

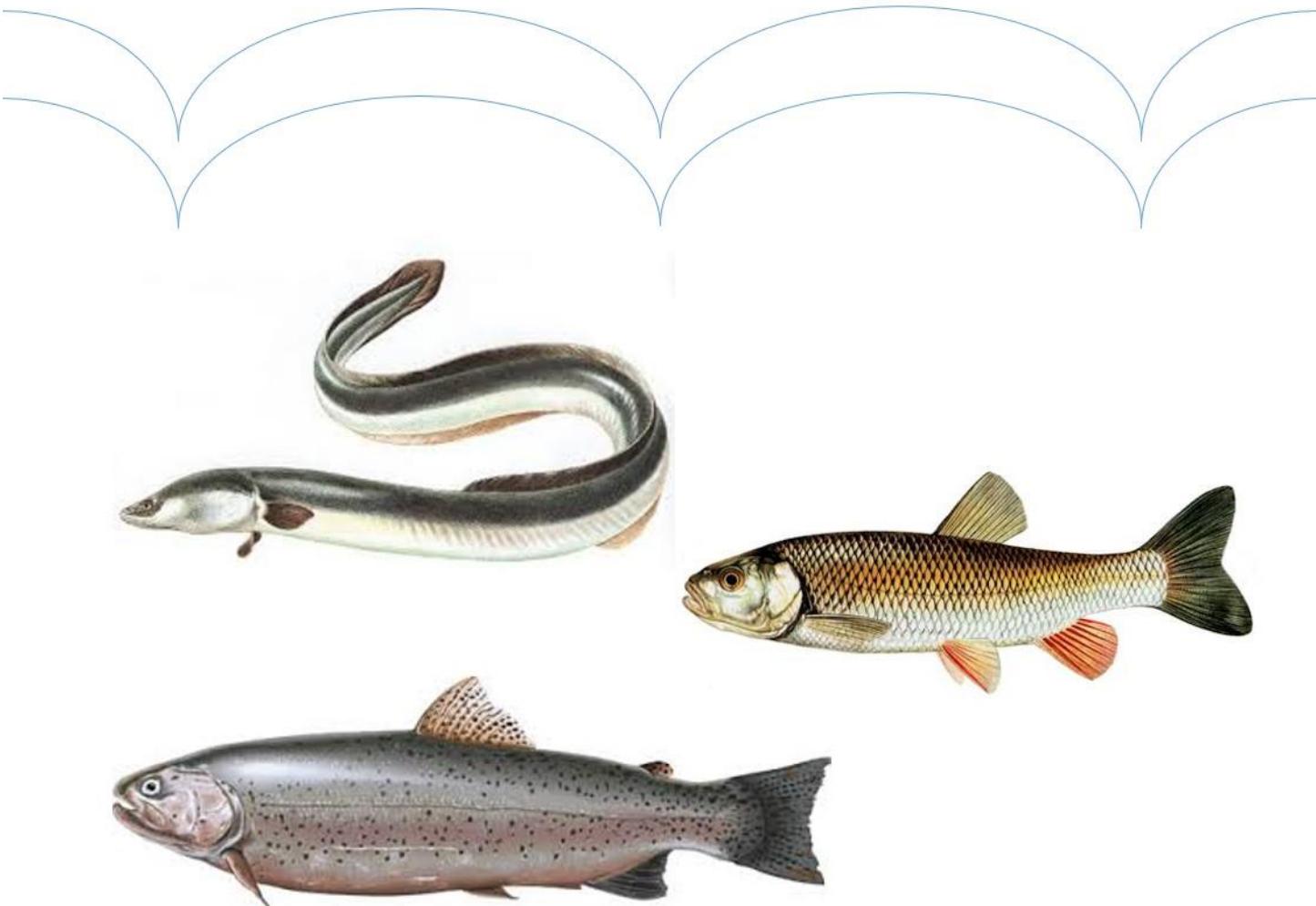


Poissons dans l'Escaut

Masterplan Poissons

Vissen in de Schelde

Masterplan Vis





Masterplan Poissons Escaut

Ce rapport a pour ambition d'être à la fois une réponse de la CIE à la décision BENELUX M(2009)1, une synthèse de l'apport du projet ScaldWIN WP1 concernant l'Inventaire ScaldWIN des obstacles à la libre circulation des poissons dans les cours d'eau transfrontaliers et une annexe pour la partie faîtière du plan de gestion DCE2 concernant la qualité écologique des cours d'eau (continuité écologique). Ce 'master plan poissons Escaut' présente 4 grandes parties : 1 le contexte (géographique, écologique, historique, légal...du district), 2 la situation actuelle pour les poissons, leur libre circulation et la continuité écologique des cours d'eau et 3 les solutions : ce qui est ou va être fait pour améliorer la libre circulation, la continuité écologique, et la qualité piscicole des cours d'eau transfrontaliers ; la dernière partie regroupe les conclusions et les recommandations éventuelles.

Masterplan Vis Schelde

Dit rapport is zowel bedoeld als antwoord van de ISC op de beschikking BENELUX M(2009)1 als een overzicht van de inbreng van het ScaldWINproject WP1 betreffende de ScaldWIN-inventaris knelpunten vrije vismigratie in de grensoverschrijdende waterlopen en een bijlage voor het overkoepelende deel van het KRW-beheerplan 2 inzake de ecologische kwaliteit van de waterlopen (ecologische continuïteit). Het bevat 4 grote delen: 1 de context (geografisch, ecologisch, historisch, wettelijk van het district), 2 de huidige situatie voor vissen, de vrije migratie ervan en ecologische continuïteit, en 3 de oplossingen, wat gerealiseerd wordt of zal worden om de vrije vismigratie en de ecologische continuïteit te bevorderen, en de viskwaliteit in de grensoverschrijdende waterlopen te verbeteren; 4 in het laatste deel staan de conclusies en mogelijke aanbevelingen.

Index	Inhoudsopgave
<p>Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Contexte <p>1.1 Contexte hydrographique</p> <p>1.2 Contexte historique : de fortes pressions sur les écosystèmes aquatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Densité de la population 1.2.2. Développement économique 1.2.3. Occupation du sol <p>1.3 Contexte légal et administratif</p> <p>2. Les poissons migrateurs dans le district de l'Escaut</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Description des exigences écologiques des différentes espèces et leur présence 2.2 Les indicateurs de qualité écologique <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 L'indice piscicole pour l'Escaut et les affluents non soumis aux marées (Belpaire et al., 2000, Breine et al., 2004) 2.2.2 L'index piscicole spécifique à la zone pour l'Escaut Maritime (Breine et al., 2010) 2.3 Causes de la diminution des poissons migrateurs dans l'Escaut <p>3. Obstacles pour les poissons migrateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Obstacles à la migration <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Les obstacles à la montaison (de l'embouchure à la source) 3.1.2 Les obstacles à la dévalaison 3.2. Perte de frayères et d'habitat de croissance 3.3. Pollution de l'eau 3.4. Pêche <p>4. Les mesures dans le district de l'Escaut</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Solutions aux obstacles à la libre circulation des poissons <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Cas général 4.1.2 Anguille 4.2 Mesures pour la restauration des habitats de reproduction ou de Croissance <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Migrateurs anadromes 4.2.2 Anguille 4.3 Mesures de réintroduction d'espèces <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Migrateurs anadromes 4.3.2 Anguille 4.4 Mesures concernant l'exploitation par la pêche <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Migrateurs anadromes 4.4.2 Anguille 4.5 Amélioration de la connaissance relative à la continuité écologique <p>5. Conclusions et recommandations</p> <p>Annexes</p>	<p>Inleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Context <p>1.1 Hydrografische context</p> <p>1.2 Historische context: zware druk op waterecosystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Bevolkingsdichtheid 1.2.2. Economische ontwikkeling 1.2.3. Landgebruik <p>1.3 Wettelijke en bestuurlijke context</p> <p>2. Trekvissen in het Schelddistrict</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Beschrijving ecologische vereisten van de verschillende soorten en van hun voorkomen 2.2 Indicatoren ecologische kwaliteit <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 De visindex voor de niet getijgebonden Schelde en bijrivieren (Belpaire et al., 2000, Breine et al., 2004) 2.2.2 De zone-specifieke visindex voor de Zeeschelde (Breine et al., 2010) 2.3 Oorzaken van de afname van trekvis in de Schelde <p>3. Knelpunten voor trekvissen</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Migratieknelpunten <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Knelpunten bij de stroomopwaartse trek (van monding tot bron) 3.1.2 Knelpunten bij de stroomafwaartse trek 3.2. Verlies aan paai- en opgroeihabitat 3.3. Watervervuiling 3.4. Visserij <p>4. Maatregelen in het Schelddistrict</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Oplossen van vismigratieknelpunten <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Algemeen 4.1.2 Paling 4.2 Herstelmaatregelen voor voortplantings- of groei habitats <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Anadrome trekkers 4.2.2 Paling 4.3 Maatregelen voor het opnieuw uitzetten van soorten <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Anadrome trekkers 4.3.2 Paling 4.4 Maatregelen met betrekking tot visserij-exploitatie <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Anadrome trekkers 4.4.2 Paling 4.5 Een betere kennis opdoen inzake ecologische continuïteit



Références	5. Conclusies en aanbevelingen Bijlagen Verwijzingen
Introduction	Inleiding
<p>La révolution industrielle a engendré le développement socio-économique, industriel et agricole dès la fin du dix-huitième siècle. Suite à son évolution, en combinaison avec la densification de la population parmi la plus forte d'Europe, l'Escaut et ses principaux affluents sont devenus très artificialisés et fortement pollués. L'aménagement hydraulique systématique de l'Escaut ainsi que de ses principaux affluents (tels que la Lys, la Dendre, le Rupel et la Senne et d'un grand nombre d'autres cours d'eau dans le bassin). Le but de ces interventions était de permettre la navigation et favoriser une protection contre les inondations, a fortement restreint la continuité et la connectivité écologique de l'hydrosystème scaldéen. Les frayères et habitats des poissons migrateurs de la rivière Escaut sont en partie détruits ou ne sont plus accessibles.</p> <p>En particulier avec la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (2000), les états riverains du district hydrographique international de l'Escaut s'efforcent aux échelles régionale, et internationale au sein de la Commission Internationale de l'Escaut, de réduire l'impact anthropique sur les masses d'eau et de rétablir une bonne qualité ou un bon potentiel écologique. L'amélioration de la continuité des cours d'eau est une des exigences fondamentales auxquelles doivent satisfaire les rivières, y compris les masses d'eau fortement modifiées pour restaurer la biodiversité des milieux aquatiques.</p> <p>Ainsi le Master Plan poissons de l'Escaut aborde les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le contexte spécifique du district de l'Escaut pouvant avoir une influence sur la vie piscicole (hydrographique, historique, légal et administratif) :• L'état piscicole du district (ce qui existait avant les actions de restauration, leur évolution, les indicateurs utilisés)• Répartition piscicole actuelle et potentielle : quels sont les objectifs de	<p>De industriële revolutie veroorzaakte een socio-economische, industriële en landbouwkundige ontwikkeling sinds het einde van de achttiende eeuw. Door deze ontwikkelingen, gecombineerd met één van de hoogste bevolkingsdichthesen in Europa, kregen de Schelde en haar zijrivieren een kunstmatig karakter en werden ze sterk verontreinigd. De ecologische continuïteit en connectiviteit van het watersysteem Schelde werden sterk beperkt als gevolg van de systematische waterbouwkundige inrichting van de Schelde en haar belangrijkste zijrivieren (zoals Leie, Dender, Rupel en Zenne en vele andere waterlopen in het stroomgebied). Deze ingrepen hadden als doel de scheepvaart mogelijk te maken en het land beter te beschermen tegen overstromingen. Paaigebieden en habitats voor trekvissen in de Scheldestroom werden deels vernietigd of zijn niet meer toegankelijk.</p> <p>Vooral met de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000), leveren de oeverstaten van het internationale Scheldestroomgebied binnen de Internationale Scheldecommissie inspanningen op regionale en internationale schaal om de menselijke impact op waterlichamen terug te dringen en weer te komen tot een goede kwaliteit of een goed ecologisch potentieel. Een betere continuïteit van de waterlopen is één van de basisvereisten waaraan rivieren, met inbegrip van de sterk veranderde waterlichamen moeten voldoen om de biodiversiteit van de watersystemen te herstellen.</p> <p>Zo wordt in het Masterplan vis Schelde ingegaan op de volgende punten:</p> <ul style="list-style-type: none">• De specifieke context van het Schelddistrict (hydrografisch, historisch, wettelijk en bestuurlijk) die van invloed kan zijn op het leven van vissen:• Toestand van vissen in het district (voordat er herstelgerichte acties kwamen, de evolutie ervan, de gebruikte indicatoren):• Huidige en mogelijke verspreiding van

<p>populations piscicoles et/ou de continuité écologique à venir ?</p> <ul style="list-style-type: none"> Quelles mesures ont été déjà prises ? quelles mesures doivent encore être prises pour réaliser les objectifs particulièrement au regard des anguilles ? Quelles sont les conclusions et les recommandations pour assurer une continuité écologique des cours d'eau du district pour ainsi atteindre le bon état écologique ? 	<p>vissen: wat zijn de doelstellingen voor de vispopulaties en/of de toekomstige ecologische continuïteit? Welke maatregelen werden er al genomen? Welke maatregelen moeten er nog genomen worden om de doelstellingen te realiseren, in het bijzonder ten aanzien van paling?</p> <ul style="list-style-type: none"> Welke zijn de conclusies en aanbevelingen om te zorgen voor ecologische continuïteit op de districtswaterlopen zodanig dat de goede ecologische toestand kan gehaald worden?
<p>L'objectif est surtout de constituer un apport à la partie faîtière du plan de gestion (CIE) en ce qui concerne l'atteinte du bon état écologique des eaux de surface du district.</p> <p>En regard des nombreux aménagements imputables à l'exploitation de l'Escaut, pour la plupart irréversibles, les milieux piscicoles initiaux ne pourront être reconquis qu'en partie.</p>	<p>De bedoeling is vooral om een bijdrage te leveren aan het overkoepelend deel van het beheerplan (ISC) voor wat betreft het bereiken van de goede ecologische toestand van oppervlaktewateren in het district.</p> <p>Gezien de talrijke ingrepen als gevolg van de uitbating van de Schelde – waarvan de meeste onomkeerbaar zijn – zullen de vismilieus slechts ten dele herwonnen kunnen worden.</p>
1. Contexte	1. Context
<u>1.1 Contexte hydrographique</u>	<u>1.1 Hydrografische context</u>
Carte 1. District hydrographique international Escaut avec les cours d'eau importants.	Kaart 1. Internationaal stroomgebiedsdistrict Schelde met de belangrijke waterlopen.
<p>2.1.2 DHI Escal : Cours d'eau principaux ISGD Schelde : Belangrijke waterlopen</p> <p>Frontières nationales Frontière internationale Frontières régionales Frontière régionale</p> <p>Villes importantes Belangrijke steden</p> <p>Cours d'eau Waterlopen</p> <p>Canaux artificiels Kunstmatige kanalen</p> <p>Lacs Merken</p> <p>22/10/2015</p> <p>0 20 40 60 km</p> <p>Tous droits réservés. Planification du plan de gestion du DHI Escal, GIE, 2015 Alle rechten voorbehouden. Overkoepelend deel van het beheerplan voor het ISGD Schelde, ISC, 2015 Projected coordinate reference system : ETRS89-LLCP</p>	



<p>Le District hydrographique international (DHI) de l'Escaut s'étend sur trois pays (la France, la Belgique et les Pays-Bas) et il se compose des bassins de l'Escaut, de la Somme, de l'Authie, de la Canche, du Boulonnais, de l'Aa, de l'Yser, des Polders brugeois et des eaux côtières associées. La partie néerlandaise du bassin de l'Escaut comprend le Grevelingenmeer (1), l'Escaut oriental (2), le Veerse Meer (3), le Zoommeer (4), le Zwin (6), les eaux côtières zélandaises (7), divers canaux (8 à 11) et les masses d'eau saumâtres des polders (12 à 56), comme indiqués par la carte 2. Sa superficie est de 36 416 km².</p>	<p>Het Internationaal Stroomgebiedsdistrict (ISGD) Schelde strekt zich uit over drie landen (Frankrijk, België en Nederland) en bestaat uit debekkens van de Schelde, de Somme, de Authie, de Canche, de streek rond Boulogne, de Aa, de IJzer, de Brugse Polders en de daarbij horende kustwateren. Het Nederlandse deel van het stroomgebied Schelde omvat het Grevelingenmeer (1), de Oosterschelde (2), het Veerse Meer (3), het Zoommeer (4), de Westerschelde (5), het Zwin (6), de Zeeuwse kustwateren (7), diverse kanalen (8 tm 11) en brakke polderwaterlichamen (12 tm 56), zoals aangegeven in kaart 2. De oppervlakte van dit district bedraagt 36 416 km².</p>
<p><u>Carte 2. Schéma détaillé des masses d'eau de surface déversant dans le bassin de l'Escaut (WS Scheldestromen). Les eaux de surface déversant dans l'Escaut Occidental, en Flandre zélandaise: 6. Le Zwin, 42. Cadzand, 43. Nieuwe Sluis, 44. Nummer Een, 45. Nol Zeven, 46. Braakman, 11. Le Canal de Gand à Terneuzen, 48. Othene, 49. Campen, 50. Paal; à Walcheren et en Zuid-Beveland: 20. Bath, 39. Waarde, 38. Glerum, 37. Yerseke Moer, 34. Maelstede, 36. Hellewoud, 35. Borssele, 29. Zuidwatering, 41. Le Canal traversant Walcheren, 27. Boreel.</u></p>	<p><u>Kaart 2. Detailoverzicht van afwaterende oppervlaktewaterlichamen in het Scheldestroomgebied (WS Scheldestromen). OWL die afwateren op de Westerschelde, in Zeeuws-Vlaanderen: 6. Zwin, 42. Cadzand, 43. Nieuwe Sluis, 44. Nummer Een, 45. Nol Zeven, 46. Braakman, 11. Kanaal van Gent naar Terneuzen, 48. Othene, 49. Campen, 50. Paal; in Walcheren en Zuid-Beveland: 20. Bath, 39. Waarde, 38. Glerum, 37. Yerseke Moer, 34. Maelstede, 36. Hellewoud, 35. Borssele, 29. Zuidwatering, 41. Kanaal door Walcheren, 27. Boreel.</u></p>
<p>C'est en France, dans le bassin Artois-Picardie que l'Escaut prend sa source au Nord de St Quentin. Rien qu'en France, ce bassin compte 8000 km de rivières, dont 1000 km de voies navigables. la Canche, l'Authie et la Somme s'écoulent directement dans la Manche alors que Les cours d'eau Aa, Lys, Yser et Escaut se déversent directement ou indirectement dans la Mer du Nord.</p> <p>Le réseau hydrographique se structure en plusieurs grandes catégories :</p> <ul style="list-style-type: none">• un réseau dense de petits cours d'eau naturels;• un réseau lâche de cours d'eau tranquilles sur sols crayeux ou sableux;• un réseau dense de canaux et fossés artificiels dans les plaines et les polders;• un réseau s'articulant autour de l'Escaut, de Gand à la Mer du Nord, fortement influencé par la marée. <p>Les principales caractéristiques hydrographiques du district sont l'absence de grands fleuves et de reliefs importants, ainsi que la présence de nombreux polders. Les cours d'eau, constitués de rivières et de petits fleuves côtiers, se</p>	<p>De Schelde ontspringt in Frankrijk, in het Artois-Picardiebekken, ten noorden van St. Quentin. Alleen al in Frankrijk telt dat bekken 8000 km aan rivieren, waarvan 1000 km bevaarbare waterwegen. De Canche, Authie en Somme monden uit in het Kanaal terwijl de Aa, Leie, IJzer en Schelde al dan niet rechtstreeks uitmonden in de Noordzee.</p> <p>Het watersysteem bestaat uit meerdere grote categorieën:</p> <ul style="list-style-type: none">• een dicht netwerk van kleine natuurlijke waterlopen,• een wijd netwerk van rustige waterlopen op kriet- of zandbodem;• een dicht netwerk van kanalen en kunstmatige sloten in de vlakten en polders;• een sterk getijgebonden netwerk geconcentreerd rond de Schelde van Gent tot de Noordzee <p>De belangrijkste hydrografische kenmerken van het district zijn, dat er geen grote stromen en reliëfs zijn, maar wel talrijke polders. De waterlopen, die bestaan uit rivieren en kuststroompjes, worden gekenmerkt door hun</p>



