-dessous.

2. Ichtyofaune présente dans les principaux cours d'eau bruxellois

Les tableaux ci-dessous reprennent les espèces de poissons inventoriées lors des campagnes d'échantillonnage. Le premier tableau concerne les espèces observées au niveau de la Senne, du

¹Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.



canal et de la Woluwe ainsi que de son affluent (le Roodkloosterbeek) durant les campagnes 2004, 2007, 2013 et 2016. Le second se rapporte aux échantillonnages effectués au niveau des 3 étangs de la Woluwe en 2004, 2007 et 2013.

L'inventaire de la faune piscicole se réalise à l'aide de filets (ou nasses) et/ou par pêche électrique en fonction des caractéristiques des cours d'eau ou des plans d'eau. Lors de la pêche électrique, les poissons sont légèrement étourdis lorsqu'ils passent entre deux électrodes disposées dans l'eau ce qui permet de les attraper. Les poissons attrapés sont identifiés, pesés et mesurés avant d'être remis dans l'eau (excepté dans le cas des espèces exotiques invasives).

Pour des raisons de cohérence méthodologique, les résultats des campagnes piscicoles 2004 et 2007 se rapportant à la Woluwe et au canal ont été réexaminés et, lorsque nécessaire, adaptés dans le cadre de l'élaboration du rapport 2013.

En 2016, 23 espèces différentes de poissons ont été inventoriées². Parmi ces espèces, on compte 8 espèces non indigènes dont la plupart sont naturalisées³ (par exemple la carpe commune) et 6 espèces considérées comme invasives (sur base de la base de données Harmonia du forum belge sur les espèces invasives). Parmi les espèces recensées figurent 4 espèces qui depuis 2004 n'avaient jamais été capturées à savoir l'épinochette (*Pungitius pungitius*), la loche franche (*Barbatula barbatula*) ainsi que 2 espèces migratrices, le chevaine ou chevesne (*Squalius cephalus*) et la perche soleil (*Lepomis gibbosus*). Ces résultats sont d'autant plus encourageants que les lottes franches et les chevesnes sont des espèces qui vivent normalement dans des eaux de bonne qualité.

Remarquons que parmi les 23 espèces dénombrées en 2016, certaines n'ont fait l'objet que de peu d'observations, voire parfois d'une seule. C'est particulièrement le cas pour les espèces migratrices. Ainsi, par exemple, seuls un individu de l'espèce *Squalius cephalus* (chevaine) ainsi qu'un individu de l'espèce *Lepomis gibbosus* (perche soleil) ont été jusqu'à présent observés en Région bruxelloise (Senne 2016). Par ailleurs, certaines espèces se révèlent abondantes dans certains cours d'eau (par ex. bouvière *Rhodeus sericeus* dans la Woluwe) et, au contraire, extrêmement rares dans d'autres (par ex. bouvière dans la Senne ou dans le Roodkloosterbeek).

Si l'on considère les 4 campagnes (étangs compris), ce sont 28 espèces de poissons qui, au total, ont été identifiées dont 9 espèces non indigènes incluant 6 espèces invasives.

De manière générale, les communautés de poissons naturellement présentes en Région bruxelloise sont celles des eaux dites cyprinicoles: carpes, brochets, perches, anguilles, etc. Ces eaux sont en effet caractéristiques des cours d'eau de plaine, à vitesse lente ou modérée. Les eaux salmonicoles, plus vives, ne se rencontrent pas dans la Région. Différentes espèces non caractéristiques des eaux cyprinicoles sont néanmoins présentes dans les plans d'eau bruxellois, notamment du fait des activités de pêche (voir ci-dessous).

² A titre indicatif, lors des derniers recensements effectués respectivement par les Régions flamandes et wallonnes, 41 espèces de poissons ont été recensées en Flandre (Escaut) et 55 espèces - dont un nombre important d'espèces exotiques - en Région wallonne (source : parlement de la RBC, compte-rendu de la séance du 21/06/2016 de la Commission Environnement/Energie). Par ailleurs, selon un rapport scientifique réalisé par la Région wallonne pour l'état de l'environnement wallon (Philippart 2007), l'ichtyofaune wallonne comprenait à cette époque 33 espèces indigènes encore présentes, 8 espèces indigènes éteintes à l'échelle wallonne ainsi que 10 espèces non indigènes naturalisées.

³ Se dit d'une espèce exotique s'intégrant dans un écosystème donné et capable de s'y reproduire spontanément.