<p>caractérisent par la faiblesse de leur débit et de leur pente. Ces facteurs engendrent une forte sensibilité des eaux de rivières aux pollutions causée par la forte densité de population et aux activités humaines.</p>	<p>Le district a par ailleurs une importante histoire d'aménagements hydrauliques : lutte contre les intrusions d'eaux salées, assèchement de zones humides, évacuation des eaux de ruissellement, canaux, moulins.</p>	<p>Une variété existe dans le degré d'artificialisation de ces cours d'eau. Les cours d'eau versant dans la Manche et les cours d'eau du Sud-Est du district, en France et Wallonie, ont relativement gardé leur aspect naturel, alors que dans les Flandres, le bassin minier et la métropole lilloise, ils sont beaucoup plus modifiés par l'homme, dans le but d'améliorer la navigabilité, mais également dans le cadre de drainage et de mise hors d'eau des polders.</p>	<p>Une des caractéristiques majeures du district est sa forte urbanisation avec comme villes importantes Bruxelles, Lille, Anvers et Gand.</p>	<p>La partie wallonne du District comprend cinq sous-bassins : Dendre, Dyle-Gette, Escaut-Lys, Haine et Senne.</p>	<p>La Région de Bruxelles Capitale se situe principalement dans le sous-bassin hydrographique de la Senne et une petite partie est située dans le bassin de la Dyle.</p>	<p>La Partie flamande se compose de la partie de l'Escaut située en Flandre, le sous-bassin de l'Yser et le sous-bassin des Polders brugeois.</p>	<p>Aux Pays-Bas, l'Escaut occidental est la branche méridionale de l'estuaire original de la rivière de l'Escaut. C'est la seule branche maritime du Delta sud-ouest qui dispose encore d'un estuaire connecté directement avec la mer. Il s'agit d'une zone très dynamique, notamment liée à sa forme d'entonnoir, dont la croissance de l'amplitude des marées en amont est assez importante. L'Escaut occidental est, avec une superficie d'env. 35.000 ha, l'un des plus grands estuaires d'Europe. Cette zone a été désignée comme une zone Natura 2000 (www.synbiosys.alterra.nl).</p>	<p>geringe debiet en verhang. Deze factoren maken dat het rivierwater erg gevoelig is voor verontreiniging die wordt veroorzaakt door de hoge bevolkingsdichtheid en de menselijke activiteiten.</p>	<p>Verder is er in het district een belangrijke traditie inzake waterbouwkundige inrichting; bestrijding van zoutwaterintrusie, uitdroging van vochtige gebieden, afvoer van het afstromingswater, kanalen, molens.</p>	<p>De mate waarin die waterlopen kunstmatig zijn gemaakt, verschilt per regio. De waterlopen die uitmonden in het Kanaal en die van het zuidoosten in het district, (Frankrijk en Wallonië), behielden hun natuurlijk aspect, relatief gezien. De waterlopen in Vlaanderen het mijnbekken en het stedelijk gebied Rijssel werden meer gewijzigd door de mens, met als doel het verbeteren van de bevaardbaarheid en het bevorderen van de afvoer voor de drooglegging van polders.</p>	<p>Een van de belangrijkste kenmerken van het district is de sterke verstedelijking met als grote steden Brussel, Rijssel, Antwerpen en Gent.</p>	<p>Het Waalse deel van het internationale Schelddistrict omvat vijf deelbekkens: Dender, Dijle-Gete, Schelde-Leie, Haine en Zenne.</p>	<p>Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt hoofdzakelijk in het hydrografisch deelbekken Zenne en voor een klein deel in het Dijlebekken.</p>	<p>Het Vlaamse deel bestaat uit het in Vlaanderen gelegen deel van het stroomgebied van de Schelde, het deel-stroomgebied van de IJzer en het deel-stroomgebied van de Brugse Polders.</p>	<p>De Westerschelde is in Nederland de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de zuidwestelijke Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met een open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, met name door de trechtermorf ervan, waarin het getijverschil stroomopwaarts erg groot wordt. De Westerschelde is, met een oppervlakte van ca. 35.000 ha, één van de grootste estuaria van Europa. Dit gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied (www.synbiosys.alterra.nl).</p>
--	---	--	--	--	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---

Relief <p>Le relief du DHI Escaut est essentiellement plat. Les parties les plus basses sont la plage et les Polders côtiers, l'Escaut maritime et l'Escaut inférieur. Les altitudes principales se situent dans le sud, dont le point culminant est le Pottelberg (Belgique), 157 m au-dessus du niveau de la mer. Suite au relief essentiellement plat, les rivières du DHI Escaut sont des cours d'eau de plaine, dont les vallées sont larges et les vitesses du courant et les débits sont faibles.</p>	Reliëf <p>Het reliëf van het SGD Schelde is overwegend vlak. De laagste gedeelten zijn het strand en de Polders van de kust, de Zeeschelde en de Beneden-Schelde. De grootste hoogten worden bereikt in het zuiden, met als hoogste punt, de Pottelberg (België), 157 m boven de zeespiegel. Door het overwegend vlakke reliëf zijn de rivieren van het SGD Schelde laaglandwaterlopen met brede valleien en geringe stroomsnelheden en afvoer.</p>
Géologie <p>La nature des sols, essentiellement crayeux ou sableux, favorise l'infiltration des eaux: les débits des cours d'eau sont alors faibles comparativement à la surface de leur bassin versant, cependant en période de sécheresse, ces débits sont soutenus par les aquifères. Les liens entre eaux souterraines et eaux de surface sont ainsi très importants dans le district de l'Escaut.</p> <p>Dans le Sud du district, plus de 97% de la ressource en eau potable provient des aquifères calcaires alors qu'au Nord, elle provient des transferts conséquents en provenance d'eau de surface principalement de la Meuse (Bruxelles, Anvers,...). Le sous-sol crayeux constitue une véritable éponge absorbant les eaux de surface excédentaires. Sous couverture tertiaire, les craies peuvent être libres, captives ou semi-captives (Flandre et Wallonie), ce qui leur confère une meilleure protection contre l'infiltration des polluants. De surcroît, des phénomènes karstiques sont présents par endroits, favorisant le drainage de grande quantité d'eau. Située à des profondeurs variables, proche de la surface dans certaines vallées (Canche, Scarpe, Escaut...), à plus de 30 m de profondeur sous certains plateaux (Cambrésis, Artois...), la nappe de la craie a ainsi une productivité très importante, souvent supérieure à 100 m³/h.</p> <p>Les aquifères poreux (graviers, sables, limons) sont surtout présents comme couvertures aux Pays-Bas, en Flandre et dans une moindre mesure en Wallonie et au Nord de la France. On les trouve généralement dans les polders qui constituent un territoire plat asséché, caractérisé par des sol argileux humides, difficiles à labourer, mais très fertiles. Entre les polders et la Lys et l'Escaut se situe la plaine flamande, une région</p>	Geologie <p>De aard van de bodem die voornamelijk kalkhoudend of zandig is, bevordert waterinfiltratie: de debietwaarden van de waterlopen zijn dus laag in vergelijking met de oppervlakte van het stroomgebied. Toch wordt dat debiet bij droogten ondersteund door de watervoerende lagen. Zo is de interactie tussen grond- en oppervlaktewater groot in het Schelddistrict.</p> <p>In het zuiden van het district komt meer dan 97% van de drinkwatervoorraad uit de kalkwatervoerende lagen, terwijl deze in het noorden vooral afkomstig is van overbrenging vanuit het oppervlaktewater van de Maas (Brussel, Antwerpen...). De kalkhoudende ondergrond is een ware spons die het overtollige oppervlaktewater absorbeert. Onder de tertiaire deklaag kunnen de krijtlagen gespannen (vrij) of half gespannen zijn (Vlaanderen en Wallonië), waardoor ze beter afgeschermd worden tegen infiltratie van verontreinigende stoffen. Plaatselijk manifesteren zich ook karstverschijnselen die de drainage van grote grondwaterhoeveelheden bevorderen. De "krijtwatertafel", gelegen op wisselende diepten, dichtbij de oppervlakte in bepaalde valleien (Canche, Scarpe, Schelde...), of op meer dan 30 m diepte onder bepaalde plateau's (Cambre, Artois...), is erg productief met een debiet van vaak meer dan 100 m³/h.</p> <p>De poreuze watervoerende lagen (kiezel, zand, leem) komen voor in de vorm van deklagen vooral in Nederland en Vlaanderen, en in mindere mate in Noord-Frankrijk en in Wallonië. Ze zijn meestal te vinden in de polders die een droog vlak gebied vormen dat is drooggelegd en dat wordt gekenmerkt door natte kleibodems, die moeilijk te bewerken zijn, maar erg vruchtbaar. Tussen de polders en de Leie en Schelde ligt de</p>

<p>sableuse avec ici et là quelques collines. Plus au sud se situent la Région sablo-limoneuse et la Région limoneuse.</p>	<p>Vlaamse laagvlakte, een zandstreek met hier en daar wat heuvels. Meer naar het zuiden liggen de Zandleemstreek en de Leemstreek.</p>
<p>Hydrologie-hydromorphologie</p> <p>Dans le district de l'Escaut, les débits des rivières, caractérisés par des faibles pentes, sont relativement faibles et sont fortement influencés par les eaux souterraines.</p>	<p>Hydrologie-hydromorfologie</p> <p>In het Schelddistrict worden de debietwaarden van de rivieren gekenmerkt door een klein verhang, ze zijn betrekkelijk laag en worden sterk beïnvloed door het grondwater.</p>
<p>Le district, en lien avec son important développement économique, a une forte tradition d'aménagements hydrauliques. Il s'agit de la lutte contre les intrusions salées, de l'assainissement des zones humides, de l'évacuation des eaux de ruissellement, des canaux, des moulins, et de tous les éléments favorisant le commerce. Les faibles pentes ont incité l'homme à canaliser les cours d'eau et à tisser un réseau maillé de canaux entre les différents bassins.</p>	<p>Het district heeft, in verband met zijn hoge economische ontwikkeling, een sterke traditie inzake hydraulische inrichting. Het betreft de bestrijding van zoutwaterintrusie, zuivering van vochtige gebieden, afvoer van afstromingswater, kanalen, molens al wat de handel bevordert. De zwakke hellingen brachten de mens ertoe, de waterlopen te kanaliseren en een dicht netwerk van kanalen te bouwen tussen de verschillendebekkens.</p>
<p>Des canaux de liaison permettent à l'eau de s'écouler d'un bassin à l'autre, et parfois même, grâce à des stations de pompages, d'inverser le sens d'écoulement d'un cours de l'eau.</p>	<p>Verbindingskanalen zorgen ervoor dat het water kan afvloeien van het ene bekken naar het andere, en soms zelfs, dankzij pompstations, dat een waterloop in omgekeerde richting afvloeit.</p>
<p>En Région Wallonne, le district de l'Escaut est marqué par des cours d'eau lentiqes c'est-à-dire par des écosystèmes aquatiques aux eaux calmes, voire stagnantes. Cela entraîne entre autres des dépôts sédimentaires importants provenant en particulier de l'érosion des aires agricoles et donc le colmatage des fonds. Cette sédimentation recouvre les substrats graveleux servant aux frayères et est ainsi une des principales causes de pertes des frayères.</p>	<p>In het Waals Gewest wordt het Schelddistrict gekenmerkt door traagstromende waterlopen, met andere woorden waterecosystemen met rustig, zelfs stilstaand water. Hierdoor ontstaan grote sedimentafzettingen die vooral afkomstig zijn van erosie van landbouwgronden. Deze sedimentatie bedekt de kiezelachtige substraten die als paaiplaats dienen, wat maakt dat ze een van de hoofdoorzaken is dat paaiplaatsen verloren gaan.</p>
<p>En Région de Bruxelles-Capitale, proportionnellement à son débit naturel relativement faible, la Senne reçoit une quantité élevée d'eaux issues de l'épuration des eaux usées. Selon une estimation, en période d'étiage, environ 2/3 du débit de la Senne à la sortie de Bruxelles correspond à des eaux usées épurées</p>	<p>In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ontvangt de Zenne, in verhouding tot haar betrekkelijk lage natuurlijk debiet, een grote hoeveelheid gezuiverd afvalwater. Naar schatting bestaat bij het verlaten van Brussel, in een laagwater-periode, ongeveer 2/3 van het Zennedebiet uit afvalwater.</p>
<p>En Région Flamande, une partie de l'Escaut située entre Gand et la frontière belgo-néerlandaise est exposée aux amplitudes des marées. Elle est appelée Escaut Maritime. Les affluents de l'Escaut Maritime (la Durme, le Rupel, la Petite Nèthe, la Grande Nèthe, la Dyle, la Senne et la Dendre) sont également exposés aux amplitudes des marées. Cette incidence des</p>	<p>In het Vlaams Gewest staat het deel van de Schelde gelegen tussen Gent en de Belgisch-Nederlandse grens onder invloed van het getij en wordt de Zeeschelde genoemd. De zijrivieren van de Zeeschelde (de Durme, de Rupel, de Kleine Nete, de Grote Nete, de Dijle, de Zenne en de Dender) staan ook onder invloed van het getij. Deze getijde-invloed wordt kunstmatig gestopt</p>



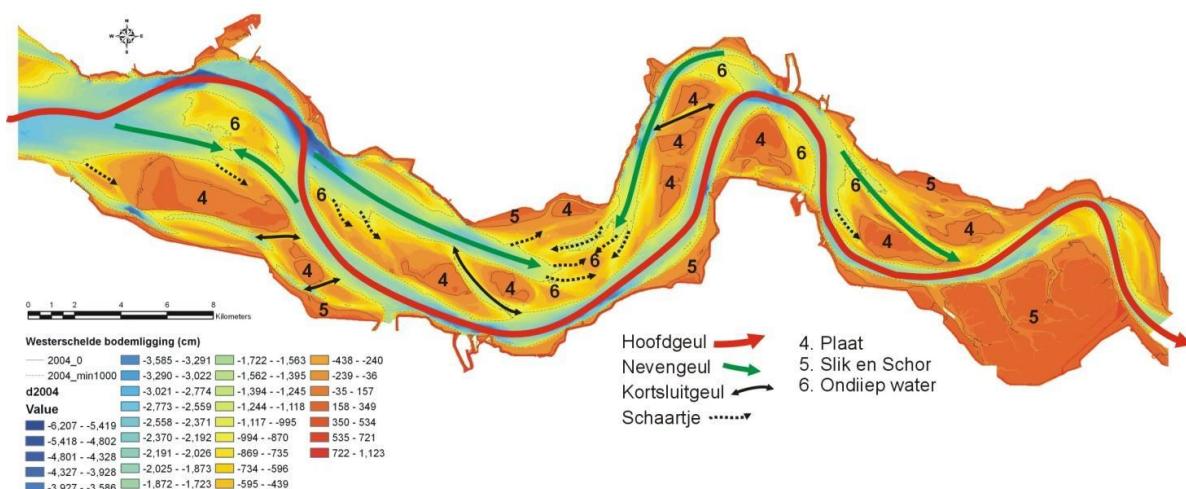
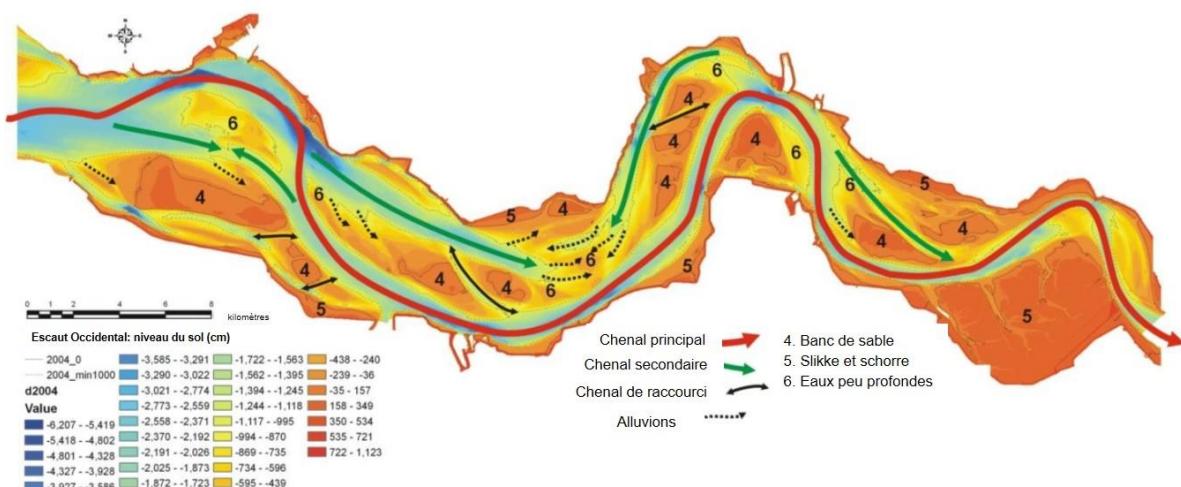
<p>marées est arrêtée artificiellement par les écluses. L'influence des marées sur l'Escaut Maritime est visible jusqu'aux barrages à Merelbeke.</p> <p>En 2012, la moyenne des débits de l'Escaut reste faible jusqu'à Anvers avec un moyenne de 107 m³/s en 2011, à la hauteur de Lillo¹ (frontière belgo-néerlandaise) sur la base d'estimations.</p>	<p>door sluizen. De getijde-invloed op de Zeeschelde is merkbaar tot aan de stuwen te Merelbeke.</p> <p>In 2012 bleef de gemiddelde afvoer op de Schelde laag tot aan Antwerpen, met een gemiddelde van 107 m³/s in 2011 ter hoogte van Lillo² (Belgisch-Nederlandse grens), dit op basis van schattingen.</p>
--	--

¹ Debietmetingen zijn hier, ten gevolge van de getijdenwerking, niet mogelijk. Vandaar dat de debieten geschat worden.

² Debietmetingen zijn hier, ten gevolge van de getijdenwerking, niet mogelijk. Vandaar dat de debieten geschat worden.

Aux Pays-Bas l'estuaire de l'Escaut est complètement influencé par les marées.	Het Schelde-estuarium in Nederland staat volledig onder invloed van het getij.
<p>A partir des Pays-Bas, la rivière occupe plus d'espace pour ensuite décrire des méandres. L'élément caractéristique de cette partie de l'estuaire est le régime de multiples chenaux : la rivière se compose ici d'un chenal principal avec plusieurs chenaux mobiles secondaires. Les chenaux constituent une mosaïque de milieux différents en constante évolution. Il existe par ailleurs un gradient de l'est à l'ouest dont la salinité augmente et l'incidence des marées est variable. L'amplitude des marées est de quatre mètres près de Flessingue, au maximum environ de six mètres à Temse, en amont d'Anvers, pour ensuite diminuer à deux mètres près des écluses de Gand (Document sur les différentes zones, www.synbiosys.alterra.nl).</p> <p>Vers 1950, le territoire du Delta était toujours une zone principalement estuarienne, dont plusieurs bras de mer avaient une liaison ouverte à la mer. Après les inondations de 1953, le Plan Delta a été mis en œuvre, l'Escaut Occidental ayant connu proportionnellement peu d'interventions drastiques, le gradient estuaire étant au moins présent sur l'axe longitudinal de l'estuaire. Les possibilités de migration des poissons et d'autres organismes dans l'Escaut Occidental ont toutefois diminué suite à la présence de barrières physiques (pompes, écluses, barrages) entre l'estuaire et les eaux de surface (ESu) s'y déversant. Et ces masses d'eau, quant à elles, dispersées en interne suite aux barrières hydrauliques (Hartgers et al., 2001).</p> <p>La qualité de l'eau laisse, par ailleurs, encore beaucoup à désirer par endroits. L'habitat disponible des poissons (surtout diadromes) en résulte fragmenté et il risque d'être trop réduit pour parachever le cycle de vie entier (Raat, 1994).</p> <p>Le fonctionnement écologique de l'Escaut Occidental est fortement influencé par ces changements.</p> <p>L'amplitude des marées a diminué et donc les chenaux se réadaptent pour trouver un nouvel équilibre avec une moindre profondeur du chenal, un processus très lent (à l'échelle de quelques décennies). La morphologie de l'Escaut</p>	<p>Vanaf Nederland krijgt de rivier meer ruimte, waarna ze gaat meanderen. Kenmerkend voor dit deel van het estuarium is het meergeulenstelsel: de rivier bestaat hier uit één hoofdgeul met diverse, zich verplaatsende nevengeulen. De geulen vormen een mozaïek van verschillende systemen die constant in evolutie zijn. Daarenboven bestaat een gradiënt van oost naar west met toenemende saliniteit en een veranderlijke invloed van de getijden. Het getijverschil is vier meter bij Vlissingen, maximaal ongeveer zes meter in Temse stroomopwaarts Antwerpen, waarna het afneemt tot twee meter bij de sluizen van Gent (Gebiedendocument, www.synbiosys.alterra.nl).</p> <p>Rond 1950 was het Deltagebied nog altijd voornamelijk een estuarium gebied, waarbij verschillende zeearmen een open verbinding met de zee hadden. Na de watersnoodramp van 1953 werd het Deltaplan uitgevoerd, waarbij in de Westerschelde naar verhouding weinig drastische ingrepen zijn gedaan en hier de estuariene gradiënt tenminste nog aanwezig is over de lengte-as van het estuarium. De migratiemogelijkheden van vis en andere organismen in de Westerschelde zijn echter verminderd door de aanwezigheid van fysieke barrières (gemaal, sluizen, stuwen) tussen het estuarium en de oppervlaktewaterlichamen (OWL) die daarop afwateren. En deze waterlichamen zijn op hun beurt intern versnipperd door waterhuishoudkundige barrières (Hartgers et al., 2001).</p> <p>Ook laat de waterkwaliteit hier en daar te wensen over. Het beschikbare leefgebied voor (vooral diadrome) vissen is hierdoor gefragmenteerd en kan te klein zijn geworden om de complete levenscyclus te voltooien (Raat, 1994).</p> <p>Het ecologisch functioneren van de Westerschelde is door deze veranderingen sterk beïnvloed.</p> <p>Het getijvolume nam af en de geulen stellen zich daardoor in op een nieuw evenwicht met een geringere geuldiepte, een proces dat zeer langzaam verloopt (op een tijdschaal van decennia). In de morfologie van de</p>

<p>Occidental présente des alluvions, des chenaux de reflux, des chenaux secondaires et des chenaux de court circuit constituant ensemble un certain nombre d'unités morphologiques (macrocellules) (kaart 3).</p> <p>La figure ci-après présente un schéma détaillé des masses d'eau de surface se déversant dans l'Escaut Occidental.</p> <p>Carte 3. Représentation schématique des éléments morphologiques de l'Escaut Occidental :</p>	<p>Westerschelde zijn (vloed)scharen, ebgeulen, nevengeulen en kortsluitgeulen te herkennen die gezamenlijk een aantal morfologische eenheden (macrocellen) vormen (kaart 3).</p> <p>De figuur hieronder geeft een detailoverzicht van de oppervlakewaterlichamen die in de Westerschelde uitmonden.</p> <p>Kaart 3. Schematische weergave van de morfologische elementen in de Westerschelde :</p>
--	--





Climat³ Dans le DHI de l'Escaut prédomine un climat maritime modéré, caractérisé par des étés relativement frais et des hivers doux. En raison du courant chaud, Gulf-stream, l'écart de température entre l'été et l'hiver diminue lorsqu'on se dirige vers l'ouest. La température annuelle moyenne est de 10,5°C (1981-2010). Dans la période 1981-2010, les précipitations annuelles moyennes étaient de 852 mm. Le volume des précipitations est réparti de manière assez uniforme sur l'ensemble du DHI Escaut, et sa moyenne annuelle est de 199 jours de précipitations.	Klimaat⁴ In het ISGD Schelde heerst overwegend een gematigd zeeklimaat, gekenmerkt door betrekkelijk frisse zomers en zachte winters. De invloed van de warme golfstroom verkleint de temperatuurverschillen tussen zomer en winter naar het westen toe. De gemiddelde jaartemperatuur is 10,5°C (1981-2010). In de periode 1981-2010 bedroeg de gemiddelde jaareerslag 852 mm. De neerslaghoeveelheid is gelijkelijk gespreid over het hele ISGD Schelde. Gemiddeld spreken we over jaarlijks 199 dagen met neerslag.
<u>1.2 Contexte historique : de fortes pressions sur les écosystèmes aquatiques</u>	<u>1.2 Historische context: zware druk op waterecosystemen</u>
1.2.1 Densité de la population Le bassin de l'Escaut est l'un des plus densément peuplé et des plus industrialisés d'Europe : La densité de population du DHI de l'Escaut est de 352 habitants/km ² , soit trois fois plus élevée que la moyenne européenne (120 habitants/km ²) pour une population d'environ 13,2 millions de personnes ⁵ . Le bassin Artois-Picardie (dont une petite partie est incluse dans le DHI Meuse) compte 4,7 millions d'habitants, pour une densité moyenne de 235 habitants/km ² , soit plus du double de la moyenne française (106 habitants/km ²). Généralement, la pression anthropique au sein de la partie wallonne du DHI Escaut est importante. La présence des grands métropoles, des nombreux axes de connexion (voies routières et voies d'eau) ainsi que des exploitations d'agriculture intensive (la région des boues est propice à nombre de cultures) en de nombreux sous-bassins expliquent la détérioration générale et substantielle de l'ensemble des masses d'eau du District. La Région de Bruxelles-Capitale avec 1.259 hab./km ² est le sous-bassin le plus densément peuplé du district de l'Escaut.	1.2.1 Bevolkingsdichtheid Het Scheldestroomgebied is één van de dichtstbevolkte en meest geïndustrialiseerde van Europa: de bevolkingsdichtheid van het ISGD Schelde bedraagt 352 inwoners/km ² , dus drie keer hoger dan het Europese gemiddelde (120 inwoners/km ²) voor een bevolking van zowat 13,2 miljoen mensen ⁶ . Het Artois-Picardiebekken (waarvan een klein deel in het ISGD Maas ligt) telt 4,7 miljoen inwoners, voor een gemiddelde dichtheid van 235 inwoners/km ² , wat het dubbele is van het Franse gemiddelde (106 inwoners/km ²). Over het algemeen is de menselijke druk in het Waalse deel van het ISGD Schelde hoog. De aanwezigheid van grote stedelijke centra, talrijke verbindingsassen (auto- en waterwegen) net als het bedrijven van intensieve landbouw (de slibstreek is gunstig voor talrijke teelten) in talrijke deelbekkens verklaren de algemene en substantiële achteruitgang van alle waterlichamen in het District. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 1.259 inw./km ² is het dichtstbevolkte deelbekken in het Scheldestroomgebied.

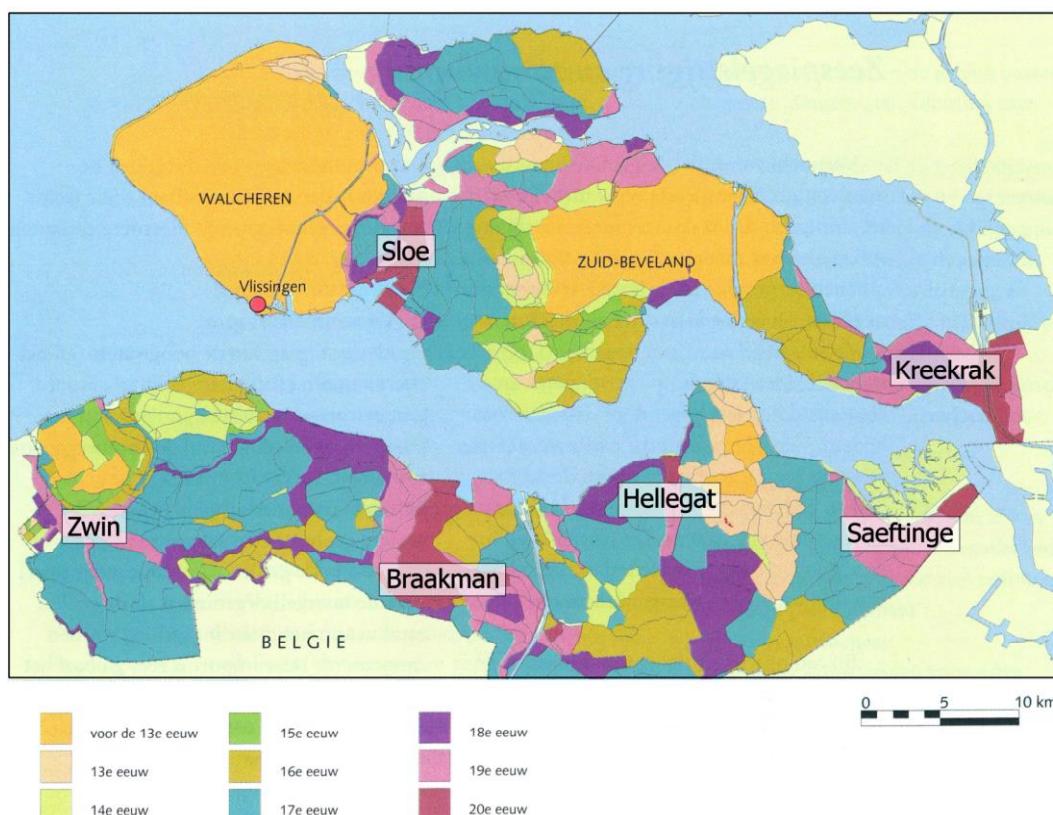
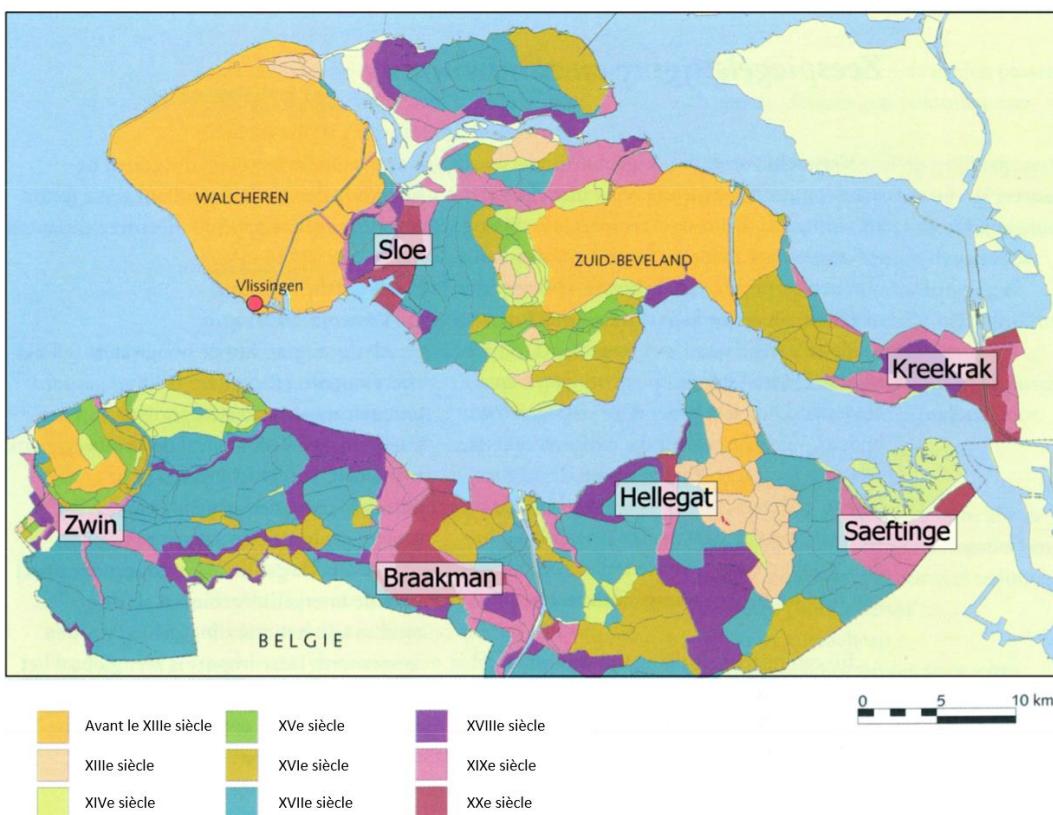
³ Source: IRM⁴ Bron: IRM⁵ extrait du projet d'état des lieux du bassin Artois Picardie vu en comité de bassin du 6 décembre 2013⁶ uittreksel van de ontwerpanalyse voor het bekken Artois Picardië, bekeken op het bekkencomité van 6 december 2013



<p>La partie flamande du district hydrographique international de l'Escaut est également très fortement urbanisée et donc densément peuplée avec plus de 300 habitants/km²(317,1 hab./ km²). La région est, par ailleurs, caractérisée par un réseau très dense de voies de transport.</p>	<p>Het Vlaamse deel van het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde is ook sterk verstedelijkt en zeer dicht bevolkt met meer dan 300 inwoners/km² (317,1 inw./km²). Het gebied wordt verder gekenmerkt door een zeer dicht netwerk van transportwegen.</p>
<p>Sur le territoire néerlandais, la densité de population y est relativement plus faible avec 100 habitants par km².</p>	<p>Op Nederlands grondgebied ligt de bevolkingsdichtheid betrekkelijk laag, met 100 inwoners per km².</p>
<h3>1.2.2 Développement économique</h3>	<h3>1.2.2. Economische ontwikkeling</h3>
<p>Dès le 11^{ème} siècle, les territoires des polders ont fait l'objet de travaux dans l'objectif d'aménager et d'assécher les terres par la rectification des cours d'eau, intégrés dans un réseau de fossés et de canaux artificiels, les watergangs, selon la structuration des wateringues. Ces travaux ont permis d'évacuer l'eau vers la mer et faire barrage par des aménagements hydrauliques (endiguement, ouvrages..) aux entrées d'eaux marines dans les terres. Ces travaux ont permis, en particulier, d'y développer l'agriculture.</p>	<p>Sinds de 11^{de} eeuw vonden er in alle polders werken plaats om de grond droog te leggen en te exploiteren. Dit gebeurde door de rechttrekking van water-loopen die deel uitmaken van een netwerk van grachten en kunstmatige kanalen, watergangen, dit naargelang de structurering van de water-schappen. Door die werken kon het water afgevoerd worden naar zee en kon instromend zeewater worden tegengehouden via waterbouwkundige constructies (dijken, kunstwerken). Dankzij deze werken werd vooral de landbouw uitgebouwd.</p>
<p>Le district, en raison de ses faibles pentes, a connu le développement de la navigation dès le Moyen Age en lien avec celui du commerce.</p>	<p>Vanwege het beperkte verhang kon de scheepvaart zich vanaf de Middeleeuwen in het district ontwikkelen, in samenhang met de groeiende handel.</p>
<p>Deux orientations ont été poursuivies au 17-18^{ème} siècle, la gestion des berges (coupe des arbres en berge pour favoriser l'écoulement des eaux,) et la dérivation des lits pour la lutte contre les inondations ou l'utilisation hydraulique de la rivière.</p>	<p>In de 17^{de}-18^{de} eeuw werden twee trends vervolgd: oeverbeheer (bomen op de oever rooien zodat het water beter afstroomt), en de omleiding van de bedding voor de bestrijding van overstromingen of het waterbouwkundig gebruik van de rivier.</p>
<p>Le développement industriel du 19^{ème} siècle a amplifié les aménagements hydrauliques des cours d'eau, afin de bénéficier de leur puissance hydraulique pour le fonctionnement des forges, des tanneries, meuneries, filatures.</p>	<p>Door de industriële ontwikkeling in de 19^{de} eeuw namen de waterkundige ingrepen op waterlopen toe, dit om voordeel te halen uit de hydraulische kracht voor de werking van smederijen, leerlooierijen, maalderijen, spinnerijen.</p>
<p>Ces aménagements historiques se sont poursuivis ensuite avec l'intensification de l'agriculture dès les années 50 (génie rural).</p>	<p>Deze historische ingrepen werden daarna voortgezet bij de intensivering van de landbouw vanaf de jaren 50 (landbouw techniek).</p>
<p>Les cours d'eau ont souvent été dragués trop profondément et/ou rectifiés pour accélérer l'évacuation de l'eau.</p>	<p>De waterlopen werden vaak op overdiepte uitgebaggerd en/of rechtgetrokken om water sneller te kunnen afvoeren.</p>



Les plus récents concernent surtout l'aménagement des cours d'eau dans une logique de développement urbain toujours croissant (Caniot, 2005).	De recentste ingrepen hadden vooral betrekking op de inrichting van waterlopen in het teken van stadsontwikkeling en alsmaar groeiende steden (Caniot, 2005).
L'histoire du développement de Bruxelles est indissociable de celle de ses cours d'eau et de ses vallées. La Senne et ses affluents, la Woluwe, le Geleytsbeek, la Pede, le Molenbeek, etc., le long desquels s'implantent de nombreux ateliers, manufactures et industries, sont à l'origine de la prospérité de la ville.	Het verhaal van de ontwikkeling van Brussel is onlosmakelijk verbonden met dat van de waterlopen en valleien ervan. De Zenne en zijn zijrivieren: de Woluwe, de Geleytsbeek, de Pede, de Molenbeek enz., waarlangs talrijke werkplaatsen, bedrijven en industrieën zich kwamen vestigen, liggen aan de oorsprong van de bloei van de stad.
La partie flamande du district comprend plusieurs zones industrielles, dont le port d'Anvers, l'un des principaux du monde. L'agriculture intensive est présente au premier plan et constitue un peu moins de la moitié de l'occupation du sol. Par contre, les zones naturelles sont rarissimes.	Het Vlaamse deel van het district omvat een aantal industriegebieden, waaronder de haven van Antwerpen, één van de belangrijkste wereldhavens. De intensieve landbouw staat op de voorgrond en vormt iets minder dan de helft van het bodemgebruik. Anderzijds zijn natuurgebieden heel zeldzaam.
Le cours actuel de l'Escaut Occidental s'est formé au 14 ^e siècle, lorsque le chenal tidal, qui avait rompu le cordon littoral entre Walcheren et la Flandre zélandaise actuelle quelques siècles avant, s'est connecté à l'Escaut (Deltares 2011). Plusieurs inondations militaires (1584-1586, 1621) ont contribué à l'amplification de l'emmagasinment de la marée de l'Escaut Occidental et par conséquent l'érosion des chenaux. Le territoire connaît une longue histoire d'endiguements et de poldérisations.	De huidige loop van de Westerschelde is in de 14e eeuw ontstaan toen de getijgeul, die enkele eeuwen eerder door de strandwal tussen Walcheren en het huidige Zeeuws-Vlaanderen brak, verbinding maakte met de Schelde (Deltares 2011). Diverse militaire inundaties (1584-1586, 1621) hebben bijgedragen aan de vergroting van de komberging van de Westerschelde en daardoor het uitschuren van de geulen. Het gebied kent een lange geschiedenis van bedijking en inpolderingen.
A partir de 1800, environ 15.000 ha de l'estuaire ont ont été perdus suite aux poldérisations et à la construction des ports et de l'industrie. (carte 4). Les endiguements se sont poursuivis jusqu'aux années 1970. De plus, au 20 ^{ème} siècle, la superficie de l'estuaire a été réduite de quelque 5.000 ha suite à la fermeture du Braakman (une grande crique secondaire) et à la construction du Sloehaven (document sur les territoires: Westerschelde Natura 2000, www.synbiosys.alterra.nl).	Vanaf 1800 is circa 15.000 ha van het estuarium door inpolderingen en aanleg van havens en industrie verloren gegaan (kaart 4). De indijkingen zijn tot in de jaren 1970 doorgegaan. Nog in de 20 ^{ste} eeuw nam de oppervlakte van het estuarium met ongeveer 5.000 ha af door de afsluiting van de Braakman (een grote zijkreek) en de aanleg van de Sloehaven (Gebiedendocument Westerschelde Natura 2000, www.synbiosys.alterra.nl).
Carte 4. Les poldérisations à travers les siècles (de Vroon, 1997) :	Kaart 4. Inpolderingen door de eeuwen heen (uit Vroon, 1997):



1.2.3 Occupation du sol

La surface agricole utile (SAU) du bassin Artois Picardie représente 70 % du territoire (1 392 000

1.2.3 Landgebruik

De nuttige landbouwoppervlakte (NLO) van het Artois-Picardiebekken beslaat 70% van het