Tableau 8.2

Espèces de poissons répertoriées dans les étangs de la Woluwe (2004, 2007, 2013)									
Source : Dpt Reporting et incidences environnementales sur base de Van Onsem <i>et al.</i> , 2014									
	Grand étang			Etang long			Etang Parc des sources		
	2004	2007	2013	2004	2007	2013	2004	2007	2013
<i>Abramis brama</i> Brème commune (d'eau douce)								X	X
<i>Anguilla anguilla</i> Anguille de rivière	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Blicca bjoerkna</i> Brème bordelière								X	
<i>Carassius gibelio</i> ** Gibèle doré ** (naturalisé anc.)					X	X		X	X
<i>Carassius carassius</i> Carassin				X			X		
<i>Ctenopharyngodon idella</i> * Carpe de roseau *(naturalisé)									X
<i>Cyprinus carpio carpio</i> ** Carpe commune ** (naturalisé anc.)							X	X	X
<i>Esox lucius</i> (Grand) brochet			X		X	X			X
<i>Gasterosteus aculeatus</i> Epinoche						X			X
<i>Gymnocephalus cernuus</i> Grémille									X
<i>Gobio gobio</i> Goujon commun									X
<i>Leucaspius delineatus</i> Able de Heckel		X			X	X			X
<i>Perca fluviatilis</i> Perche commune		X	X		X	X	X	X	X
<i>Rhodeus sericeus amarus</i> Bouvière			X		X	X		X	X
<i>Rutilus rutilus</i> Gardon ordinaire		X	X	X	X		X	X	X
<i>Sander lucioperca</i> ** Sandre - perche brochet ou du Rhin ** (naturalisé)							X	X	X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> Gardon rouge ou rotengle		X	X		X				X
<i>Tinca tinca</i> Tanche		X	X		X	X	X	X	X

* espèce exotique, parfois naturalisée / ** espèce exotique invasive (sur base de la base de données Harmonia- Belgian Forum on Invasive Species)



Tableau 8.3

Nombre d'espèces de poissons et nombres d'individus capturés en 2004, 2007, 2013 et 2016				
Source : Dpt Reporting et incidences environnementales sur base de Van Onsem et al., 2014 et de INBO 2016				
	Pêche électrique		Capture par nasses	
	Nb d'espèces	Nb d'individus	Nb d'espèces	Nb d'individus
Canal in				
oct-04	4	162	9	268
oct-07	6	40	5	102
oct-13	11	185	8	123
mai-16	6	41	10	157
oct-16	4	29	6	70
Canal out				
oct-04	1	1	9	135
oct-07	1	10	6	45
oct-13	4	28	6	49
mai-16	2	44	7	77
oct-16	2	578	7	20
Senne in				
2004	0	0	0	0
juil-07	0	0	0	0
juil-13	0	0	-	-
juin-16	7	83	-	-
oct-16	6	96	-	-
Senne out				
2004	0	0	0	0
juil-07	0	0	0	0
juil-13	1	1	-	-
mai-16	0	0	-	-
juin-16	5	18	10	74
oct-16	3	11	-	-
Woluwe out				
oct-04	9	127	-	-
oct-07	10	570	-	-
juin-13	7	420	-	-
mai-16	7	365	-	-
oct-16	8	1657	-	-
Roodkloosterbeek				
oct-04	3	11	-	-
oct-07	2	51	-	-
juin-13	1	55	-	-
mai-16	4	167	-	-
oct-16	6	276	-	-
Woluwe - Grand étang				
2004	-	-	1	7
sept-07	6	757	5	54
juin-13	7	7236	7	1745
2016	-	-	-	-
Woluwe - Etang long				
2004	-	-	3	9
sept-07	8	925	8	38
juin-13	8	14499	7	80
2016	-	-	-	-
Woluwe - Etang Parc des sources				
2004	-	-	7	24
sept-07	-	-	10	69
juin-13	13	1760	13	323
2016	-	-	-	-

NB : - = pas d'échantillonnage

- En 2004, les chercheurs n'ont en fait pas fait d'échantillonnage dans la Senne étant donné que sa qualité ne permettait pas d'accueillir une vie piscicole. En 2007, ils ont échantillonné 2 sites mais sans succès.



Il convient d'être prudent lors de la comparaison des résultats d'une année à l'autre du fait des nombreux facteurs susceptibles d'influencer les populations de poissons ainsi que leur recensement (température de l'eau, curage des étangs, méthode de capture et date d'échantillonnage, etc.).

2.1. Senne

Aucun échantillonnage n'a été effectué dans la Senne en 2004 dans la mesure où la qualité de l'eau ne permettait pas d'accueillir une vie piscicole. En 2007 et 2013, des échantillons ont été prélevés mais n'ont permis la capture que d'un poisson en 2013. La campagne 2016 a par contre permis de mettre en évidence une **nette amélioration de l'état de l'ichtyofaune au niveau de la Senne puisque plus de 200 poissons appartenant à 15 espèces différentes y ont été pêchés lors des échantillonnages effectués**. Cette progression est avant tout à mettre en relation avec les efforts réalisés en matière d'épuration des eaux usées et ce, tant en amont de Bruxelles qu'au niveau régional. L'analyse statistique des résultats n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative entre l'amont et l'aval.