<p>hectares), mais cette proportion tend à baisser face à l'étalement urbain (diminution de 27 000 ha/an). L'évolution consiste en l'urbanisation et en une restructuration des domaines agricoles en de grandes exploitations.</p>	<p>grondgebied (1 392 000 hectare), maar die verhouding vertoont een dalende tendens door de stedelijke uitbreiding (27 000 ha/jaarafname). De evolutie ervan slaat op de verstedelijking en de herstructureren van de landbouwgronden.</p>
<p>La population, et donc les zones urbaines, sont concentrées au nord des collines de l'Artois.</p>	<p>De bevolking, en dus de stedelijke gebieden, zijn geconcentreerd ten noorden van de heuvels van Artois. De beboste oppervlakte beslaat ongeveer 165 000 hectare, wat neerkomt op een bebossingsgraad van 9% van de totale gebiedsoppervlakte. Dat percentage ligt duidelijk onder het nationale gemiddelde van 27,5% . De vervoersnetten zijn belangrijk, omdat de regio in het hart van de Europese driehoek Parijs-Londen-Brussel ligt.</p>
<p>Les espaces boisés couvrent environ 165 000 hectares de la surface totale du territoire ce qui représente un taux moyen de boisement de 9 %. Ce taux est très nettement inférieur à la moyenne nationale de 27,5 %. Les réseaux de transports sont importants, la région étant située au coeur d'un triangle européen Paris-Londres-Bruxelles.</p>	<p>De landbouwoppervlakte wordt vooral gebruikt om granen te telen (70% van het bouwland). De industriële bietenteelt (vooral in de Aisne) en die van aardappelen neemt ook een belangrijke plaats in.</p>
<p>La surface agricole est principalement utilisée pour la culture céréalière (70 % des terres labourables). La culture de la betterave industrielle (principalement dans l'Aisne) et de la pomme de terre occupent également une place importante.</p>	<p>Veeteelt neemt dan weer 20% van de benutte landbouwoppervlakte voor zijn rekening. Runderen zijn vooral te vinden in de streek van Avesnes, Pas-de-Calais en ten westen van de Somme, gevogelte in Vlaanderen, en varkens in Vlaanderen en Pas-de-Calais.</p>
<p>L'élevage quant à lui occupe 20 % de la surface agricole utilisée. Les bovins sont plus particulièrement présents dans l'Avesnois, le Pas-de-Calais et l'ouest de la Somme, les volailles dans les Flandres, et les porcins dans les Flandres et le Pas-de-Calais.</p>	<p>Overigens vermindert het areaal grasland, wat een probleem kan geven vanwege de belangrijke rol die het speelt bij het reduceren van afstromings- en bodemerosierisico's, en het risico van nitraatuitspoeling.</p>
<p>Par ailleurs la surface de prairies diminue, ce qui peut poser problème du fait de leur rôle important dans la réduction des risques de ruissellement et d'érosion des sols, et du risque de lessivage des nitrates.</p>	<p>De Waalse landbouw beslaat met 229.566 ha gemiddeld 61 % van de oppervlakte van het Waalse deel van het ISGD Schelde. De belangrijkste vormen van bodemgebruik zijn respectievelijk granen, bieten en cichorei en voedergewassen. De belangrijke teelten (granen, suikerbieten, aardappelen) vertegenwoordigen meer dan 60 % van de NLO.</p>
<p>L'agriculture wallonne occupe en moyenne 61 % de la superficie de la partie wallonne du DHI de l'Escaut, avec 229.566 ha. Les catégories d'occupation du sol les plus importantes sont respectivement les céréales, les prairies permanentes, les betteraves et chicorée et les cultures fourragères. Les grandes cultures (céréales, betteraves sucrières, pommes de terre) représentent plus de 60 % de la SAU.</p>	<p>Momenteel zou ongeveer 47% van het grondgebied in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bebouwd zijn (gebouwen, wegen, parkings...). De overige 53% staan voor groene ruimten in de brede betekenis van het woord (tuinen, bos en woud, parken, braakland, sportstadions, enz.).</p>
<p>Actuellement, environ 47% du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale serait actuellement imperméabilisé (bâtiments, routes, parkings....). Les 53% restants correspondent à des espaces verts au sens large (jardins, bois et forêt, parcs, friches, cimetières, stades sportifs, etc.).</p>	<p>Ongeveer 50% van de superficie totale de la partie</p>
<p>Environ 50% de la superficie totale de la partie</p>	<p>Ongeveer 50% van de totale oppervlakte van het</p>



<p>flamande du DHI international de l'Escaut est utilisée pour des activités agricoles. Cet usage n'est tout de même pas réparti de manière égale, surtout l'ouest de la Flandre étant constitué principalement de terres agricoles. L'occupation du sol se caractérise essentiellement par la production de viande. L'élevage du bétail laitier et l'horticulture sont également des types d'agriculture importants dans la zone. Il est également à noter que pour le bassin du Demer, les cultures permanentes (dont la culture fruitière) constituent le sous-secteur principal, alors que dans les autres bassins, elles ne représentent qu'une petite part.</p> <p>L'élevage est également très développé en Flandre et principalement l'élevage de porcs.</p> <p>L'occupation du sol en Flandre zélandaise, aux Pays-Bas, est dominée par le secteur agricole qui couvre 72% de la superficie rurale.</p> <p>Il s'agit principalement de cultures de produits traditionnels comme les pommes de terre, les céréales, les betteraves et le lin. La Flandre zélandaise constitue une zone clé par rapport à la culture du lin. Environ 66% de la totalité de la production néerlandaise de lin provient de la Flandre zélandaise. On trouve l'élevage intensif essentiellement à Oostburg, alors que tant dans la partie orientale que dans la partie occidentale de la Flandre zélandaise, la culture des bulbes est pratiquée dans une mesure restreinte (LEADER ontwikkelingsplan 2007-2013).</p>	<p>Vlaamse deel van het internationale SGD Schelde wordt gebruikt voor landbouwactiviteiten. Dit gebruik is echter niet gelijkmatig verdeeld, vooral het westen van Vlaanderen bestaat in hoge mate uit landbouwgrond. Het landgebruik wordt voornamelijk gekenmerkt door traditionele akkerbouw en vleesproductie. Daarnaast zijn de melkveehouderij en tuinbouw belangrijke types van landbouw binnen het gebied. Verder kan worden opgemerkt dat voor het Demerbekken de blijvende teelten (waaronder fruitteelt) de belangrijkste deelsector is, daar waar het in de andere bekkens slechts een klein aandeel vertegenwoordigt.</p> <p>Ook veeteelt is sterk uitgebouwd in Vlaanderen, en vooral varkensteelt.</p> <p>Het bodemgebruik in Zeeuws-Vlaanderen, Nederland wordt overheerst door de landbouwsector, die 72% van de oppervlakte landelijk gebied in beslag neemt.</p> <p>Er is vooral akkerbouw met traditionele producten als aardappelen, granen, suikerbieten en vlas. Zeeuws-Vlaanderen vormt een kerngebied met betrekking tot de vlasteelt. Ongeveer 66% van de gehele Nederlandse vlasproductie is afkomstig uit Zeeuws-Vlaanderen. Intensieve veeteelt treft men voornamelijk aan in Oostburg, terwijl zowel in Oost- als West-Zeeuws-Vlaanderen op beperkte schaal bloembollenteelt wordt uitgeoefend. (LEADER ontwikkelingsplan 2007-2013).</p>
<p><u>1.3 Contexte légal et administratif</u></p>	<p><u>1.3 Wettelijke en bestuurlijke context</u></p>
<p>Le Tableau ci-dessous reprend les législations en vigueur (au niveau européen, international, national et régional) dans les différents Etats-Membres concernant la mise en œuvre de la libre migration des poissons dans le district international de l'Escaut. Nous remarquons qu'une harmonisation de ces législations se fait progressivement grâce au cadre européen et Benelux. Cependant les statuts des organismes en charge de la gestion de l'eau (agence de l'eau, wateringue,...) diffèrent par pays pour des raisons historiques.</p> <p>Il est à noter que des législations nationales/régionales existent parallèlement pour la protection des poissons telle que par exemple la loi néerlandaise sur la flore et la faune, la loi sur la protection de la nature et la loi « pêche ».</p>	<p>In de tabel hieronder staat de van kracht zijnde wetgeving (Europees, internationaal, nationaal en gewestelijk) in de verschillende lidstaten inzake de implementatie van vrije vismigratie in het internationale Schelddistrict. We merken op dat die wetgevingen geleidelijk op elkaar afgestemd worden dankzij het Europese kader en de Benelux. De statuten van de waterbeheer structuren (Franse water agentschap, waterschappen,...) zijn echter per land verschillend om historische redenen.</p> <p>Het is vermeldenswaardig dat er nationale/regionale wetten bestaan die parallel lopen voor de bescherming van vis, zoals bijvoorbeeld de Nederlandse flora- en faunawet, natuurbeschermingswet en visserijwet.</p>
<p><u>Tableau 1. Tableau comparatif des plans des</u></p>	<p><u>Tabel 1. Vergelijkende tabel plannen van Partijen</u></p>

<p>Parties de mise en œuvre de la libre circulation des poissons dans le district international de l'Escaut</p> <p>En annexe</p>	<p>voor de implementatie van vrije viscirculatie in het internationale Scheldestroomgebiedsdistrict.</p> <p>In bijlage</p>
<p>2. Les poissons migrateurs dans le district de l'Escaut</p> <p>Les espèces piscicoles migratrices utilisent différentes parties du bassin pour se nourrir, se reproduire et croître et à cet effet, ils migrent régulièrement entre les eaux côtières, l'estuaire ou les cours supérieurs. On distingue d'une part les espèces diadromes, migrant entre la mer et les eaux douces, et d'autre part les espèces potadromes, accomplissant leur cycle de vie dans les eaux douces. Les espèces diadromes sont, quant à elles, à subdiviser en espèces catadromes (p.e. l'anguille, le mulet porc, flet), se reproduisant dans la mer et croissant dans l'estuaire, et les espèces anadromes (p.e. la lamproie de mer et de rivière, l'aloise feinte, l'éperlan, le saumon atlantique, l'aloise et la truite de mer) croissant dans la mer et se reproduisant dans les eaux douces.</p> <p>Nous n'avons pas pris en compte les espèces exotiques par manque actuel d'information ni sur leurs effets sur les autres espèces ni sur leur adaptation aux écosystèmes locaux.</p> <p>La partie française de l'Escaut comprend de nombreux cours d'eau où sont présentes en particulier des populations de grands salmonidés ainsi que des lamproies marines et fluviatiles (côtiers du boulonnais, Canche, Authie, Somme, Hem, Aa).</p>	<p>2. Trekvissen in het Schelde district</p> <p>De migrerende vissoorten gebruiken verschillende delen van het stroomgebied om zich te voeden, zich voort te planten en op te groeien en migreren daarom op regelmatige basis tussen de kustwateren, het estuarium of de bovenlopen. We onderscheiden enerzijds diadrome soorten, die migreren tussen zee en zoet water en anderzijds potadrome soorten, die hun levenscyclus volbrengen binnen het zoetwatergedeelte. De diadrome soorten kunnen verder opgesplitst worden in katadrome soorten (bvb. paling, dunlijpharder, bot), die zich voortplanten in zee en opgroeien in het estuarium en anadrome soorten (bvb. zee- en rivierprik, fint, spiering, Atlantische zalm, elft en zeeforel) die opgroeien in zee en zich in zoet water voortplanten.</p> <p>We hebben de exotische soorten niet meegenomen omdat er momenteel te weinig informatie is over hun effect op de andere soorten noch over hun aanpassing aan de plaatselijke ecosystemen.</p> <p>Het Franse deel van de Schelde omvat talrijke waterlopen waar vooral populaties van grote zalmachtigen voorkomen, evenals zee- en rivierprik (kust van Boulognestreek, Canche, Authie, Somme, Hem, Aa).</p>
<p>2.1 Description des exigences écologiques des différentes espèces et leur présence</p> <p>a) Les espèces diadromes</p> <p>Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)</p> <p>La lamproie de rivière est un cyclostome qui passe une bonne partie de sa vie adulte en mer ou dans les grandes rivières. Pour sa reproduction, l'espèce pénètre à l'intérieur des terres, aux cours mitoyens et supérieurs des rivières. Les frayères consistent en des dépressions ovales de propre production dans un substrat grossièrement sableux ou siliceux. Après la reproduction, les animaux adultes meurent. Les larves de l'ammocoeta se laissent charrier par le courant et se terrent dans des dépôts de boues situés en aval. Elles restent 4 à 5 ans dans les</p>	<p>2.1 Beschrijving ecologische vereisten van de verschillende soorten en van hun voorkomen</p> <p>a) diadrome soorten</p> <p>Rivierprik (<i>Lampetra fluviatilis</i>)</p> <p>De rivierprik is een rondbek die een groot deel van zijn adult leven doorbrengt op zee of in grote rivieren. Voor de voortplanting trekt de soort landinwaarts, naar de midden- en bovenlopen van rivieren. De paaiplaatsen bestaan uit zelf gemaakte ovale depressies in een grofzandig of kiezlig substraat. Na de voortplanting sterven die volwassen dieren. De ammocoeta-larven laten zich met de stroming meevoeren en graven zich in stroomafwaarts gelegen slikkafzettingen in. Ze verblijven ongeveer 4 à 5 jaar in de waterbodem waarna de metamorfose tot prik gebeurd. De</p>

<p>sédiments, période après laquelle intervient la métamorphose en lampreie. Les lamproies juvéniles migrent alors vers la mer et y passent deux à trois ans pour ensuite retourner en amont pour la reproduction (Patberg et al. 2005). Il existe également des populations "enclavées" qui ne migrent pas vers la mer.</p> <p>La lampreie de rivière était une espèce présente dans les eaux zélandaises et l'Escaut Maritime, et elle nageait e.a. jusqu'au Demer pour se reproduire. Dans l'Escaut Inférieur, elle est très souvent découverte vers la moitié du 20^e siècle. On peut supposer que les nombres ont commencé à baisser vers 1910 et que l'espèce n'arrivait plus à se reproduire suite à la mauvaise qualité de l'eau et aux barrières à la migration. La lampreie de rivière est actuellement observée sur toutes les eaux courantes importantes aux Pays-Bas, la situation du bassin de l'Escaut en début des années 2000 était toutefois toujours mauvaise.</p>	<p>jonge prikken migreren dan naar zee om na twee tot drie jaar terug stroomopwaarts te trekken voor de voortplanting (Patberg et al. 2005). Er bestaan ook "landingesloten" populaties, die niet naar zee trekken.</p> <p>De rivierprik was ooit een algemene soort in de Zeeuwse wateren en Zeeschelde en zwom o.a. tot in de Demer om zich voort te planten. In de Beneden-Schelde werd ze rond de helft van de 20^{ste} eeuw nog veelvuldig aangetroffen. Er kan aangenomen worden dat de aantallen rond 1910 begonnen af te nemen en dat de soort wellicht niet meer tot voortplanting kwam door de slechte waterkwaliteit en migratiebarrières. De Rivierprik wordt momenteel op alle grote stromende wateren van Nederland waargenomen, echter in het stroomgebied van de Schelde was de situatie begin jaren 2000 nog slecht.</p>
	
<p>En Flandre, la lampreie de rivière n'est présente en grandes quantités que dans l'Escaut Maritime Inférieur et sur l'Yser. Occasionnellement, l'espèce est observée dans les affluents, comme le Zwalm, la Petite Nette et la Lys. Plusieurs barrières à la migration rendent presque impossible à la lampreie de rivière de remonter l'Escaut Supérieur et les affluents. On estime que le cycle de vie de la lampreie de rivière peut se réaliser entièrement dans l'Escaut (de l'œuf à l'individu adulte, se reproduisant). Les lieux de reproduction et les habitats de croissance ne sont toutefois pas encore connus.</p>	<p>In Vlaanderen komt rivierprik alleen in grote hoeveelheden voor in de Beneden-Zeeschelde en de IJzer. Af en toe wordt de soort waargenomen in de zijrivieren, zoals de Zwalm, de Kleine Nete en de Leie. Een aantal migratieknelpunten maakt het de rivierprik vrijwel onmogelijk om de Bovenschelde en de zijrivieren op te zwemmen. Gemeend wordt dat de levenscyclus van de rivierprik in de Schelde zich kan voltooien (van ei tot volwassen, voortplantend, individu). Toch zijn paaiplaatsen en groeihabitats nog niet gekend.</p>
<p>En Wallonie, la lampreie de rivière aurait complètement disparue.</p> <p>En France, cette espèce est présente sur les</p>	<p>In Wallonië zou de rivierprik volledig uitgestorven zijn.</p> <p>In Frankrijk is de soort te vinden in de</p>

<p>fleuves côtiers tels que l'Aa, le canal de Calais et son affluent, la Hem, la Slack, le Wimereux, la Liane, la Canche, l'Authie et sa présence est supposée sur la Somme et les affluents de la Canche. Suite aux inventaires de ces dernières années son aire de répartition a augmenté mais la lamproie fluviatile est absente sur la partie française des cours d'eau transfrontaliers.</p>	<p>kuststromen zoals de Aa, het kanaal van Calais en de zijrivier ervan, de Hem, de Slack, de Wimereux, de Liane, de Canche, de Authie, en er wordt van uit gegaan dat ze in de Somme en de zijrivieren van de Canche zit. Volgens de inventarissen van de voorbije jaren werd zijn verspreidingsgebied groter, maar de rivierprik zit niet in het Franse deel van de grensoverschrijdende waterlopen.</p>
<p><u>Carte 5. répartition lamproie de rivière en annexe</u></p>	<p><u>Kaart 5. verspreiding rivierprik in bijlage</u></p>
<p><u>Lamproie de mer (<i>Petromyzon marinus</i>)</u></p> <p>La lamproie de mer est, tout comme la lamproie de rivière, un cyclostome. Les lamproies de mer adultes vivent en pleine mer et s'alimentent en se fixant sur d'autres poissons par la bouche. Au printemps, elles pénètrent dans les rivières pour se reproduire et y mourir. La reproduction se déroule dans les parties à courant rapide, peu profondes des cours supérieurs et mitoyens des grandes rivières dont la qualité de l'eau est bonne et le sol sans ombre et pierreux. Les larves vivent dans les fonds boueux des rivières. Avant 1900, les lamproies de mer pénétraient encore dans l'Escaut jusqu'au Demer et à la Lys. La lamproie de mer n'a probablement jamais été généralement présente dans la partie belge du bassin de l'Escaut, et elle a disparu au début du 20^e siècle. La qualité dégradée de l'eau tout comme la construction de barrières à la migration piscicole (écluses de navigation) y ont joué un rôle.</p>	<p><u>Zeeprik (<i>Petromyzon marinus</i>)</u></p> <p>Zeeprik is net als de rivierprik een rondbek. Volwassen Zeeprikken leven in open zee en voeden zich door zich met hun zuigmond vast te zuigen op andere vissen. In het voorjaar trekken ze de rivieren op om zich voort te planten en te sterven. De voortplanting gebeurt in snelstromende, ondiepe delen van de boven- en middenlopen van grote rivieren met goede waterkwaliteit en stenige, onbeschaduwde bodem. De larven leven in modderachtige rivierbodem. Vóór 1900 trokken Zeeprikken nog de Schelde op, tot in de Demer en de Leie. Zeeprik was waarschijnlijk nooit echt algemeen in het Belgisch deel van het stroomgebied van de Schelde en verdween er in het begin van de 20^{ste} eeuw. Zowel de verslechterde waterkwaliteit als de constructie van vismigratiebarrières (scheepvaartsluizen) speelden hierin een rol.</p>
<p>Les observations récentes de la lamproie de mer dans le bassin de l'Escaut sont très rares. Dans l'Escaut Occidental, trois observations sont connues, datant chacune d'après 1970. Lors de la surveillance des filets à l'étalage sur l'Escaut Occidental aux Pays-Bas, un exemplaire de la lamproie de mer est parfois pêché au mois de mai. Il n'existe tout de même pas de frayères dans la partie néerlandaise du bassin de l'Escaut. Jusqu'il y a quelques années, la lamproie de mer était considérée comme éteinte en Flandre, mais récemment, quelques exemplaires ont été observés près d'Anvers et d'Appels.</p>	<p>Recente waarnemingen van Zeeprik in het stroomgebied van de Schelde zijn zeer schaars. Uit de Westerschelde zijn drie waarnemingen bekend die dateren van na 1970. In de KRW-ankerkuilmonitoring op de Westerschelde in Nederland wordt af en toe een exemplaar van de zeeprik gevangen in mei. Voortplantingsplaatsen in het Nederlands deel van het stroomgebied van de Schelde zijn er echter niet. Tot enkele jaren terug werd de zeeprik in Vlaanderen als uitgestorven beschouwd, maar recent werden enkele exemplaren aangetroffen ter hoogte van Antwerpen en Appels.</p>
<p>En Wallonie et à Bruxelles, cette espèce n'est actuellement plus présente. La lamproie de mer est également absente sur la partie française des cours d'eau transfrontaliers. L'espèce est toutefois présente sur le canal de Calais et son affluent la</p>	<p>In Wallonië en Brussel komt de soort momenteel niet meer voor. Ook in Frankrijk is zeeprik afwezig op het Franse deel van de grensoverschrijdende waterlopen. Ze komt nog wel voor in het kanaal van Calais en de zijrivier ervan, de Hem, waar</p>

Hem où une frayère a été observée, sur l'Authie et la Somme (observation d'une frayère). On suspecte sa présence sur d'autres bassins côtiers comme la Canche, l'Aa canalisée et la Slack.	een paaiplaats werd waargenomen, op de Authie en de Somme (waarneming paaiplaats). Vermoed wordt, dat ze voorkomt in andere kustbekkens zoals de Canche, de gekanaliseerde Aa en de Slack.
--	--



<u>Carte 6. répartition lamproie de mer</u> En annexe	<u>Kaart 6. verspreiding zeeprik</u> In bijlage
<u>Esturgeon atlantique (<i>Acipenser sturio</i>)</u>	<u>Atlantische steur (<i>Acipenser sturio</i>)</u>
<p>L'esturgeon atlantique est une espèce anadrome: les animaux adultes vivent dans la mer et pénètrent dans les rivières pour se reproduire. Avant, les esturgeons frayaient dans toutes les grandes rivières d'Europe occidentale, en particulier dans l'Escaut.</p> <p>Les populations d'esturgeons atlantiques ont commencé à se dégrader vers le 12^e – 14^e siècle, suite à la réduction des frayères adéquates et à la surpêche. Le dernier esturgeon en Région Wallonne a été pêché dans le Haine en 1873. En France, d'après l'étude historique de la FDAAPPMA59, il existe des références historiques de présence sur l'Escaut en 1704 et sur la Lys en 1909. Après 1900, seuls quelques exemplaires ont sporadiquement été signalés dans l'Escaut, la Durme et le Demer. Un rare dernier poisson en Flandre a été pêché dans l'Escaut Maritime en 1918. Actuellement, des individus élevés importés échappés ou libérés sont sporadiquement pêchées.</p>	<p>De Atlantische steur is een anadrome soort: adulte dieren leven in zee en zwemmen rivieren op om zich voort te planten. Vroeger paarden steuren in alle grote West-Europese rivieren, ook in de Schelde.</p> <p>De Atlantische steur begon rond de 12^{de}- 14^{de} eeuw al achteruit te gaan ten gevolge van inkrimping van geschikte paaiplaatsen en overbevissing. De laatste steur in het Waalse gewest werd gevangen in de Haine in 1873. In Frankrijk zijn er, volgens de historische studie van FDAAPPMA59, historische verwijzingen naar aanwezigheid in de Schelde in 1704 en in de Leie in 1909. Na 1900 werden sporadisch slechts enkele exemplaren gemeld in de Schelde, Durme en Demer. Een laatste dwaalgast in Vlaanderen werd in de Zeeschelde gevangen in 1918. Momenteel worden sporadisch ontsnapte of losgelaten geïmporteerde kweekvariëteiten gevangen.</p>





<u>Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)</u>	<u>Paling / Aal (<i>Anguilla anguilla</i>)</u>
<p>L'anguille est un poisson migrateur typiquement catadrome : après un séjour d'au moins 8 ans, ils quittent les eaux douces pour se reproduire dans la mer des Sargasses. Les larves du leptocéphale sont charriées passivement par le Gulf-stream et elles arrivent à la côte européenne en tant que civelles pénétrant aux embouchures fluviales et continuant à migrer jusqu'aux ruisselets les plus petits pour y croître. La pénétration de la civelle dans les eaux douces a lieu au début du printemps avec des températures de l'eau > 10°C. Dans les eaux douces, la civelle se transforme en anguille rouge entièrement pigmentée. En tant qu'anguille rouge, l'anguille reste plusieurs années dans les eaux intérieures jusqu'au début de l'âge de la puberté. C'est alors que l'anguille devient une anguille argentée : les côtés s'argentent, le dos obscurcit, les yeux agrandissent. Surtout en automne, l'anguille argentée entreprend la migration en aval vers la mer.</p> <p>A la fin du 19^e siècle, avant la pollution à grande échelle de l'Escaut, l'anguille y figurait si souvent qu'elle était un poisson populaire de la pêche de loisir. Au printemps, des millions de d'individus étaient péchés. La pollution croissante ainsi que l'inaccessibilité progressive des zones de reproduction ont engendré une forte baisse des nombres. La population des anguilles est en déclin rapide dans l'ensemble de l'Europe. Dans bon nombre de rivières, la migration des civelles a diminué d'à peine 1% de l'état d'avant 1980.</p> <p>Les quantités principales d'anguilles sont à ce jour observées dans les zones les plus en aval du bassin, à savoir dans les cours d'eau des polders. Dans la partie wallonne du bassin, la présence de l'anguille est beaucoup moins importante. En 2013 il a été constaté, à dire d'expert, une recrudescence des civelles à l'entrée des rivières ainsi qu'une augmentation du braconnage.</p>	<p>De paling of aal is een typische katadrome trekvis: na een verblijf van minstens 8 jaar verlaten ze het zoet water om zich voort te planten in de Sargassozee. De leptocephaluslarven worden passief meegevoerd met de Golfstroom en bereiken de Europese kust als glasaaltjes die de stroommondingen intrekken en verder migreren tot de kleinste beekjes om er op te groeien. De glasaalintrek naar het zoete water vindt plaats in het vroege voorjaar bij watertemperaturen >10°C. De glasaal ondergaat in het zoete water een gedaantewisseling tot rode aal, die volledig gepigmenteerd is. Als rode aal verblijft de paling meerdere jaren in het binnenwater tot het stadium van geslachtsrijpheid aanbreekt. Dan transformeert de paling tot schieraal: de flanken worden zilverkleurig, de rug donker, de ogen worden groter. De schieraal onderneemt vooral in het najaar de stroomafwaartse migratie terug naar zee.</p> <p>Op het einde van de 19^{de} eeuw, voor de grootschalige vervuiling van de Schelde, kwam de paling er zoveel voor dat het een druk beviste sportvis was. In de lente kon de soort bij miljoenen gevangen worden. De toenemende vervuiling alsook het onbereikbaar worden van de voortplantingsgebieden, zorgden voor een sterke afname in aantallen. De palingpopulatie is in snelle achteruitgang over gans Europa. In veel rivieren is de glasaalmigratie teruggevallen tot slechts 1% van de toestand vóór 1980.</p> <p>De grootste hoeveelheden paling worden tegenwoordig aangetroffen in de meest stroomafwaarts gelegen zones van het stroomgebied, te weten in de polderwaterlopen. In het Waalse deel van het stroomgebied is de paling in veel mindere mate aanwezig. Toch is er nog niet genoeg kwantitatieve kennis over de populatie. In 2013 werd door deskundigen een toename van het glasaaltje vastgesteld aan het beginpunt van rivieren, net als een stijging van de wildstroperij.</p>

L'anguille est présente un peu partout sur le district de l'Escaut Français, en grande quantité sur les bassins de la Somme et de ses affluents. Dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion français de l'anguille un effort important de connaissance a été fait pour cette espèce grâce à la mise en place d'un suivi spécifique à cette espèce. Ce suivi consiste à la fois en un réseau de tronçons de pêche électrique suivis tous les 3 ans ainsi que d'un suivi spécifique par piégeage sur le fleuve Somme (en montaison et dévalaison). Dans le cadre de l'établissement d'un plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois Picardie, une carte des variations spatiales des classes de taille d'anguille a été établie. Cependant, la connaissance du stock est encore insuffisante en terme quantitatif.

Pour illustrer, la carte ci après est extraite du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois Picardie pour 2014-2020.

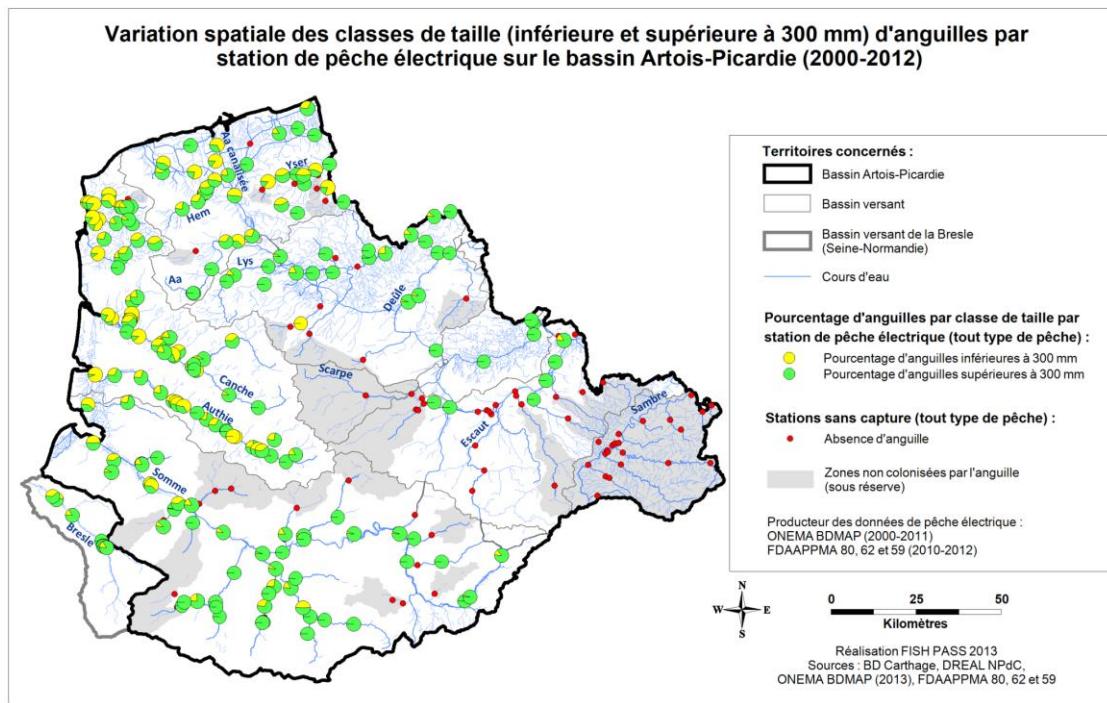
Kaart 7. Répartition anguille du bassin Artois Picardie

Paling is bijna overal te vinden in het Franse Scheldedistrict, in grote hoeveelheid in de bekkens van de Somme en zijrivieren.

In het kader van de uitvoering van het Franse beheerplan voor paling werd heel wat geïnvesteerd in bijkomend inzicht in die soort, dit dankzij een specifieke monitoring van die soort. Die monitoring bestaat zowel uit een netwerk van gedeelten waar elektrisch wordt gevist en die om de 3 jaar worden opvolgd, als een specifieke monitoring door jacht in de Sommestroom (stroomop- en stroomafwaarts). In het kader van de opmaak van een beheerplan voor trekvis in het bekken Artois Picardië werd een kaart opgemaakt van de ruimtelijke verschillen in grootte voor paling.

Ter illustratie: de kaart hierna komt uit het beheerplan voor trekvis in het bekken Artois Picardië voor 2014-2019.

Kaart 7. Verspreiding paling in het bekken Artois-Picardie





<p>Cette carte montre que les petites anguilles sont essentiellement situées sur les fleuves côtiers. On retrouve de petites anguilles sur l'Yser. En 2012, on retrouve des anguilles < 30 cm, en montaison, sur le canal de l'Escaut à Fresnes sur Escaut (carte 8). Dans les pêches ONEMA, on retrouve également des anguilles <30cm, sur la station de Thun St Amand sur la Scarpe canalisé en 2012 et sur la station se Bruay sur Escaut su l'Escaut en 1988.</p>	<p>Deze kaart toont aan dat de aaltjes vooral voorkomen in kuststromen. Aaltjes komen voor in de IJzer. In 2012 werden aaltjes < 30 cm aangetroffen in stroomopwaartse trek in het Scheldekanaal in Fresnes-sur-Escaut (kaart 8). In de ONEMA-visserij werden in 2012 ook aaltjes < 30 cm aangetroffen aan het meetpunt Thun St Amand op de gekanaliseerde Scarpe en in 1988 aan het meet-punt Bruay-sur-Escaut.</p>
<p>L'hypothèse de montaison via le fleuve Escaut semble difficile et beaucoup plus longue que par le fleuve Aa. Les écluses entre la frontière française et l'estuaire de l'Escaut sont des obstacles , où seulement quelques anguilles peuvent passer. Malgré le fait que nous observons une absence de capture d'anguille <30 cm sur les stations de mesure de Scarpe en 2012, nous en avons capturé en 2012 sur Thun St Amand (ONEMA, 2012) et Fresnes sur Escaut. Des anguilles (<30 cm) remonte jusqu'aux écluses de Gand. La montaison des anguilles via l'axe « Fleuve Escaut » est donc possible.</p>	<p>De veronderstelde stroomopwaartse trek langs de Schelde lijkt moeilijk en veel langer dan langs de Aa. Sluizen tussen de Franse grens en het Schelde-estuarium vormen een knelpunt waar slechts enkele palingen langs kunnen. Ondanks het feit dat er aan de meetpunten op de Scarpe in 2012 geen paling werd gevangen, werden er in 2012 wel gevangen in Thun St Amand (ONEMA, 2012) en Fresnes-sur-Escaut. Paling (<30 cm) trekt stroomopwaarts tot aan de sluizen in Gent. Het is dus mogelijk dat paling stroomopwaarts trekt langs de "Schelde-as".</p>
<p><u>Carte 8. Les migrations possibles de l'anguille dans le département du Nord – source FDAAPPMA59-rapport de suivi des populations d'anguille 2012</u> En annexe</p>	<p><u>Kaart 8. Mogelijke palingmigraties in het departement Nord – bron FDAAPPMA59-rapport de suivi des populations d'anguille 2012</u> In bijlage</p>
<p>Il existe des anguilles dans le canal Bruxelles-Charleroi mais les écluses empêchent probablement leur migration.</p>	<p>Er zit paling in het kanaal Brussel-Charleroi, maar de sluizen beletten vermoedelijk hun migratie</p>
<p>Dans la partie néerlandaise du bassin de l'Escaut, l'Escaut Occidental, l'Escaut Oriental et Grevelingen permettent à la civelle de migrer. Le long de l'axe longitudinal de l'estuaire, l'Escaut Occidental est librement accessible à la civelle, mais les barrages et les pompes d'épuisement entravent la migration vers les eaux intérieures. L'anguille ne va pas bien, et par conséquent, un plan national de réhabilitation des anguilles (2009) est en vigueur pour cette espèce. L'état de la population des anguilles dépend majoritairement du recrutement de la civelle. Celui-ci a fort diminué pendant la dernière décennie et les populations européennes des anguilles en sont arrivées au creux historique de la vague (Stevens et al. 2009).</p>	<p>In het Nederlandse deel van het Scheldestroomgebied kan glasaal stroomopwaarts migreren via de Westerschelde, Oosterschelde en Grevelingen. Langs de lengteas van het estuarium is de Westerschelde vrij toegankelijk voor glasaal, de laterale migratie naar de binnenwateren is echter belemmerd door stuwen en gemalen. Met de aal (paling) gaat het niet goed en daarom is er voor die soort een nationaal aalherstelplan (2009) van kracht. De toestand van de palingpopulatie is grotendeels afhankelijk van de glasaalrekrutering. Deze is de laatste decennia zeer sterk afgenomen en de Europese palingpopulaties hebben een historisch dieptepunt bereikt (Stevens et al. 2009).</p>
<p>Dans le plan de gestion des anguilles (2009, il manque les données d'arrivée au bassin de</p>	<p>In het Aalbeheerplan (2009) ontbreken de aanlandingsgegevens van het Schelde-</p>

<p>l'Escaut. Depuis janvier 2010, un enregistrement obligatoire de la production est entré en vigueur, obligeant les pêcheurs à rapporter chaque semaine leurs production à la VBC concernée (Commission de Gestion de la Population piscicole). Il y a peu de temps, l'anguille jaune⁷ et l'anguille argentée n'étaient toutefois pas rapportées séparément.</p>	<p>La pénétration de la civelle aux Pays-Bas est surveillée en plusieurs sites de pénétration. Certaines chroniques sont de longue durée (à partir de 1969). Dans le bassin de l'Escaut, la pénétration de la civelle est mesurée près de l' »Otheense kreek » (dès 1995) et de Bath (dès 1991). La montaison de la civelle près de Bath est bien plus importante que près de l'Otheense Kreek, et l'indice de la civelle fluctue annuellement entre 6 et 56 (moyenne du nombre civelles par carrelet, migration à un moment arbitraire la nuit dans la période de montaison). La série chronologique a été actualisée jusqu'en 2010. (De Graaf & Biermans, 2010).</p>	<p>Au printemps de 2006, des mesures ont été réalisées sur 8 sites de l'Escaut Occidental (Borssele, Hoedekenskerke, 's Gravenpolder et Ellewoutsdijk) et de l'Escaut Oriental (Prommelsluis, Ouwerkerk, Kattendijke et Colijnsplaat) à l'aide d'un carrelet pour civelles pour avoir une indication de la présence de la civelle dans la périphérie. Près de l'écluse Prommel, des tests ont en outre été réalisés avec un siphon à travers la digue pour déterminer la viabilité (Winter et al. 2007). Le nombre de civelles par migration observées près de ces localités était environ 10 fois plus bas que le nombre de capturés près de Bath. L'indice de la civelle le plus élevé (en moyenne 6 par migration par localité) a été observé fin avril près de 's Gravenpolder.</p>	<p>Les tendances (nombre/ha) pour les anguilles constatées lors des enquêtes côtières se maintiennent à un niveau faible dans toutes les eaux côtières néerlandaises, y compris l'Escaut Occidental (De Graaf & Biermans, 2010).</p>	<p>Outre les mentions présentes, il existe peu de</p>	<p>stroomgebied. Sinds januari 2010 is er een verplichte vangstregistratie van kracht geworden, waardoor de vissers wekelijks hun vangsten moeten rapporteren aan de betreffende VBC (Visstand Beheer Commissie). Tot voor kort werden rode aal⁸ en schieraal echter niet afzonderlijk gerapporteerd.</p>	<p>De intrek van glasaal wordt in Nederland op verschillende intreklocaties gemonitord. Sommige meetreeksen zijn langlopend (vanaf 1969). In het Schelde stroomgebied wordt glasaalintrek gemeten bij Otheense kreek (vanaf 1995) en Bath (vanaf 1991). De glasaalintrek bij Bath is vele malen hoger dan die bij Otheense Kreek en de glasaalindex fluctueert jaarlijks tussen 6 en 56 (gemiddelde aantal glasaal per liftnet trek op een willekeurig tijdstip gedurende de nacht in de intrekperiode). De tijdreeks is bijgewerkt tot 2010. (De Graaf & Biermans, 2010).</p>	<p>In het voorjaar van 2006 zijn op 8 locaties in de Westerschelde (Borssele, Hoedekenskerke, 's Gravenpolder en Ellewoutsdijk) en Oosterschelde (Prommelsluis, Ouwerkerk, Kattendijke en Colijnsplaat) metingen uitgevoerd met een glasaal-kruisnet om aan de buitenzijde een indicatie van het aanbod van glasaal te krijgen. Bij Prommelsluis zijn bovendien testen met een hevel over de dijk uitgevoerd, om te uitvoerbaarheid te bepalen. (Winter et al. 2007). Het aantal glasaal per trek bij deze locaties was ongeveer 10 maal zo laag als het aantal, gevangen bij Bath. De hoogste glasaalindex (gemiddeld 6 per trek per locatie) werd waargenomen eind april bij 's Gravenpolder.</p>	<p>De trends (aantal/ha) van aal in de kustsurveys zijn op een aanhoudend laag niveau in alle Nederlandse kustwateren inclusief de Westerschelde (De Graaf & Biermans, 2010).</p>	<p>Behalve hetgeen hier is vermeld, zijn er weinig</p>
--	--	---	--	---	--	--	---	---	--

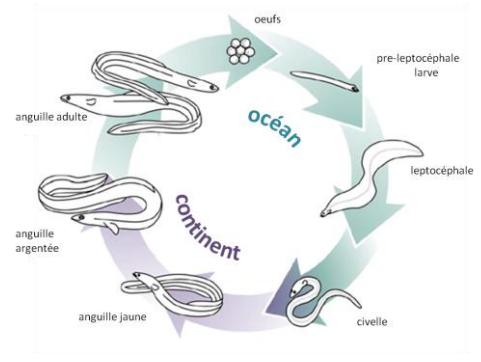
⁷ en français on parle d'anguille jaune et non d'anguille rouge

⁸ in het Frans is sprake van gele aal, en niet rode aal

données sur la civelle, l'anguille jaune ou l'anguille argentée dans la partie néerlandaise du bassin de l'Escaut. Les petits cours d'eau ne font pas l'objet d'une surveillance systématique. Il n'existe pas non plus des programmes de surveillance spécifiques pour l'anguille d'avalaison ; des données ad hoc ne sont disponibles que sur les bassins du Rhin et de la Meuse, mais non du territoire de l'Escaut (De Graaf & Biermans, 2010).

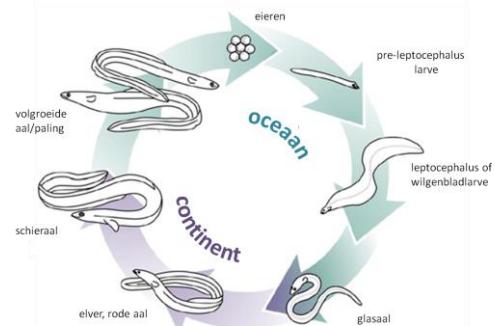
gegevens van glasaal, rode aal of schieraal in het Nederlandse deel van het Scheldestroomgebied. De kleine waterlopen worden niet stelselmatig gemonitord. Evenmin zijn er specifieke monitoringprogramma's voor uittrekende schieraal; ad hoc gegevens zijn enkel beschikbaar van het Rijn en Maas stroomgebied maar niet van het Scheldegebied (De Graaf & Biermans 2010).

Figure 1. Cycle anguille



Source: Université de Leiden

Figuur 1. Cyclus aal/paling



Bron: Universiteit Leiden

Carte 9. Répartition anguille en annexe

Kaart 9. Verspreiding paling in bijlage



Saumon atlantique (*Salmo salar*)

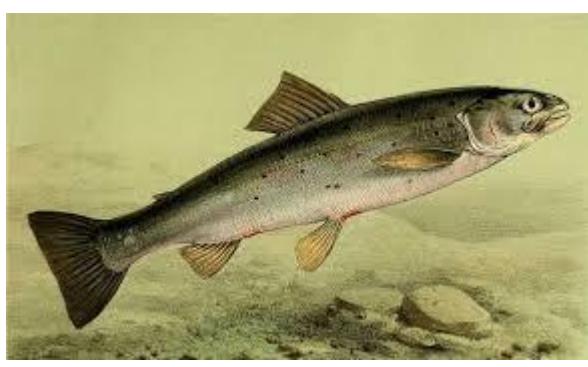
Les saumons adultes vivent dans la mer et ils pénètrent dans les rivières pour y frayer sur un substrat de gravier propre. Ils retournent à la rivière où ils sont sortis de l'œuf et souvent même dans la partie du bassin d'où ils sont venus initialement (tendance à retourner chez eux).