Si l'on se réfère à la liste de référence des espèces historiquement présentes dans la Senne lorsque celle-ci n'était pas ou peu perturbée par les activités humaines⁴, on constate que 11 espèces sur les 17 reprises dans cette liste ont été observées (parfois à une seule reprise).

Les espèces les plus fréquemment attrapées sont l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*), la gibèle (*Carassius gibelio*), la loche franche (*Barbatula barbatula*) ainsi que la carpe (*Cyprinus carpio carpio*).

Notons que parmi les espèces inventoriées figurent des espèces écologiquement exigeantes telles que la bouvière (*Rhodeus sericeus*), la loche franche et le chevaine (*Squalius cephalus*).

Malgré cette évolution positive tant en terme de diversité que d'abondance, constatée en amont et en aval de la partie voûtée de la Senne, le ratio de qualité relatif aux poissons a été évalué comme médiocre pour la Senne (in et out) en 2016. Le calcul de ce ratio se base en effet sur de nombreux paramètres ou « métriques » (assortis de valeurs de référence) décrivant une fonctionnalité de l'écosystème tels que la diversité spécifique mais aussi par exemple, la composition trophique (proportion de poissons piscivores, omnivores, etc.), la présence de certaines espèces révélatrices de la qualité du cours d'eau (par ex. l'anguille pour la Senne), la migration des espèces ou encore, les structures d'âge des populations. Rappelons que ces paramètres sont spécifiques à chaque cours d'eau évalué. Le ratio de qualité reflète l'écart entre la situation observée et une situation de référence (pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles, il s'agit du potentiel écologique)⁵.

L'évaluation de l'état des populations de poissons dans la Senne prenant en compte ces divers paramètres a permis d'établir un bon score pour la diversité spécifique (nombre d'espèces et équilibre entre les espèces), les scores pour autres paramètres s'avérant par contre moyens, médiocres ou mauvais. Dans les conditions actuelles prévalant au niveau de la Senne, l'atteinte du bon potentiel pour les poissons ne s'avère pas possible. En temps de pluie, la Senne fait en effet l'objet de fréquentes surverses d'eaux non épurées provenant des égouts (via les déversoirs d'orage) et qui provoquent des chutes d'oxygène néfastes pour les poissons. Par ailleurs, la Senne est voûtée sur les deux tiers de son parcours bruxellois et ses berges sont en grande partie bétonnées.

La mise en œuvre des actions prioritaires prévues dans le programme de mesures du Plan de Gestion de l'eau pour la période 2016-2021, et faisant l'objet d'un co-financement européen (projet LIFE BELINI), vise à améliorer la qualité de la Senne notamment en diminuant les pollutions émises par les déversoirs d'orage, en remettant certains tronçons à ciel ouvert et en améliorant la qualité des berges.

2.2. Canal

Tant en 2013 (une période d'échantillonnage) qu'en 2016 (deux périodes d'échantillonnage), 15 espèces de poissons différentes ont été attrapées dans le canal (9 espèces avaient été attrapées en 2004 et 2007). Les principales espèces inventoriées sont le gardon (*Rutilus rutilus*), le sandre (*Sander lucioperca*), la perche commune (*Perca fluviatilis*) ainsi que l'anguille (*Anguilla anguilla*). Depuis 2013, des bouvières (*Rhodeus sericeus*) sont également fréquemment recensées. Notons que la pêche est

⁴ Liste élaborée dans le cadre des rapports d'évaluation de l'état de la qualité biologique des cours d'eau bruxellois.

⁵Pour de plus amples informations concernant l'établissement de ces ratios de qualité, le lecteur est invité à consulter la fiche documentée « Qualité écologique des cours d'eau et étangs bruxellois » (http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Eau%2016).



autorisée au niveau du canal et que ce dernier est rempoissonné chaque année par une association de pêcheurs.

La progression des espèces exotiques envahissantes constitue une évolution préoccupante mais dont les impacts sont encore peu connus. Avec plus de 600 individus inventoriés, le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) a été l'espèce majoritairement capturée en 2016 au niveau du canal à la sortie de Bruxelles. Compte tenu du fait que cette espèce a été attrapée pour la première fois dans le canal lors de la campagne 2013 et que, selon le forum belge sur les espèces invasives, elle a été observée pour la première fois en Belgique en 2012, cette espèce semble se propager rapidement. Le gobie à taches noires figure sur la liste noire des espèces invasives établie par le forum belge sur les espèces invasives. Cette espèce vorace, se nourrissant d'invertébrés et de petits poissons, est notamment susceptible de réduire les populations de poissons indigènes par prédation et compétition alimentaire.

Des crabes chinois (*Eriocheir sinensis*) ainsi que des écrevisses américaines (*Orconectes limosus*) ont également été attrapés.