Avant le 20^e siècle, le saumon avait été observé dans l'Escaut, le Rupel, la Durme, la Nette, la Dyle et le Demer. Il n'est toutefois pas clair si l'espèce est effectivement parvenue à se reproduire ici. Si le saumon avait effectivement frayé dans le bassin de l'Escaut, c'était

Atlantische zalm (*Salmo salar*)

Adulte zalmen leven in zee en trekken de rivieren op om te paaien op schoon grindsubstraat. Ze keren terug naar de rivier waar ze uit het ei gekomen zijn en vaak zelfs naar het deel van het stroomgebied waar ze oorspronkelijk vandaan komen ('homing' gedrag).

Zalm werd voor de 20^{ste} eeuw waargenomen in Schelde, Rupel, Durme, Nete, Dijle en Demer. Het is echter niet duidelijk of de soort hier effectief tot voortplanting kwam. Indien zalm ooit gepaaid heeft in het stroomgebied van de Schelde, was dat wellicht in de bovenlopen van de rivieren die

<p>probablement dans les cours supérieurs des rivières se jetant dans le Rupel et possiblement dans les cours supérieurs de l'Escaut ou sur le territoire français.</p> <p>Sans doute, le saumon s'est retrouvé en difficultés au Moyen Age suite aux incidences anthropiques. Aux 18^e et 19^e siècles, l'espèce était rarissime. A partir du 20^e siècle, les affluents et les cours supérieurs ont connu de plus en plus de graves pollutions, rendant impossible la migration et la reproduction exigeante du saumon. Les observations récentes du saumon sont rarissimes dans le bassin de l'Escaut et se sont toujours limitées au territoire en aval d'Anvers. En 2008, par exemple un seul exemplaire a été pêché dans la partie néerlandaise de l'Escaut occidental lors de la surveillance DCE par la peche à la senne avec ancre flottante. Dans la partie wallonne du bassin de l'Escaut, le saumon atlantique est considéré disparu. L'espèce est également absente sur la partie française des cours d'eau transfrontaliers du DHI de l'Escaut. Cependant elle est présente en France dans la Canche et ses affluents, l'Authie, l'Aa et la Hem. Sa présence est supposée dans la Somme et l'Aa canalisée. Il est difficile de quantifier le stock présent sur ces cours d'eau mais il est à priori assez faible. Le linéaire colonisé a augmenté depuis le dernier plan de gestion.</p>	<p>in de Rupel uitmonden en mogelijk in de bovenlopen van de Schelde op Frans grondgebied.</p> <p>Vermoedelijk kwam zalm al in de Middeleeuwen in moeilijkheden door menselijke invloeden. In de 18^{de} en 19^{de} eeuw was de soort al zeer zeldzaam. Vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw kenden de zijrivieren en bovenlopen steeds meer perioden met ernstige watervervuiling, die migratie en voortplanting door de veeleisende zalm onmogelijk maakte. Recente waarnemingen van zalm zijn zeer schaars in het stroomgebied van de Schelde en steeds beperkt tot het gebied stroomafwaarts van Antwerpen. Zo werd in het Nederlands deel van de Westerschelde in 2008 een enkel exemplaar gevangen in de KRW ankerkuilmonitoring. In het Waalse gedeelte van het stroomgebied van de Schelde wordt de Atlantische zalm als uitgestorven beschouwd. Ook in het Franse deel van het ISGD Schelde is de soort afwezig op de grensoverschrijdende waterlopen. Ze komt echter wel voor in de Canche en de zijrivieren ervan, de Authie, de Aa en de Hem. Vermoedelijk komt ze ook voor in de Somme en de gekanaliseerde Aa. De populatie in deze waterlopen is moeilijk te kwantificeren maar ze is sowieso erg klein. Sinds invoering van het jongste beheerplan komen ze over langere afstand voor.</p>
Carte 10. Répartition du saumon en annexe	Kaart 10. Verspreiding zalm in bijlage
	
Truite de mer (<i>Salmo trutta trutta</i>) <p>La truite de mer passe la plus grande partie de son cycle de vie dans la mer. Les adultes pénètrent dans les estuaires et dans les grandes rivières pour frayer près des bancs de gravier</p>	Zeeforel (<i>Salmo trutta trutta</i>) <p>De zeeforel brengt het grootste deel van zijn levenscyclus door op zee. Volwassen dieren trekken estuaria en grote rivieren op om te paaien ter hoogte van grindbedden in snelstromend</p>

<p>dans les eaux à courant rapide. Les petits restent quelques années dans les eaux douces avant de se déplacer vers la mer.</p> <p>Les observations de la truite de mer ont toujours été très exceptionnelles dans le bassin de l'Escaut et il est quasiment certain que l'espèce ne s'est jamais reproduite ici. Au début du 20^e siècle, la truite de mer s'est révélée rarissime. En 1943, un seul exemplaire a été pêché à Doel, sur l'Escaut Maritime.</p> <p>Les observations récentes de la truite de mer dans l'Escaut sont rarissimes, et se limitent le plus souvent au territoire en aval d'Anvers, (sporadiquement on en trouve en amont). Plus récemment, sur l'Escaut Occidental, l'Escaut Maritime inférieur, l'embouchure de l'Yser et dans l'avant-port de Zeebruges, des truites de mer ont régulièrement été trouvées. De plus, la truite de mer a été trouvée lors de la surveillance des filets d'étalage sur l'Escaut Occidental en 2008, en 2009 et en 2011, à savoir au Paulinapolder. Plus en amont en Flandre, la truite de mer a été capturée en 2012, 2013, 2014 et 2015 par les filets à l'étalage. En Wallonie, la truite de mer est toujours absente. En France, la truite de mer est fort présente sur la Canche et ses affluents : le Slack, le Wimereux, la Liane, le Canal de Calais, l'Aa et le Hem, mais non dans les cours d'eau transfrontaliers.</p>	<p>water. Jonge dieren verblijven enkele jaren in zoet water alvorens ze naar zee trekken.</p> <p>Waarnemingen van zeeforel waren altijd zeer uitzonderlijk in het stroomgebied van de Schelde en de soort heeft zich hier vrijwel zeker nooit voortgeplant. Aan het begin van de 20^{ste} eeuw bleek zeeforel zeer zeldzaam voor te komen. In 1943 werd op de Zeeschelde te Doel één exemplaar gevangen.</p> <p>Recente waarnemingen van zeeforel in de Schelde zijn zeer schaars en meestal beperkt tot het gebied stroomafwaarts van Antwerpen (af en toe worden ze ook stroomopwaarts gevangen). Meer recent werden op de Westerschelde, de Beneden-Zeeschelde, de IJzermonding en in de Zeebrugse voorhaven op regelmatige basis zeeforellen aangetroffen. Ook werd zeeforel in de KRW ankerkuilmonitoring op de Westerschelde, in 2008 en 2009, en in 2011 aangetroffen op de locatie Paulinapolder. Verder stroomopwaarts, in Vlaanderen, werd met de ankerkuil zeeforel gevangen in 2012, 2013, 2014 en 2015. In Wallonië is zeeforel nog afwezig. In Frankrijk is zeeforel sterk aanwezig op de Canche en zijrivieren ervan, Slack, Wimereux, de Liane, het kanaal van Calais, Aa en Hem maar niet in grensoverschrijdende waterlopen.</p>
<p><u>Carte 11. Ouvrages bloquant la montaison de la Truite de mer (<i>Salmo trutta trutta</i>) sur son aire de répartition avérée en 2013.</u></p> <p>En annexe</p>	<p><u>Kaart 11. Kunstwerken als knelpunt voor de stroomop-waartse trek van de zeeforel (<i>Salmo trutta trutta</i>) in aangetoond verspreidingsgebied in 2013</u></p> <p>In bijlage</p>
<p><u>Carte 12. Répartition truite de mer en annexe</u></p>	<p><u>Kaart 12. Verspreiding zeeforel</u></p> <p>In bijlage</p>
	
<p>Flet (<i>Platichthys flesus</i>)</p> <p>Le flet tolère très bien les fluctuations en salinité et il figure donc dans les eaux salées, saumâtres</p>	<p>Bot (<i>Platichthys flesus</i>)</p> <p>De bot verdraagt zeer goed schommelingen in zoutgehalte en kan daardoor in zowel zout, brak</p>

<p>tout comme les eaux douces. C'est un poisson migratoire catadrome, déposant ses œufs essentiellement dans les eaux côtières. Les larves sont transportées vers les estuaires en se servant sélectivement des marées. Ainsi, les larves du flet et les poissons juvéniles migrent vers l'amont des rivières (jusqu'à la hauteur limite de la marée).</p>	<p>als zoet water worden aagetroffen. Het is een katadrome trekvis, die zijn eieren hoofdzakelijk in het kustwater afzet. De larven worden naar de estuaria getransporteerd door gebruik te maken van selectief getijdentransport. Op deze manier migreren botlarven en de juveniele vissen stroomopwaarts in de rivieren (tot aan de getijgrens).</p>
<p>Au début du 20^e siècle, le flet était présent dans l'Escaut jusque Gand, dans le Rupel, la Nette et la Dyle jusque Malines. Après 1920, la zone de diffusion a été réduite en direction de la mer suite à la mauvaise qualité de l'eau. Depuis les années '90, le flet est pêché à nouveau dans l'Escaut Maritime jusque Gand, le Rupel, la Durme, la Petite et la Grande Nette, le Demer et son affluent la Winge. Le flet est capturé depuis 2010 sur la Senne (à Leest). Dans l'Escaut, on trouve actuellement des flets en grandes quantités dans l'Escaut Occidental et l'Escaut Maritime inférieur. Dans la mesure qu'on avance en amont, les densités se réduisent. Dans l'Escaut Maritime supérieur, la présence du flet dépend de la qualité toujours fortement fluctuante de l'eau.</p>	<p>Begin 20^{ste} eeuw kwam bot voor op de Schelde tot in Gent, de Rupel, de Nete en de Dijle tot in Mechelen. Na 1920 werd het verspreidingsgebied teruggedrongen richting zee door de slechte waterkwaliteit. Sinds de jaren '90 wordt weer bot gevangen op de Zeeschelde tot in Gent, de Rupel, de Durme, de Kleine en Grote Nete, de Demer en diens zijloop de Winge. Bot wordt sinds 2010 regelmatig gevangen in de Zenne (locatie Leest). In de Schelde vindt men momenteel bot in grote hoeveelheden in de Westerschelde en Beneden-Zeeschelde. Naarmate men stroomopwaarts gaat, worden de densiteiten kleiner. In de Boven-Zeeschelde is de aanwezigheid van bot afhankelijk van de nog sterk fluctuerende waterkwaliteit.</p>
<p>L'espèce n'avance pas encore en Wallonie et en Région de Bruxelles-Capitale. En France, le flet est présent dans les bassins de Flandre, à savoir l'Aa canalisée (Saint Georges sur l'Aa et Watten) et le canal de Bergues. Plus au sud, il a également été pêché dans le bassin de la Somme (sur la Maye, l'Amboise et la Trie) et au Pas-de-Calais (sur Slack, Course, Canche).</p>	<p>De soort trekt nog niet op tot Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk gewest. In Frankrijk is bot aanwezig in de bekkens van Flandre, met name de gekanaliseerde Aa (Saint Georges sur l'Aa en Watten) en het Bergueskanaal. Zuidelijker werd hij ook gevangen in het stroomgebied van de Somme (in de Maye, de Amboise en de Trie) en in Pas-de-Calais (Slack, Course, Canche).</p>
<p>Carte 13. Répartition flet En annexe</p>	<p>Kaart 13. Verspreiding bot In bijlage</p>
	
<p><u>Mulet porc (<i>Liza ramada</i>)</u></p>	<p><u>Dunlipharder (<i>Liza ramada</i>)</u></p>

<p>Le mullet porc est une espèce catadrome, passant la plus grande partie de son cycle de vie dans le milieu estuaire et se déplace vers la mer pour y frayer.</p> <p>Il n'existe que peu de données historiques sur le mullet porc dans l'Escaut, mais l'espèce figurait sans aucun doute avant dans l'Escaut Maritime, au moins jusqu'à l'embouchure de la Durme. Le mullet porc a probablement disparu au début du 20^e siècle de l'Escaut Maritime suite à la qualité détériorée de l'eau. L'espèce a probablement su se maintenir dans l'Escaut Occidental et le littoral néerlandais. Le mullet porc a été trouvé dans l'Escaut Occidental lors de la surveillance des filets à l'étalage DCE à Walsoorden et il a également été observé lors de la surveillance DCE dans la masse d'eau du Hellewoud. Les schorres de Saeftinge et Waarde font probablement fonction de lieux d'incubation importants. A ce jour, des mulets porcs (surtout des individus juvéniles) sont à nouveau observés régulièrement en amont d'Anvers (Breine, J. & G. Van Thuyne 2014).</p> <p>En Wallonie, en Région de Bruxelles-Capitale et dans la partie française du bassin de l'Escaut, le mullet porc est très peu présent. Il a été inventorié ponctuellement lors de pêches électriques à Saint Floquin sur l'Aa canalisée et à Saint Quentin en Tourmont sur la Maye (source PLAGEPOMI).</p>	<p>De dunlipharder is een katadrome soort, die het grootste deel van zijn levenscyclus in het estuariene milieu doorbrengt en naar zee trekt om te paaien.</p>
	<p>Er zijn weinig historische gegevens over dunlipharder in de Schelde, maar de soort kwam vroeger ongetwijfeld voor in de Zeeschelde, minstens tot aan de Durmemonding. Wellicht verdween dunlipharder in het begin van de 20^{ste} eeuw uit de Zeeschelde door de verslechterde waterkwaliteit. De soort kon zich waarschijnlijk handhaven in de Westerschelde en de Nederlandse kustgebieden. Dunlipharder is aangetroffen in de Westerschelde in de KRW-ankerkuilmonitoring op de locatie Walsoorden en is tevens gevonden in de KRW-monitoring in waterlichaam Hellewoud. De schorren van Saeftinge en Waarde doen waarschijnlijk dienst als belangrijke kraamkamers. Tegenwoordig worden er terug regelmatig dunlipharders (vooral juveniele individuen) waargenomen stroomopwaarts van Antwerpen (Breine, J. & G. Van Thuyne 2014).</p> <p>In Wallonië, het Brussel Hoofdstedelijk gewest en het Franse gedeelte van het stroomgebied van de Schelde komt dunlipharder niet voor. Hij werd plaatselijk aangetroffen bij elektrische visvangst in Saint Floquin op de gekanaliseerde Aa en in Saint Quentin en Tourmont op de Mays (bron PLAGEPOMI).</p>



<u>Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)</u>	<u>Fint (<i>Alosa fallax</i>)</u>
<p>L'aloise feinte est une espèce anadrome pénétrant dans les estuaires au printemps. Du fait que cette migration a connu une pointe en mai, l'espèce a souvent été populairement identifiée comme 'Meivis' (= poisson de mai). La reproduction se fait sur des fonds sableux dans la zone tidale d'eau douce. Les petits restent dans l'estuaire été et se déplacent vers la mer en automne.</p>	<p>De fint is een anadrome soort die in het voorjaar estuaria binnentrekt. Omdat deze migratie een piek kende in mei, werd de soort in de volksmond vaak 'Meivis' genoemd. De voortplanting gebeurt op zandige bodems in het zoetwater getijdengebied. De juvenielen blijven gedurende de zomer in het estuarium en trekken in de herfst naar zee.</p>

L'aloise feinte était présente tout au long de la côte européenne. Aux 16^e et 17^e siècles, l'espèce a été intensément pêchée dans l'Escaut Maritime où elle frayait dans le Durme, le Rupel et l'Escaut jusque Dendermonde. Surtout les bancs de sable à l'embouchure du Rupel étaient réputés être un site de reproduction important.

Depuis le début du 20^e siècle, les observations dans l'Escaut diminuent. Ceci en raison de la qualité détériorée de l'eau, mais également suite à la disparition des bancs de sable faisant fonction d'habitat-frayère. Les frayères principales de l'aloise feinte aux Pays-Bas ont été perdues suite à la clôture du Haringvliet et de la Digue de barrage. Il se pourrait également que la surpêche ait joué un rôle.

L'état actuel de l'aloise feinte sur l'Escaut Occidental est inconnu. Certains exemplaires y sont, certes, pêchés, mais la qualité de l'habitat et de l'eau de l'Escaut eau douce semblaient, jusqu'récemment, insuffisantes pour le rétablissement d'une population en reproduction.

Les observations récentes de l'aloise feinte dans l'Escaut Maritime ont montré qu'elles y fraient désormais. Jusqu'il y a peu, les pêches se sont limitées à la zone en aval d'Anvers. La population de l'aloise feinte dans le bassin de l'Escaut a donc été fortement réduite, mais certaines données plus récentes indiquent une réhabilitation progressive. La pêche d'une petite aloise feinte en 2009 près de l'embouchure du Durme fait preuve que l'espèce s'est, pour la première fois depuis des années, reproduite dans l'Escaut. Depuis 2012, des larves sont parfois retrouvées en grandes quantités dans l'Escaut Maritime.

Dans la partie française du bassin, l'aloise feinte est probablement présente sur l'Authie et la Canche, dans le bassin Artois-Picardie.

De fint kwam voor langs de hele Europese kust. In de 16^{de} en 17^{de} eeuw werd de soort intensief bevist in de Zeeschelde, waar hij paaide in de Durme, Rupel en de Schelde tot Dendermonde. Vooral de zandplaten aan de monding van de Rupel stonden bekend als een belangrijke voortplantingsplaats.

Sinds het begin van de 20^{ste} eeuw lopen de waarnemingen in de Schelde achteruit. Dit omwille van de verslechterde waterkwaliteit, maar ook door het verdwijnen van de zandplaten die dienst doen als paaihabitat. De belangrijkste paaigebieden van de fint in Nederland zijn verloren gegaan door de afsluiting van het Haringvliet en de Afsluitedijk. Mogelijk speelde ook overbevissing een rol.

De huidige status van fint in de Westerschelde is onbekend. Er worden daar wel exemplaren gevangen, maar de leef- en waterkwaliteit in de zoete Schelde lijken tot voor kort ontoereikend voor herstel van een zich voortplantende populatie.

Er zijn recente waarnemingen van paaiende finten in de Zeeschelde. Tot voor kort beperkten de vangsten zich tot het gebied stroomafwaarts van Antwerpen. De populatie van fint in het stroomgebied van de Schelde is dus sterk gereduceerd, maar recente gegevens wijzen op een geleidelijk herstel. De vangst van een juveniele fint in 2009 t.h.v. de Durmemonding toont aan dat de soort zich voor het eerst sinds lang in de Schelde heeft voortgeplant. Sedert 2012 worden soms grote hoeveelheden larven teruggevonden in de Zeeschelde.

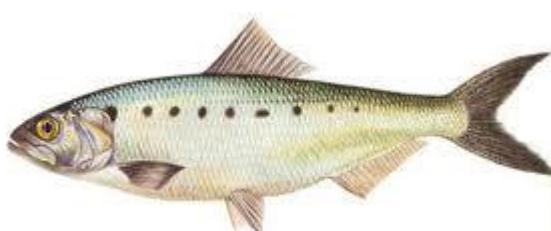
In het Franse deel van het stroomgebied komt de fint vermoedelijk voor in de Authie en de Canche, in het bekken van Artois-Picardie.