Tout comme en 2007 et 2013, le ratio de qualité relatif aux poissons a été évalué comme moyen pour le canal en 2016. Si certains métriques fournissent un bon score (nombre d'espèces, % en poids des espèces benthivores), les paramètres biomasse totale et diversité spécifique donnent un score médiocre à mauvais. Une analyse plus détaillée des résultats montre cependant que globalement les scores permettant de calculer le ratio « poissons » sont plus élevés pour le canal « in » que pour le canal « out » sans qu'une explication puisse être fournie à ce stade. Ce ratio avait été jugé médiocre en 2004. La remise en suspension de sédiments liée à la navigation constitue une contrainte importante par rapport aux possibilités d'atteindre certains objectifs de qualité.

2.3. Woluwe

La campagne 2016 a permis d'attraper 10 espèces distinctes de poissons (7 en mai, 8 en octobre) dans la Woluwe, à sa sortie du territoire bruxellois. En juin 2013, 7 espèces avaient été recensées soit moins que les années antérieures (10 en octobre 2007, 9 en octobre 2004). Certaines espèces attrapées lors des campagnes précédentes n'ont pas été capturées en 2016 à savoir les grémilles (*Gymnocephalus cernuus*) observées en 2013, les gibèles (*Carassius gibelio*) observées en 2004, 2007 et 2013 et les tanches (*Tinca tinca*) observées en 2004 et 2007. Par contre, des brochets (*Esox lucius*) ont à nouveau été attrapés tant en mai qu'en octobre ce qui constitue une évolution favorable dans la mesure où cette espèce sensible, dont l'absence reflète une perturbation du milieu, n'avait plus été recensée depuis la campagne 2003. Par ailleurs, pour la première fois une anguille a été attrapée dans la Woluwe.

Les espèces les plus fréquentes sont la bouvière (*Rhodeus sericeus*), fortement présente en 2016, l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et le goujon commun (*Gobio gobio*).

Tout comme en 2007 et 2013, le ratio de qualité relatif aux poissons a été évalué comme médiocre pour la Woluwe à sa sortie de la Région. Il avait été considéré comme moyen en 2004, mais les ratios sont en réalité très proches en 2004 et 2016 (respectivement de 0,50 et de 0,49). La faiblesse du ratio de qualité en 2016 s'explique par les mauvais scores de plusieurs métriques tels que ceux évaluant la composition trophique (faible pourcentage relatif de poissons piscivores, pourcentage relatif élevé de poissons omnivores), les espèces migratrices, la présence de certaines espèces de référence (loches franches *Barbatula barbatula*, chevaines *Squalius cephalus*) ou encore, la structure d'âge. Selon les auteurs du rapport, l'origine du déclin écologique partiel observé au niveau de la Woluwe (essentiellement marqué pour les macroinvertébrés) n'est pas clairement identifiée : elle pourrait être due à des conditions climatiques non favorables ou, et c'est plus inquiétant, à une dégradation plus structurelle.

2.4. Roodkloosterbeek

8 espèces différentes de poissons ont été capturées lors de la dernière campagne (2 périodes d'échantillonnage) ce qui est sensiblement plus que lors des années précédentes (1 période d'échantillonnage). Plusieurs espèces n'ont cependant été attrapées qu'à une ou deux reprises, l'essentiel des captures étant constituée de goujons communs (*Gobio gobio*). La présence de la bouvière (*Rhodeus sericeus*) et de la tanche (*Tinca tinca*) est un indicateur positif.

Le ratio de qualité pour les poissons a été évalué comme médiocre. Il est resté pratiquement identique durant les 4 campagnes de mesure même si plus d'individus et d'espèces ont été attrapés durant la campagne 2016. Ce score peu élevé s'explique par différents paramètres: diversité spécifique (très large prédominance du goujon *Gobio gobio*), espèces migratrices, structure d'âge, absence d'espèces



de référence (gardons *Rutilus rutilus*, loches franches *Barbatula barbatula* et chevaines *Squalius cephalus*). La présence du poisson-chat américain (*Ameiurus nebulosus*), une espèce exotique, est également indicatrice d'une perturbation.

Le caractère artificiel des berges à certains endroits, habitat non idéal pour les poissons, constitue probablement l'un des facteurs explicatifs de la faible biodiversité de l'ichtyofaune.

2.5. Etangs de la Woluwe

En 2016, les étangs de la Woluwe n'ont pas fait l'objet d'une évaluation de l'ichtyofaune. Lors de la dernière campagne piscicole de 2013, le ratio de qualité pour les poissons avait été évalué médiocre au niveau du grand étang de Boitsfort, mauvais au niveau de l'étang long du parc de la Woluwe et moyen au niveau de l'étang du parc des Sources.

3. La bouvière, une espèce de poisson protégée

En vertu de l'ordonnance du 1^{er} mars 2012 relative à la protection de la nature, le prélèvement et l'exploitation de toutes les espèces indigènes de poissons peuvent être limités. La bouvière, espèce de poisson (*Rhodeus sericeus*) présente en Région bruxelloise, bénéficie en outre d'un statut de protection particulier en raison de son inscription à l'annexe II de la directive Habitat reprenant les espèces dites d'intérêt communautaire. C'est notamment la présence de cette espèce qui a permis de désigner la vallée de la Woluwe comme zone spéciale de conservation Natura 2000.