[Carte 14. Répartition aloise feinte](#)

En annexe

[Kaart 14. Verspreiding fint](#)

In bijlage



Grande Aloise (*Alosa alosa*)

Tout comme l'aloise feinte, la grande aloise vit

Elft (*Alosa alosa*)

Net zoals de fint, leeft de elft op zee en trekt ze in

<p>dans la mer et pénètre aux estuaires au printemps pour se reproduire. La migration du frai commence cependant plus tôt, soit en avril. Par ailleurs, les grandes alooses se déplacent plus en amont de la rivière principale pour frayer.</p> <p>Avant 1850, la grande alose pénétrait l'Escaut jusque dans la Nette. Dans la deuxième moitié du 19^e siècle, la population de la grande alose a fortement diminué et il est presque certain de dire qu'elle n'arrivait plus à se reproduire. Le déclin serait du à la canalisation et à la construction de barrages même avant la forte dégradation de la qualité de l'eau de l'Escaut. Il se pourrait également que la surpêche ait joué un rôle. Vers la fin du 19^e siècle, l'espèce était rare et elle avançait rarement au-delà d'Anvers en raison de la pollution. La population de l'Escaut est probablement éteinte vers 1900 et vers 1930, l'ensemble des populations de la grande alose pénétrant à la partie sud de la Mer du nord avaient disparu. Par la suite, les populations n'ont jamais su se réhabiliter spontanément.</p> <p>La grande alose n'a pas été trouvée lors de la surveillance des filets à l'étalage dans l'Escaut Occidental ni dans l'Escaut Maritime il manque également des données de répartition pour la partie française du bassin. Les pêcheurs professionnels en mer ont toutefois signalé avoir pêché la grande alose au pied du barrage de Marguet à Boulogne-sur-Mer à l'embouchure de la Liane ainsi que 2 alooses ont été signalées le long des côtes françaises (source IFREMER et PLAGEPOMI 2015-2020).</p>	<p>het voorjaar estuaria op om zich voort te planten. De paaitrek begint echter vroeger, in april. Elften trekken ook verder stroomopwaarts de hoofdrivier op om te paaien.</p> <p>Vóór 1850 trok elft de Schelde op tot in de Nete. In de tweede helft van de 19^{de} eeuw ging de elftpopulatie sterk achteruit en kwam dan al vrijwel zeker niet meer tot voortplanting. De achteruitgang zou te wijten zijn aan kanalisatie en de daarmee gepaard gaande verstuwingen, nog voor de waterkwaliteit van de Schelde sterk verslechterde. Mogelijk speelde overbevissing ook een rol. Tegen het einde van de 19^{de} eeuw was de soort zeldzaam en trok dan zelden voorbij Antwerpen wegens de vervuiling. De Scheldepopulatie is wellicht rond 1900 uitgestorven en rond 1930 waren alle elftpopulaties die de zuidelijke Noordzee optrokken verdwenen. Daarna hebben de populaties zich nooit spontaan kunnen herstellen.</p> <p>Elft is niet aangetroffen in de KRW ankerkuil-monitoring in de Westerschelde noch in de Zeeschelde en ook in het Franse deel van het stroomgebied ontbreken verspreidingsgegevens. Beroepsvisser op zee meldden wel de vangst van elft aan de voet van de stuwdam van Marguet te Boulogne-sur-Mer aan de monding van de Liane, en er werden ook 2 elften gemeld langs de Franse kusten (bron IFREMER en PLAGEPOMI 2015-2020).</p>
--	--



<u>Bondelle (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)</u>	<u>Houting (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)</u>
<p>La bondelle est une espèce piscicole anadrome vivant dans les eaux côtières et dans les estuaires, et pénétrant les rivières en automne pour se reproduire. A la fin du 19^e siècle, la bondelle a été observée dans l'Escaut et dans le canal Gand-Terneuzen. Depuis 1940, l'espèce est éteinte dans le bassin de l'Escaut. La disparition</p>	<p>De houting is een anadrome vissoort die leeft in de kustwateren en estuaria en in de herfst de rivieren opzwemt om zich voort te planten. Aan het eind van de 19^{de} eeuw werd houting nog waargenomen in de Schelde en het kanaal Gent-Terneuzen. Sinds 1940 is de soort echter uitgestorven in het stroomgebied van de Schelde.</p>

de la bondelle a très probablement été causée par une combinaison de surpêche, de la mauvaise qualité de l'eau, de la perte et de la fragmentation d'habitat et des barrières à la migration. Dans la partie néerlandaise du bassin du Rhin, la bondelle est retournée après l'alevinage de jeunes bondelles en Allemagne et entre temps, une partie de la population des bondelles se reproduit naturellement. Le rétablissement ne s'étend apparemment pas au bassin de l'Escaut, car la bondelle n'a pas (encore) été trouvée lors de la surveillance piscicole DCE dans l'Escaut Occidental. En 2013, une bondelle a été capturée par le filet à l'étagage dans l'Escaut Maritime à Hingene. Pour l'instant, la bondelle est également absente dans la partie française du bassin de l'Escaut.

Het verdwijnen van houting werd wellicht veroorzaakt door een combinatie van overbevissing, slechte waterkwaliteit, verlies en fragmentatie van habitat en migratiebarrières. In het Nederlandse deel van het Rijnstroomgebied is de houting teruggekeerd na het uitzetten van jonge houtingen in Duitsland en plant een deel van de populatie houtingen zich inmiddels op natuurlijke wijze voort. Echter, het herstel strekt zich blijkbaar niet uit naar het Scheldestroomgebied want houting is (nog) niet aangetroffen in de KRW-vismonitoring in de Westerschelde. In 2013 werd met de ankerkuil één houting gevangen in de Zeeschelde te Hingene. Ook in het Franse deel van het Scheldestroomgebied is houting vooralsnog afwezig.



Eperlan (*Osmerus eperlanus*)

L'éperlan est une espèce anadrome pénétrant au printemps en grands bancs à la rivière à partir de la mer et des estuaires pour frayer dans la périphérie de la zone tidale. Les œufs sont déposés sur les pierres ou les plantes. L'éperlan joue un rôle important dans la chaîne alimentaire aquatique de l'estuaire et des cours inférieurs de nos grandes rivières.

Avant, l'éperlan avançait dans l'Escaut via Anvers jusqu'à l'Escaut à Gand, au Rupel, à la Petite Nette à Emblem, à la Grande Nette à Gistel et à la Dendre. Certaines sources historiques rapportent des frayères importantes sur la Petite Nette entre Lierre et Emblem. Jusqu'au début du 2^e siècle, l'éperlan figurait généralement dans l'Escaut Maritime. A ce moment-là, l'espèce a été intensément pêchée lors de la migration du frai. Dès le début du 20^e siècle, la population de l'éperlan présentait déjà des fluctuations importantes suite à certaines périodes de mauvaise qualité de l'eau. Peu après la deuxième guerre mondiale, l'espèce a disparu de la plus grande partie de l'Escaut Maritime. Les éperlans sont toutefois restés présents dans l'Escaut

Spiering (*Osmerus eperlanus*)

De spiering is een anadrome soort die in het voorjaar in grote scholen vanuit de zee en de estuaria de rivier optrekt om er te paaien op de grens van het getijdengebied. De eieren worden op stenen of planten afgezet. Spiering speelt een belangrijke rol in de aquatische voedselketen van de estuaria en de benedenlopen van onze grote rivieren.

Vroeger trok spiering de Schelde op via Antwerpen tot de Schelde in Gent, de Rupel, de Kleine Nete in Emblem, de Grote Nete in Gistel en Dender. Historische bronnen maken melding van belangrijke paaigronden op de Kleine Nete tussen Lier en Emblem. Tot het begin van de 20^{ste} eeuw was spiering zeer algemeen in de Zeeschelde. De soort werd toen intensief bevist tijdens de paaitreks. Vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw vertoonde de spieringpopulatie reeds grote schommelingen door perioden met slechte waterkwaliteit. Kort na de tweede wereldoorlog verdween de soort uit het grootste deel van de Zeeschelde. Spieringen bleven wel aanwezig in de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde.

Occidental et l'Escaut Maritime inférieur.

Il s'agit même d'une des espèces les plus fréquemment pêchées lors de la surveillance des filets à l'étalage sur l'Escaut Occidental, et elle est trouvée en grand nombre sur les lieux d'échantillonnage. Après le hareng, l'éperlan est l'espèce la plus dominante en termes de biomasse. Apparemment, la zone est une frayère et une nourricerie de l'éperlan. Dans les masses d'eau adjacentes à l'Escaut Occidental, l'éperlan n'est trouvé que dans le Canal de Walcheren.

Dès les années '90 et 2000, des éperlans ont à nouveau été trouvés dans l'Escaut Maritime jusqu'à Gand, dans la Durme et dans les eaux saumâtres en liaison avec l'Escaut Inférieur (Galgenweel, les bassins du port d'Anvers). Depuis 2011, l'espèce se reproduit à nouveau massivement dans le Rupel et l'Escaut Maritime.

Dans la partie française du district de l'Escaut, l'éperlan n'est pas trouvé.

Het is zelfs één van de meest gevangen soorten in de ankerkuilmonitoring op de Westerschelde en wordt in grote aantallen op de monsterlocaties aangetroffen. Na haring is spiering de meest dominante soort qua biomassa. Blijkbaar is het gebied een paaiplaats en kinderkamer voor spiering. In de waterlichamen grenzend aan de Westerschelde is spiering enkel aangetroffen in het Kanaal door Walcheren.

Vanaf de jaren '90 en 2000 werden opnieuw spieringen aangetroffen in de Zeeschelde tot Gent, de Durme en in brakke wateren die in verbinding staan met de Beneden-Zeeschelde (Galgenweel, Antwerpse havendokken). Sinds 2011 plant de soort zich weer massaal voort in de Rupel en Zeeschelde.

In het Franse deel van het Scheldestroomdistrict komt spiering niet voor.



b) espèces potamodromes

Pour ces espèces, ne sont détaillés que les éléments concernant les cours d'eau transfrontaliers, même si sont évoqués à titre de comparaison des éléments de présence sur l'ensemble du district ou dans les délimitations administratives transfrontalières (département du Nord pour la France).

Chevaine (*Squalius cephalus*)

Le chevaine, espèce non amphihaline, préfère les cours d'eau au courant riche en oxygène. En mai-juin, l'espèce va rechercher des tronçons au courant plus rapide des cours d'eau et au substrat pierreux pour se reproduire. Des migrations considérables sont parfois entreprises dans ces conditions.

Au 19^e siècle, le chevaine était généralement présent dans les cours supérieurs du bassin de l'Escaut, comme la Grande et la Petite Nette, le Demer, le Herk et la Gette. Suite aux pollutions de

b) potamodrome soorten

Voor deze soorten wordt alleen ingegaan op elementen inzake grensoverschrijdende waterlopen, zelfs als ter vergelijking elementen worden aangehaald die aangetroffen worden in het hele district of binnen de bestuurlijke grensoverschrijdende afbakening (departement Nord voor Frankrijk).

Kopvoorn (*Squalius cephalus*)

De kopvoorn, een niet-diadrome soort, heeft een voorkeur voor stromende en zuurstofrijke waterlopen. In mei-juni gaat de soort op zoek naar sneller stromende waterloopgedeelten met stenig substraat om zich voort te planten. Soms worden hierbij aanzienlijke migraties ondernomen.

In de 19^{de} eeuw kwam kopvoorn nog algemeen voor in de bovenlopen van het stroomgebied van de Schelde, zoals de Grote en Kleine Nete, de Demer, Herk en Gete. Door waterverontreiniging

<p>l'eau et aux barrières à la migration, l'espèce était quasiment éteinte à la fin des années '60 à bien des endroits.</p> <p>Des données néerlandaises sur la présence du chevaine sur l'Escaut Occidental ou les masses d'eau contigues.</p> <p>A partir de 1989, des chevaines élevés en Flandre sont à nouveau alevinées dans différents cours d'eau dans une tentative de développer des populations capables de se maintenir.</p> <p>En Wallonie, il subsiste une population restante sur l'Honnelle, et sporadiquement il est encore localisé sur d'autres cours d'eau (Train, Trouille, Grande Gette, Senne, Dyle, Lys). En France, dans la partie du département du Nord dans le district de l'Escaut, le chevaine est toujours présent sur l'Yser et sur le bassin versant Scarpe-l'Escaut.</p>	<p>en migratiebarrières was de soort tegen het einde van de jaren '60 op veel plaatsen echter zo goed als uitgestorven.</p> <p>Er zijn geen Nederlandse gegevens over het voorkomen van kopvoorn in de Westerschelde of aangrenzende waterlichamen.</p> <p>Vanaf 1989 worden in Vlaanderen opgekweekte kopvoorns opnieuw uitgezet in verschillende waterlopen in een poging om zichzelf in stand houdende populaties op te bouwen.</p> <p>In Wallonië leeft nog een relict populatie in de Honnelle, en sporadisch wordt hij nog aangetroffen in andere waterlopen (Train, Trouille, Grote Gete, Zenne, Dijle, Leie). In Frankrijk, in dat deel van het departement Nord dat in het Schelde district ligt, komt kopvoorn nog voor in de bekkens van de IJzer en de waterscheiding Scarpe-Schelde.</p>
<p>Carte 15. Répartition chevaine En annexe</p>	<p>Kaart 15. Verspreiding kopvoorn In bijlage</p>



<p>Ide mélanote (<i>Leuciscus idus</i>)</p> <p>L'ide mélanote est un poisson de rivière typique, réalisant des migrations importantes. Au printemps, l'espèce se déplace en bancs volumineux en amont pour se reproduire dans les parties peu profondes des rivières au fond sableux.</p> <p>Au 19^e siècle et au début du 20^e siècle, l'ide mélanote figurait généralement dans le bassin de l'Escaut. A partir des années '50, la plupart des populations naturelles auraient disparu, mais à plusieurs endroits (bassins de la Dendre, du Demer et de la Nette), l'espèce a su se maintenir, entre autres à travers des rempoissonnements. Dans les années 70, cette espèce était considérée disparue dans le partie wallonne du bassin. L'ide mélanote est régulièrement pêchée dans l'Escaut Maritime. Elle a aussi été capturée en 2011 dans l'Escaut (source Elodie Fauconnet de la FDAAPPMA59).</p>	<p>Winde (<i>Leuciscus idus</i>)</p> <p>De winde est une typische riviervis, die belangrijke migraties onderneemt. In de lente trekt de soort in grote scholen stroomopwaarts om zich voort te planten in ondiepe delen van rivieren met zandige bodem.</p> <p>In de 19^{de} eeuw en aan het begin van de 20^{ste} eeuw kwam de winde nog algemeen voor in het stroomgebied van de Schelde. Vanaf de jaren '50 zouden in Vlaanderen de meeste natuurlijke populaties echter verdwenen zijn, maar op verschillende plaatsen (bekkens van Dender, Demer en Nete) wist de soort zich te handhaven, onder meer door herbepotingen. In de jaren '70 werd deze soort als uitgestorven beschouwd in het Waalse deel van het stroomgebied. Winde wordt regelmatig gevangen in de Zeeschelde. Ook werd ze in 2011 gevangen in de Schelde (bron Elodie Fauconnet van de FDAAPPMA59).</p>
<p>Carte 16. Répartition ide mélanote</p>	<p>Kaart 16. Verspreiding winde</p>

En annexe	In bijlage
 <small>© Jelger Hertler</small>	
Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	Serpeling (<i>Leuciscus leuciscus</i>)
<p>La vandoise, espèce non amphihaline, est typique des eaux au courant riche en oxygène. Pour la reproduction, elle recherche des tronçons à courant rapide et peu profonds, au fond à gros grains de sable et même graveleux.</p> <p>Au 19^e siècle, la vandoise était encore une espèce générale dans différents cours d'eau du bassin de l'Escaut. En raison des pollutions de l'eau, de la perte d'habitats et des barrières à la migration, l'espèce a décliné. Dans la partie flamande du bassin, la vandoise a disparu de bon nombre de cours d'eau. Au cours des années '90, l'espèce n'a été observée en Flandre que dans des cours d'eau du bassin de la Nette, de l'Escaut Maritime et de la Dendre, et en Wallonie dans la Dendre et ses affluents, le Marck et l'Ancre.</p> <p>Depuis 2000, des vandoises élevées sont rempoissonnées en Flandre sur différents cours d'eau, dans une tentative de développer des populations capables de se maintenir.</p> <p>En Wallonie, il subsiste des populations restantes dans plusieurs petites rivières (la Dendre orientale, le ruisseau de l'Ancre et la Trouille). En Région de Bruxelles-Capitale, une seule vandoise a été péchée en 2007. En France, dans le département transfrontalier du Nord, sans regarder plus au sud, la vandoise est toujours présente dans les bassins de la Flandre, de la Lys-Marque-Deûle et de la Scarpe-Escaut (source FDAAPPMA59).</p> <p>Des données néerlandaises sur la présence de la vandoise dans l'Escaut Occidental ou des masses d'eau limitrophes n'existent pas.</p>	<p>De serpeling, een niet-diadrome soort, is typisch voor stromende en zuurstofrijke wateren. Voor de voortplanting worden snelstromende en ondiepe delen van de rivier, met grofzandige tot grindachtige bodem opgezocht.</p> <p>In de 19^{de} eeuw was de serpeling nog een algemene soort in verschillende waterlopen in het stroomgebied van de Schelde. Door waterverontreiniging, habitatverlies en migratiebarrières ging de soort erop achteruit. In het Vlaams deel van het stroomgebied verdween serpeling uit veel waterlopen. Tijdens de jaren '90 werd de soort in Vlaanderen enkel nog waargenomen in waterlopen van het Netebekken, de Zeeschelde en de Dender en in Wallonië in de Dender en diens zijlopen Marck en Ancre. Sinds 2000 worden in Vlaanderen opgekweekte serpelingen opnieuw uitgezet in verschillende waterlopen in een poging om zichzelf in stand houdende populaties op te bouwen.</p> <p>In Wallonië zijn nog natuurlijke relictpopulaties aanwezig in een aantal riviertjes (Oostelijke Dender, Ancrebeek en Trouille). In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd in 2007 één serpeling gevangen. In Frankrijk, in het grensoverschrijdend departement Nord, zonder zuidelijker te kijken, komt serpeling nog voor in de bekken Flandre, Leie-Marke-Deule en Scarpe-Schelde (bron FDAAPPMA59).</p> <p>Er zijn geen Nederlandse gegevens over het voorkomen van serpeling in de Westerschelde of aangrenzende waterlichamen.</p>
Carte 17. Répartition vandoise	Kaart 17. Verspreiding serpeling
En annexe	In bijlage



<u>Epinoche (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)</u>	<u>Driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)</u>
<p>L'épinoche est une espèce piscicole très générale dans le bassin de l'Escaut. Il existe des populations passant la totalité de leur cycle de vie dans les eaux douces, des populations figurant dans les eaux salées ou saumâtres et des populations anadromes pénétrant aux eaux douces à partir de la mer ou des estuaires pour se reproduire. Cette forme anadrome, le type trachurus, est un peu plus grande que les formes circulant dans les eaux douces.</p> <p>Peu de données sont disponibles sur la répartition historique de la forme anadrome de l'épinoche en Flandre, du fait que l'espèce n'avait pas d'importance économique. La plupart des populations migratoires ont très probablement disparu en raison de la restriction des possibilités de migration. L'épinoche est actuellement généralement présente dans les différentes régions du bassin de l'Escaut. La présence des populations anadromes et l'évolution de leurs habitats reste toutefois à examiner plus en détail.</p>	<p>De driedoornige stekelbaars is een zeer algemene vissoort in het stroomgebied van de Schelde. Er bestaan populaties die hun gehele levenscyclus in zoet water doorbrengen, populaties die in zout of brakwater voorkomen en anadrome populaties die vanuit zee of estuaria zoet water optrekken om zich voort te planten. Deze anadrome vorm, het trachurus-type, is iets groter dan de zoetwatervorm.</p> <p>Er zijn weinig gegevens over de historische verspreiding van de anadrome vorm van driedoornige stekelbaars in Vlaanderen, omdat de soort geen economisch belang had. Allicht zijn de meeste trekpopulaties verdwenen door beperking van de migratiemogelijkheden.</p> <p>Driedoornige stekelbaars komt momenteel zeer algemeen voor in de verschillende regio's binnen het stroomgebied van de Schelde. Het is echter niet helemaal duidelijk waar er nog anadrome populaties voorkomen en hoe deze evolueren.</p>



<u>Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>)</u>	<u>Beekforel (<i>Salmo trutta fario</i>)</u>
<p>Il s'agit de la forme holobiotique de la truite commune. D'un point de vue taxonomique, il s'agit de la même espèce que la truite de mer mais les individus présentent le plus souvent des tailles inférieures et des capacités de nage plus réduites.</p> <p>La truite fario, peut se reproduire à partir de deux ou trois ans. Elle se reproduit de novembre à</p>	<p>Dit is de holobiotische vorm van de gewone forel. Taxonomisch gezien is het dezelfde soort als de zeeforel, maar meestal zijn de exemplaren kleiner en kunnen ze minder goed zwemmen.</p> <p>De beekforel kan zich voortplanten vanaf de leeftijd van twee of drie jaar. Hij plant zich voort van november tot januari bij een watertemperatuur tussen 5 en 12°C. Zodra de</p>

janvier dans une eau entre 5 et 12 °C. Dès que les truites ont rejoint leur zone de frayère, les femelles pondent 1 500 à 4 000 œufs par kilogramme de leur poids. Le mâle dépose sa semence et la femelle recouvre les œufs de gravier pour les protéger. Les truites quittent alors rapidement la frayère.

La durée d'incubation peut varier en fonction de la température. Elle est environ de 400 degrés-jours, soit environ 40 jours dans une eau à 10 °C ou 80 jours dans une eau à 5 °C. À la naissance, l'alevin reste sous les graviers pour se protéger. Il se nourrit de ses réserves vitellines pendant 4 à 6 semaines, puis sort des graviers et tente de se nourrir de façon autonome. Ses chances de survie sont assez faibles puisque environ 800 ovocytes donneront un couple géniteur. Les raisons sont le cannibalisme que les truites pratiquent quand elles n'ont pas suffisamment de nourriture, en mangeant les œufs et les alevins, mais aussi le manque de nourriture des alevins une fois éclos. Leur population est en régression dans le bassin Artois-Picardie. Il est donc important de maintenir des possibilités de migration pour cette espèce.

Dans le district elle est présente dans en particulier les bassins transfrontaliers de l'Escaut rivière et de ses affluents: la Selle, l'Ecaillon et la Rhônelle ainsi que sur la Trouille, l'Aunelle, l'Hogneau, et des bassin de la Haine et la Dyle. Ces populations restent, cependant en Wallonie, très fragmentées.