L'évaluation de l'état local de conservation des espèces animales protégées par les directives Habitats et Oiseaux présentes en Région bruxelloise a fait l'objet d'une étude réalisée en 2016 par l'INBO à la demande de Bruxelles Environnement (voir fiche documentée « Etat local de conservation des espèces des directives Habitat et Oiseaux en Région de Bruxelles-Capitale »).

L'état de conservation de la bouvière en Région bruxelloise a été jugé favorable pour les populations présentes au niveau de la Woluwe et des étangs malgré le fait que certains critères relatifs à la qualité de l'habitat ne sont pas satisfaits. Il a par contre été jugé défavorable pour les populations de la Senne et du canal, probablement en raison de la trop faible qualité de l'eau et de l'hydromorphologie de ces cours d'eau (berges artificielles, voûtement de la Senne, etc.).

4. Conditions hydromorphologiques des cours d'eau et obstacles à la migration des poissons

L'état de l'ichtyofaune dépend non seulement de la qualité physico-chimique des eaux mais également des conditions hydromorphologiques⁶ des cours d'eau et de leurs berges dans la mesure où celles-ci déterminent les caractéristiques physiques des habitats offerts à la flore et à la faune aquatique et ripicole. Il est aussi lié à la présence ou non d'obstacles à la migration des poissons (barrages, écluses, grillages, siphons, voûtement sur de longues distances, pentes ou cascades infranchissables, etc.) tout au long du parcours du cours d'eau.

En application de la directive-cadre eau, l'évaluation de l'état hydromorphologique du réseau hydrographique bruxellois ainsi que des obstacles à la migration des poissons ont fait l'objet d'une étude en 2016. Cette étude a également porté sur une première analyse d'aménagements qui pourraient être envisagés pour restaurer la qualité hydromorphologique des tronçons. Ces aménagements portent par exemple sur la création de méandres, l'élimination de seuils ou barrages, le développement de la ripisylve sur les berges, la remise à ciel ouvert de certains tronçons, la restauration de bras morts, la gestion des espèces végétales invasives envahissant certaines berges ou encore, la modification de la géométrie du lit mineur (variation des écoulements et de la profondeur, etc.). Dans le cadre de cette approche, il n'a cependant pas été possible de procéder à une analyse approfondie et un examen au cas par cas - tenant notamment compte des contraintes économiques et foncières - reste indispensable.

Très synthétiquement, il en ressort que:

⁶ Les conditions hydromorphologiques d'un cours d'eau se rapportent notamment à son régime hydrologique (débit et ses variations), à son profil transversal (variation de la profondeur et de la largeur de la rivière) et longitudinal (dénivelé...), à son tracé (présence de méandres...) et sa continuité, à la structure et nature du substrat du lit ou encore, à la structure de la rive.



- Pour la Woluwe et ses affluents, en ne tenant compte que des tronçons à ciel ouvert (soit un total de 23 tronçons homogènes):
 - globalement, pour l'ensemble des tronçons et compartiments (lit mineur, berges et lit majeur), la classe de qualité hydromorphologique a été évaluée comme moyenne⁷⁸;
 - par compartiment, la classe de qualité a été évaluée comme moyenne pour le lit mineur et bonne⁹ pour les berges et le lit majeur;
 - la classe de qualité hydromorphologique a été évaluée comme bonne pour 35% des tronçons, moyenne pour 48% des tronçons, médiocre¹⁰ pour 13% des tronçons et mauvaise¹¹ pour 4% des tronçons

Rappelons cependant que cette évaluation concerne uniquement les tronçons à ciel ouvert. Outre ces tronçons, le réseau hydrographique se compose également de parties de cours d'eau souterraines (qualité hydromorphologique mauvaise en raison des nombreux dysfonctionnements que le voûtement entraîne), d'étangs et d'ouvrages infranchissables.

- Pour la Senne, en ne tenant compte que des tronçons à ciel ouvert (soit un total de 7 tronçons homogènes) :
 - globalement la classe de qualité hydromorphologique a été évaluée comme mauvaise ;
 - par compartiment, la classe de qualité a été évaluée comme médiocre pour les lits majeur et mineur et moyenne pour les berges;
 - la classe de qualité hydromorphologique a été évaluée comme moyenne pour 43% des tronçons et médiocre pour 57% des tronçons.
- Pour le canal où seuls deux tronçons représentatifs ont été évalués:
 - la classe de qualité hydromorphologique a été évaluée comme mauvaise pour ces deux tronçons;
 - par compartiment, la classe de qualité a été évaluée comme mauvaise pour le lit majeur des deux tronçons étudiés et mauvaise ou médiocre pour le lit mineur et pour les berges.

Notons que ces résultats sont basés sur la comparaison de l'état du cours d'eau avec celui prévalant à son état naturel ce qui représente un objectif très élevé dans le cas de masses d'eau fortement modifiées (Woluwe et Senne) et artificielles (canal).

La continuité écologique est un facteur important dans l'estimation de la qualité hydromorphologique des cours d'eau. Elle se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments. L'étude précitée a évalué la franchissabilité, pour les poissons, des obstacles répertoriés au niveau des tronçons à ciel ouvert se trouvant sur la Woluwe et ses affluents. Les obstacles inventoriés et décrits sont ceux présentant des caractéristiques in situ qui peuvent créer un obstacle pour la « franchissabilité » vis-à-vis des poissons (ouvrage vertical ou seuil présentant une chute supérieure à 15 cm). Quelque 28 obstacles ont été répertoriés sur tout le linéaire étudié au niveau de la Woluwe. Ceux-ci doivent principalement leur existence à la régulation du niveau des étangs (vannes, moines, chutes...).

La franchissabilité de chacun de ces obstacles a été évaluée pour 12 groupes d'espèces cibles incluant des espèces actuellement présentes mais également des espèces disparues qui pourraient apparaître dans un futur proche. Les caractéristiques de chacun de ces groupes (capacité de saut, tirant d'eau minimum, etc.) ont été utilisées pour déterminer les possibilités de franchissement des poissons. Il ressort de cette analyse que 23 ouvrages sont infranchissables, 3 sont épisodiquement

⁷ Cote globale qui résulte de la somme des résultats des indices globaux par tronçon pondérée par la longueur de ceux-ci.

⁸ Le milieu commence à se banaliser et à s'écarter de façon importante de l'état de référence. Le tronçon a subi des interventions importantes (aménagement hydrauliques). Son fonctionnement s'en trouve perturbé. La disponibilité en habitats s'est appauvrie mais il en subsiste encore quelques éléments intéressants dans l'un ou l'autre des compartiments étudiés (lit mineur, lit majeur, berges) (MTBE 2016).

⁹ Le tronçon a subi une pression anthropique modérée, qui entraîne un éloignement de son état de référence. Toutefois, il conserve une bonne fonctionnalité et offre les composantes physiques nécessaires au développement d'une faune et d'une flore diversifiées (disponibilité en habitats) (MTBE 2016).

¹⁰ Milieu très perturbé. En général, les trois compartiments (lit mineur, lit majeur, berges) sont atteints fortement par des altérations physiques d'origine anthropique. La disponibilité en habitats naturels devient faible et la fonctionnalité du cours d'eau est très diminuée.

¹¹ Milieu totalement artificialisé ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau fortement canalisés ou souterrains).



franchissables (généralement à moyennes ou hautes eaux) et 2 sont franchissables sur le parcours à ciel ouvert de la Woluwe. Indépendamment de ces obstacles, 2 tronçons souterrains de la Woluwe ont été évalués comme infranchissables (en raison d'une trop faible hauteur d'eau dans une zone en amont, ou d'un bras secondaire alimenté lors de crues et se terminant en cul-de-sac). Selon les auteurs de l'étude la continuité écologique de la Woluwe constitue un enjeu important pour améliorer les qualités hydromorphologiques et biologiques de ce cours d'eau.

Concernant la Senne, seul un obstacle (chute d'eau en début du puits) est connu. Il constitue un obstacle infranchissable pour les poissons. Aucun tronçon souterrain n'a été évalué comme non franchissable.

Les deux écluses du Canal, uniques obstacles sur le tracé de ce cours d'eau, sont considérées comme franchissables.

5. Gestion de la faune piscicole

L'état de la faune piscicole est fortement lié à une bonne qualité de l'eau et, notamment, à une teneur suffisante en oxygène dissous. L'amélioration de la qualité physico-chimique et chimique des eaux de surface passe par diverses mesures telles que la prévention des rejets (eaux de ruissellement polluées, rejets illicites, ...), le curage des cours d'eau et étangs (boues contaminées) et l'épuration des eaux résiduaires. D'autres mesures concourent également à fortement améliorer la biodiversité des cours d'eau: suppression des barrières physiques à la migration de la faune aquatique, gestion naturelle des berges, création d'habitats naturels diversifiés favorables aux communautés aquatiques, etc.

Ces dernières années, des progrès importants ont été réalisés en matière d'épuration des eaux résiduaires (mise en fonctionnement des stations d'épurations régionales au sud et au nord de Bruxelles ainsi qu'en amont de la Région, raccordement progressif des égouts existants à ces stations) ce qui s'est traduit par une amélioration globale très importante de la qualité physico-chimique générale de l'eau de la Senne.

En parallèle, la Région met progressivement en œuvre, depuis environ deux décennies, le programme de maillage bleu. Celui-ci a pour principaux objectifs de rétablir les fonctions du réseau hydrographique de surface et d'en développer la richesse écologique. Il s'est concrétisé par de nombreuses réalisations: remise à ciel ouvert de certains tronçons, reconnexion d'eaux claires (provenant par exemple d'étangs ou de sources) vers les cours d'eau plutôt que vers les égouts, restauration et entretien des ouvrages hydrauliques, restauration et revitalisation de berges, curage de nombreux étangs et de la Senne... Des interventions plus légères sont également réalisées de manière récurrente comme par exemple la gestion active des niveaux d'eau, l'enlèvement d'embâcles et déchets, le nettoyage du lit des cours d'eau, la gestion de la végétation, etc.

Le recours à la mise à sec partielle ou totale des étangs est une pratique courante sur les étangs bruxellois. Ces opérations sont planifiées sur une base régulière et selon un calendrier visant à limiter l'impact sur les espèces animales et végétales présentes. Cet assèchement temporaire permet de réduire l'envasement (par oxygénation et minéralisation des vases chargées en matières organiques) et de contrôler la population piscicole (réduction de la charge en poissons si nécessaire, évacuation de certaines espèces fousseuses ou exotiques...) ainsi que le développement des plantes aquatiques. Ces mises à sec permettent également de réaliser différents travaux au niveau des étangs tels que par exemple un curage, la réfection de berges ou de digues, la réfection ou le remplacement d'ouvrages hydrauliques, le colmatage de fuites, etc.

Des actions spécifiques de biomanipulation ont par ailleurs été menées dans 13 étangs bruxellois entre 2005 et 2009. En réduisant les charges de poissons et en veillant à un meilleur équilibre, notamment entre les espèces piscivores et planctivores, ces biomanipulations visent à améliorer la qualité écologique des étangs et à retrouver une eau claire (la turbidité est liée au phytoplancton). Le traitement consiste à mettre l'étang à sec après en avoir retiré les poissons. Au printemps, on laisse l'étang se remplir naturellement et être recolonisé par la flore et la faune, y compris par des poissons planctivores. Pour éviter que ceux-ci ne se développent de façon excessive, des poissons piscivores tels que les brochets ou les perches sont introduits de manière contrôlée. La préférence est actuellement donnée aux brochets car ces poissons assurent également un contrôle de leur propre population. Selon les dynamiques qui s'installent il est parfois aussi nécessaire d'introduire des espèces planctivores et benthivores (en excluant les gros poissons fousseurs tels que les carpes et les brèmes). Il s'ensuit normalement un effet positif sur la transparence de l'eau (réduction de la



biomasse de phytoplancton). La lumière pénétrant plus profondément, la végétation submergée, indispensable à l'équilibre des étangs, peut se rétablir.

Pour 12 des 13 étangs, ces actions se sont traduites par une amélioration significative de leur qualité écologique à court terme. A moyen terme cependant, 6 de ces étangs ont rebasculé vers des teneurs élevées en phytoplancton.

Entre 2013 et 2016, le grand étang de Boitsfort a à nouveau été vidé et a fait l'objet de biomanipulations

Rappelons également qu'au cours des prochaines années, un vaste projet interrégional soutenu financièrement par la Commission européenne va mettre en œuvre un ensemble de mesures visant à améliorer la qualité de la Senne, notamment en ce qui concerne son attractivité pour les poissons (www.life-belini.be).

6. Pêche en Région bruxelloise

En Région bruxelloise, la pêche se pratique, moyennant permis, dans le canal ainsi que dans les étangs dont la gestion a été concédée à une société de pêche. Pour les autres étangs privés ou public, le droit de pêche appartient au propriétaire.

Le canal était rempoissonné chaque année par l'Amicale des pêcheurs du Brabant. Actuellement, il est plutôt rempoissonné en Région flamande (entre le Pont de Drogenbos & l'Ecluse de Ruisbroek). Au niveau des étangs régionaux, Bruxelles Environnement a repris depuis quelques années la gestion des stocks piscicoles, fonction qui auparavant était plus largement réalisée par des sociétés de pêche. Cette évolution s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de protection des espèces et des habitats et du plan de gestion des étangs régionaux élaboré par Bruxelles Environnement. Elle devrait permettre un meilleur contrôle des populations piscicoles (charge, structure des âges, équilibre entre espèces, absence d'espèces exotiques invasives).

Dans tous les cas, la pêche n'est autorisée que moyennant la possession d'un permis octroyé par la Région de Bruxelles-Capitale.

Les modalités liées à cette pratique, telles que les espèces pouvant être pêchées et éventuellement leur taille, les techniques et l'attirail autorisé ou encore, les périodes d'ouverture selon les espèces, sont fixées par la Région (cf. aide-mémoire du pêcheur disponible sur le site Internet de Bruxelles Environnement). Pour pêcher dans certains étangs communaux ou dans des étangs pour lesquels la concession du droit de pêche a été cédée à une société de pêche (sur base d'une convention indiquant notamment les conditions de rempoissonnement de l'étang et de gestion des berges), le permis régional doit être complété par l'autorisation du titulaire du droit de pêche.

En 2016, 657 permis de pêches ont été délivrés par la Région bruxelloise.

La réglementation bruxelloise relative à la pêche est actuellement en cours de révision notamment afin de règlementer les modalités visées ci-dessus et ce, conformément aux exigences de l'ordonnance nature, adoptée en 2012, qui comporte un chapitre consacré à la pêche. L'objectif de cette nouvelle réglementation est d'assurer que les activités de pêche soient compatibles avec une utilisation durable du milieu et des espèces et n'entravent pas les possibilités d'atteinte du bon potentiel écologique.

Par ailleurs, les arrêtés de désignation des sites Natura 2000 interdisent d'empoissonner les étangs avec des espèces exotiques invasives, avec des espèces de poissons fouisseurs ou encore, avec plus de 50 kg/ha de poissons non fouisseurs (sauf pour les étangs exclusivement dédiés à la pêche).

Sources

1. DE BACKER S., PERETYATKO A., TEISSIER S., TRIEST L. 2013 (VUB - APNA). "Ecologische beoordeling van het effect van biomanipulatie op langere termijn in enkele vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 52 pages.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_2010_Biomanip_Report
2. DE BACKER S., PERETYATKO A., TEISSIER S., TRIEST L. 2013 (VUB - APNA). "Ecologische beoordeling van het effect van biomanipulatie op langere termijn in enkele vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, résumé, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 1 page.



- http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD%202010%20Abstract%20Biomanip%20Report
3. D'GARNE–DNF, non datée. « Catalogue des espèces et habitats des sites Natura 2000 de la Région wallonne – Bouvière », fiche rédigée sur base de dossiers scientifiques réalisés par le DEMNA, la FUSAGx, l'UCL et l'ULg et avec la collaboration de Natagora
<http://biodiversite.wallonie.be>
 4. MTBE 2017. « Analyse de l'état hydromorphologique de la Senne, du Canal et de la Woluwe en Région de Bruxelles-Capitale et inventaire des obstacles à la migration des poissons – Rapport 3 : Résultats et analyse », rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 132 pages + annexes.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Rapport3Etude.pdf
 5. PHILIPPART J.-C. 2007. « L'érosion de la biodiversité : les poissons », dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon, 82 pages.
http://etat.environnement.wallonie.be/uploads/rapports/parties/chapitres/fiches/etudes/dossier_FF_H_philippart_1.pdf
 6. TRIEST, L., BREINE, J., CROHAIN, N. & JOSENS, G., 2008 (VUB, INBO & ULB). « Evaluatie van de ecologische staat van sterk veranderde en artificiële waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zoals bepaald in de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG », rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 186 pages + annexes
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Studie_Hoofdrapport_ecolog_2008.PDF
 7. VAN ONSEM S., TRIEST L., CROHAIN N., JOSENS G. 2012 (VUB & ULB). "Beoordeling van de ecologische kwaliteit van waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in uitvoering van de Europese kaderrichtlijn water - Macrofyten, fyto bentos, fytoplankton, & macro-invertebraten", rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 207 pages.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Beoordeling%20ecol
 8. VAN ONSEM S., BREINE J., TRIEST L., 2014 (VUB & INBO). "De ecologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2013", rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 106 pages + annexes.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_2013_eauDsurface_ecol_nl
 9. VAN ONSEM S., BREINE J., TRIEST L., 2017 (VUB & INBO). "De biologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2016", rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 92 pages + annexes.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Rapport_KRW_2016_INBO-VUB_def.pdf
 10. VAN TENDELOO, A., TRIEST, L., BREINE, J., BELPAIRE, C., JOSEN, G. & GOSSET, G., 2004 (VUB, INBO & ULB). « Uitwerking van een ecologische analysemethodologie voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG », rapport final, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 192 pages.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/studie%20ecol%20analyseMethode%20OoppervlWater%20rpt2004
 11. VAN TENDELOO, A., TRIEST, L., BREINE, J., BELPAIRE, C., JOSEN, G. & GOSSET, G., 2004 (VUB, INBO & ULB). « Uitwerking van een ecologische analysemethodologie voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in toepassing van de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG », annexes, étude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement, 79 pages.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/studie%20ecol%20ooppervlWater%20bijlagen2004

Autres fiches à consulter

Carnet « L'eau à Bruxelles »

10. Cours d'eau et étangs bruxellois, 2005

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Eau%2011



11. Le programme de maillage bleu, 2005

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Eau%2012

16. Qualité écologique des cours d'eau et étangs bruxellois, 2009

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Eau%2016

Carnet « La faune et la flore à Bruxelles »

18. Etat local de conservation des espèces des directives Habitat et Oiseaux en Région de Bruxelles-Capitale, 2017 (en préparation)

Auteur(s) de la fiche

DE VILLERS Juliette

Relecture :

BINON Martin, BOCQUET Renaud, BRACKE Sophie, DOHET Loïc