A titre informatif, la truite fario est aussi présente sur plusieurs cours d'eau naturels français (comme la Canche, l'Authie,...).

[Carte 18. Répartition truite fario](#)

En annexe

forellen op hun paaiplaats zijn aangekomen, leggen de vrouwtjes 1 500 tot 4 000 eitjes per kilogram van hun gewicht. Het mannetje legt de zaadcellen en het vrouwtje bedekt de eitjes met grind om te beschermen. Daarop verlaten de forellen snel de paaiplaats.

De incubatietijd kan schommelen in functie van de temperatuur. Deze is zowat 400 graaddagen, of zo'n 40 dagen in water van 10°C of 80 dagen in water van 5°C. Bij de geboorte blijft de pootvis onder het grind om zich te beschermen. Hij voedt zich 4 tot 6 weken met zijn dooierzak, komt dan van onder het grind vandaan en probeert zich zelfstandig te voeden. Zijn overlevings-kansen zijn vrij laag, vermits ongeveer 800 eicellen een parend koppel opleveren. Redenen hiervoor is het kannibalisme onder forellen als ze niet genoeg voedsel hebben, waarbij ze eitjes en pootvis opeten, maar ook het gebrek aan voedsel voor pootvis als ze eenmaal uit het ei zijn gekomen. Hun populatie loopt terug in het bekken Artois-Picardie. Daarom is het van belang om migratiemogelijkheden voor deze soort in stand te houden.

In het district komt hij in het bijzonder voor in de grensoverschrijdendebekkens van de rivier de Schelde en diens zijrivieren ervan: de Selle, de Ecaillon en de Rhônelle, en ook op de Trouille, de Aunelle, de Hogneau en de bekkens van de Haine en de Dijle. Toch zijn die populaties in Wallonië erg fragmentarisch.

Ter info: beekforel is ook te vinden in verschillende Franse natuurlijke waterlopen (zoals de Canche, de Authie...).

[Kaart 18. Verspreiding beekforel](#)

In bijlage



Brochet (*Esox lucius*)

Le brochet est une espèce qui recherche des eaux transparentes et à couvert végétal dense.

Snoek (*Esox lucius*)

De snoek is een soort die doorzichtig water met dichte plantenbegroeiing opzoekt. Hij is te vinden

<p>On le rencontre dans les cours d'eau à courants lents, à méandres riches en végétation aquatique, dans les zones peu profondes des plans d'eau, étangs, canaux et lacs et dans les annexes hydrauliques (bras morts, zones humides alluviales, zones inondables ...) dont il est tributaire pour la reproduction. On le trouve enfin dans les rivières salmonicoles au niveau des zones les plus lentiques, qui sont soient naturelles (élargissement et approfondissement du lit mineur associés à une faible pente des parties aval des cours d'eau), soit résultantes de la modification des faciès d'écoulement par artificialisation du milieu aquatique (biefs de barrages, fosses,...), ce qui traduit alors la dégradation de la qualité des habitats piscicoles typiques des rivières salmonicoles.</p>	<p>in traagstromende waterlopen, met meanders met veel waterplanten, in ondiepe gebieden van waterpartijen, vijvers, kanalen en meren, en dode riviertakken (dode rivierarmen, alluviale vochtrijke gebieden, overstromingsgebieden...) waarvan hij afhangt om zich voort te planten. Tot slot wordt hij aangetroffen in rivieren voor zalmachtigen op plaatsen met de minste stroming, die ofwel natuurlijk zijn (verbreding en uitdieping van de winterbedding, samen met een geringe helling van de benedenstroomse delen van waterlopen), ofwel ontstaan uit een verandering van de afstromingsfaciën door aanleg van het watermilieu (stuwpanden, grachten,...), wat dan de achteruitgang van kwaliteit van typische vishabitats in rivieren met zalm vertolkt.</p>
<p>C'est un bon indicateur de la qualité de l'habitat puisque son comportement alimentaire (chasse à l'affût) nécessite des sites naturels, au niveau de la végétation offrant des possibilités de caches. De plus les « jeunes stades » sont aussi exigeant en terme d'habitat. La larve, tout d'abord fixée sur la végétation, dépend totalement de la qualité physico-chimique de l'eau et de sa quantité (hauteur et durée de submersion des zones inondables). Puis la survie des alevins mobiles est fonction de la couverture végétale, qui apporte abri et nutrition. Les adultes sont tolérants vis à vis de la température (croissance correcte de 10 à 23°C), de l'oxygène dissous (0,3mg/l pendant l'hiver) et de la salinité puisqu'on les trouvent dans la mer Baltique (15‰). Pour la ponte, le brochet se déplace sur des distances qui peuvent être importantes : jusqu'à 78 km (Henri Le Louarn et Eric Feunteun, CSP").</p>	<p>Dit is een goede indicator van de kwaliteit van het habitat, vermits hij om zich te voeden (loerjacht) natuurlijke plaatsen nodig heeft met begroeiing zodat hij zich kan verschuilen. Verder zijn de "kleintjes" even veeleisend voor wat betreft het leefgebied. De larve, die eerst op planten zit, hangt volledig af van de fysisch-chemische waterkwaliteit en van de kwantiteit (het peil en de duurtijd van de overstroming van overstroombare gebieden). Daarna hangt de overleving van de beweeglijke pootvis af van de begroeiing die voor beschutting en voeding zorgt. De volgroeide dieren verdragen de temperatuur goed (goede groei tussen 10 en 23°C), van opgeloste zuurstof (0,3mg/l in de winter) en van het zoutgehalte vermits ze aangetroffen worden in de Baltische zee (15‰...). Om eitjes te leggen verplaatst de snoek zich over soms grote afstanden: tot 78 km (Henri Le Louarn en Eric Feunteun, CSP).</p>
<p>En matière de support de frai, le brochet est un poisson exigeant. Il lui faut absolument de la végétation herbacée recouverte par 15 à 75 cm d'eau, avec une température de 8 à 12°C. Le brochet est régulièrement pêché sur l'Escaut Maritime (pêche à la nasse) et dans les masses d'eau Campen et Bath Oost en Flandre zélandaise.</p>	<p>Wat kuitschieten betreft, is de snoek een veeleisende vis. Hij heeft absoluut grasachtige begroeiing met zowat 15 tot 75 cm water erop nodig, bij een temperatuur van 8 tot 12°C. Snoek wordt regelmatig gevangen in de Zeeschelde (fuikvisserij) en binnen Zeeuws-Vlaanderen in de waterlichamen Campen en Bath Oost.</p>
<p>Dans la partie française du district de l'Escaut, le brochet est retrouvé sur les masses d'eau du département du Nord (département transfrontalier) suivantes : Delta de l'Aa (Canal de Furnes), l'Yser, la Grande Becque, la Deûle, la Scarpe, la Lys, l'Escaut et la Sensée (source</p>	<p>In het Franse deel van het Schelde district wordt de snoek aangetroffen in de volgende waterlichamen van het departement Nord (grensover-schrifdend departement): Aadelta (Kanaal van Veurne), de IJzer, de Grote Becque, de Deûle, de Scarpe, de Leie, de Schelde en de</p>

FDAAPPMA59 et ONEMA).	Sensée (bron: FDAAPPMA59 en ONEMA).
Tableau 2. Schéma des principales caractéristiques des espèces piscicoles migratoires du bassin de l'Escaut En annexe	Tabel 2. Overzicht van de belangrijkste kenmerken van de trekvissoorten uit het stroomgebied van de Schelde. In bijlage
	
<u>2.2 Les indicateurs de qualité écologique</u>	<u>2.2 Indicatoren ecologische kwaliteit</u>
Le suivi des populations piscicoles en France En France on distingue 2 types de suivi : a) un suivi de l'indice poisson pour l'évaluation de la qualité écologique des eaux dans le cadre de la directive cadre sur l'eau b) des suivis spécifiques au bassin Artois-Picardie des poissons migrants amphihalins effectués dans la cadre du plan de gestion des poissons migrants et du plan de gestion anguille locaux C'est l'agglomération de l'ensemble des données collectées par l'intermédiaire du réseau de suivi DCE et de ces réseaux spécifiques, complété de dire d'expert qui a permis l'établissement des cartes de présence présentée dans la partie 2.1. a) <i>L'indice poisson au titre du suivi de la qualité des cours d'eau.</i> Ces mesures ont pour objectif le calcul de l'indice IPR (Indice Poisson Rivière) et à partir de 2016 l'IPR+ (indice intercalibré). L'échantillonnage est effectué par des outils de la pêche électrique. Selon les types de cours d'eau et leurs tailles, ces pêches se réalisent à pied (profondeur faible) ou en bateau – dans ce dernier cas le plus souvent en suivant les rives (source ONEMA-IRSTEA « révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE »). La station considérée pour l'échantillonnage couvre un espace suffisant pour être représentative des différents habitats présents dans le cours d'eau, soit une longueur égale à 10 à 20 fois la largeur mouillée.	Monitoring van de vispopulaties in Frankrijk In Frankrijk worden 2 soorten monitoring onderscheiden: a) Monitoring van de visindex voor de beoordeling van de ecologische kwaliteit van water in het kader van de kaderrichtlijn water b) Specifieke monitoring van diadrome trekvis in het bekken Artois Picardie, in het kader van het plaatselijk beheerplan trekvis en het palingbeheerplan Door alle gegevens te verzamelen via het KRW-meetnet en deze specifieke meetnetten, aangevuld met expert judgement, konden de in 2.1 gepresenteerde kaarten opgemaakt worden. a) <i>De visindex voor de monitoring van de kwaliteit van waterlopen</i> Deze metingen hebben tot doel, de IPR-index te berekenen (Rivervisindex) en vanaf 2016 de IPR+ (geïnterkalibreerde index). De bemonstering gebeurt met elektrische visserijtuigen. Naargelang het soort waterloop en de grootte ervan, wordt te voet gevist (ondiep) of vanuit de boot – in dit laatste geval meestal langs de oevers volgend (bron ONEMA-IRSTEA « révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE »). Het meetpunt dat in aanmerking komt voor bemonstering bestrijkt een voldoend groot gebied om representatief te zijn voor de verschillende habitats in de waterlopen, ofwel 10 tot keer de natte breedte.

<p>La surface de la station de mesure est déterminée en fonction de la taille du cours d'eau. Et selon la taille, l'échantillonnage de cette dernière couvrira la totalité de cette surface (on parle alors de « pêche complète avec un seul passage ») ou seulement une fraction de la surface.</p> <p>Dans ce dernier cas, l'effort de pêche se répartit au moins 75 placettes d'une surface d'attraction unitaire d'environ 12m². Cette méthode est conforme à la norme européenne EN140011 (2003).</p>	<p>De oppervlakte van het meetpunt wordt bepaald in functie is van de grootte van de waterloop. En naargelang de grootte wordt de hele oppervlakte bemonsterd (dan is er sprake van "volledige visvangst met een enkele doortocht") of alleen een deel van de oppervlakte.</p> <p>In dit laatste geval wordt de vangst gespreid over tenminste 75 perceeltjes op een gebiedseenheid van zowat 12m². Deze methode beantwoordt aan de Europese norm EN140011 (2003).</p>
<p>La version normalisée de l'IPR prend en compte 7 métriques différentes. Le score associé à chaque métrique est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur de la métrique attendue en situation de référence. Cet écart (appelé déviation) est évalué non pas de manière brute mais en terme probabiliste c'est-à-dire qu'il est d'autant plus important que la probabilité d'occurrence de la valeur observée pour la métrique considérée est faible en situation de référence. Ces probabilités sont déterminées sur la base de modèles qui définissent, en conditions de référence, les valeurs de chaque métrique en tout point du réseau hydrographique français.</p>	<p>Bij de genormeerde versie van de IPR worden 7 verschillende meetlatten meegenomen. De score voor elke meetlat staat in functie van het verschil tussen het bemonsteringsresultaat en de verwachte meetlatwaarde in een referentietoestand. Dit verschil (afwijking genoemd) wordt niet ruwweg beoordeeld, maar op waarschijnlijkheid; dit wil zeggen dat ze groter wordt naarmate de kans dat de gemeten waarde voor de betrokken meetlat voorkomt verkleint in de referentietoestand. Die kansberekening gebeurt op basis van modellen voor de referentieomstandigheden de waarden bepalen van elke meetlat op elk punt van het Franse watersysteem.</p>
<p>Les modèles de références ont été établis à partir d'un jeu de 650 stations pas ou faiblement impactées par les activités humaines et réparties sur l'ensemble du territoire français métropolitain. La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques. Sa valeur est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.</p>	<p>De referentiemodellen werden opgemaakt op basis van 650 punten met nauwelijks of geen impact van menselijke activiteiten, en die verspreid liggen over het Franse grondgebied. De IPR-waarde is de som van de bekomen scores voor de 7 meetlatten. Die waarde is 0 als de beoordeelde populatie op alle punten overeenstemt met de in de referentietoestand verwachte populatie. Ze stijgt naarmate de kenmerken van de populatie verder af liggen van deze voor de referentietoestand.</p>
<p>Le calcul de l'indice IPR+ utilise les mêmes données collectées. Son calcul se base sur le calcul préalable de 6 descripteurs utilisés pour prédire les valeurs attendues des métriques en l'absence de perturbations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - superficie de bassin versant drainé - puissance hydraulique - température moyenne annuelle - amplitude maximale de la température annuelle - géologie dominante sur le BV amont 	<p>Bij de berekening van de IPR+index worden dezelfde verzamelde gegevens gebruikt. Hij wordt berekend op basis van de voorafgaande berekening van 6 descriptoren die gebruikt worden om de verwachte waarden voor de maatlatten te voorspellen als er geen verstoring is:</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Afwatering stroomgebiedoppervlakte d) Hydraulisch vermogen e) Jaarlijks temperatuurgemiddelde f) Maximum amplitude jaartemperatuur

<ul style="list-style-type: none"> - régime hydrologique <p>Puis sur la base de 10 métriques (basées sur des caractéristiques fonctionnelles des peuplements) et 1 métrique (basée sur l'abondance des juvénile en truite). (voir note ONEMA-IRSTEA « révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE »)</p> <p>Les notes IPR sont illustrés sur la carte. Les notes IPR sont très bonnes sur plusieurs petits fleuves côtiers du Pas de Calais (Liane, Hem, Slack) ainsi que sur la Créquoise (récemment) et sur la Lys rivière à Aire-sur-la-Lys (bassin amont).</p> <p>Le calcul de l'IPR+ fait descendre les notes (de très bon à bon par exemple) sauf pour la Slack qui reste avec une note très bonne.</p> <p><i>b) surveillances spécifiques des poissons migrateurs amphihalins du bassin Artois-Picardie</i></p> <p>Des suivis spécifiques sont effectués, depuis 2010, par les fédérations départementales pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (structures associatives regroupant les associations de pêche de loisirs en eau douce) en collaboration avec l'agence de l'eau et les collectivités locales. Ces réseaux sont suivis à la fois dans le cadre du plan de gestion local des poissons migrateurs et pour la mise en œuvre du plan de gestion anguille, pour répondre aux exigences du règlement européen 1100/2007 imposant notamment à chaque État membre de connaître la biomasse d'anguilles argentées s'échappant du territoire national</p> <p>Ainsi, le bassin Artois-Picardie dispose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un réseau spécifique de suivi des anguilles par pêche électrique ciblant cette espèce (méthode nationale prévue pour compléter la connaissance de la biomasse des anguilles jaunes en place – voir le rapport ONEMA, SURVEILLANCE ANGUILLE, PROTOCOLE RÉSEAUX SPÉCIFIQUES ANGUILLES par GATEL François et BEAULATON Laurent) - de suivis spécifiques, pour les anguilles, de la montaison par comptage au niveau d'une passe piège et la dévalaison (par piégeage sur un ancien dispositif de pêche professionnelle) sur la rivière index Somme 	<p>g) Heersende geologie bovenstrooms SG</p> <p>h) Hydrologisch regime</p> <p>En op basis van 10 meetlatten (gebaseerd op de functionele kenmerken van de populaties) en 1 meetlat(gebaseerd op de abundantie van juveniele forellen) (zie nota ONEMA-IRSTEA « révision de l'indice poisson rivière pour l'application de la DCE »)</p> <p>De IPR-cijfers staan vermeld op de kaart. De IPR-cijfers zijn heel goed voor een aantal kleine kuststromen in Pas de Calais (Liane, Hem, Slack) evenals voor de Créquoise (recent) en de Leie te Aire-sur-la-Lys (stroomopwaarts bekken).</p> <p>Met de berekening van de IPR+ dalen de cijfers (van heel goed naar goed, bijvoorbeeld), behalve voor de Slack, waar de score goed blijft.</p> <p><i>b) specifieke monitoring diadrome trekvis in het bekken Artois-Picardie</i></p> <p>Sinds 2010 wordt een specifieke monitoring door de departementale federaties voor de visvangst en de bescherming van watersystemen (overkoepelende structuren van amateur-visverenigingen zoet water) in samenwerking met het waterschap en plaatselijke besturen uitgevoerd. Die netwerken worden zowel opgevolgd in het kader van het plaatselijk beheerplan trekvis als de uitvoering van het palingbeheerplan. Dit om tegemoet te komen aan de vereisten van Europees reglement 1100/2007 waarbij aan elke lidstaat wordt opgelegd dat de biomassa aan schieraal die wegtrekt uit het nationaal grondgebied, gekend moet zijn.</p> <p>Zo beschikt het bekken Artois Picardie over:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Een specifiek netwerk voor monitoring van paling door elektrische vangst gericht op die soort (landelijke methode om de kennis van de biomassa aan rode paling aan te vullen – zie rapport ONEMA, SURVEILLANCE ANGUILLE, PROTOCOLE RÉSEAUX SPÉCIFIQUES ANGUILLES par GATEL François en BEAULATON Laurent) - Specifieke monitoring van paling inzake stroomopwaartse trek, door telling aan een visdoorgang, en de stroomafwaartse trek (vallen op een vroeger door de beroepsvisserij gebruikte voorziening) op de onderzochte rivier, de Somme - Monitoring paaiplaatsen en juvenielen van
---	--



<ul style="list-style-type: none">- De suivis des nids de pontes et de juvéniles des grands salmonidés, des lamproies et des aloses par la fédération de pêche du Pas-de-Calais- Depuis 2014, suivi d'une station de vidéo comptage sur la Ternoise, affluent de la Canche (http://www.peche62.fr/Stations-de-Videocomptage.html)- D'actions de radiopistage ponctuelles sur la Canche et l'Authie pour le suivi des grands salmonidés plus particulièrement. <p>D'autres dispositifs de suivi sont à l'étude, si ce n'est en travaux, notamment l'aménagement d'une passe sur la Liane pour le suivi des grands migrateurs.</p> <p>Un système de contrôle permettant de suivre la migration, en montaison et en dévalaison, de toutes les espèces pendant la période de migration des salmonidés est installé sur la Bresle depuis 1984. Ce cours d'eau est très proche du bassin Artois-Picardie, cours d'eau calcaire similaire aux cours d'eau côtiers du boulonnais, ce qui permet de disposer d'un historique de données très important en vue d'estimer l'état des populations des grands migrateurs sur ce type de cours d'eau. La fédération de pêche du Nord a aussi fait une étude sur le brochet (suivi par radiopistage et relevé de frayères notamment).</p>	<ul style="list-style-type: none">- grote zalmachtigen, prik en elft door de visserijfederatie van Pas-de-Calais- Sinds 2014, monitoring van een videopunt voor telling op de Temoise, zijrivier van de Canche (http://www.peche62.fr/Stations-de-Videocomptage.html)- Plaatselijke acties ivm radiotracking op Canche en Authie, meer in het bijzonder voor monitoring grote zalmachtigen. <p>Andere monitoringsmiddelen worden bestudeerd; wel wordt er werk gemaakt van een doorgang op de Liane voor monitoring van grote trekvissen.</p> <p>Sinds 1984 is er op de Bresle een controlesysteem geïnstalleerd, waarmee de stroomop- en stroomafwaartse migratie van alle soorten kan gevolgd worden tijdens de migratieperiode van de zalmachtigen. Deze waterloop ligt heel dicht bij het bekken Artois-Picardie. Het is een kalkhoudende waterloop die gelijkt op de kustwaterlopen van de Boulognestreek, zodat men kan beschikken over een uitgebreide gegevenshistoriek om de toestand van de grote trekvispopulaties in te schatten op dat soort waterlopen. De visserijfederatie van de Nord deed ook een studie over de snoek (monitoring via radiotracking en overzicht van paaiplaatsen).</p>
<p>Indice piscicole Wallonie</p> <p>L'indice biotique d'intégrité piscicole (IBIP) est évalué sur base de la composition spécifique (nombre d'espèces natives et nombre d'espèces bentiques), de l'abondance (nombre d'ind. chabot/nombre d'ind. chabot + loche, % d'individus intolérants à la qualité de l'eau, % d'individus pondeurs spécialisés) et de la structure d'âge des populations de poissons (présence / absence d'alevins, de juvéniles et ou d'adultes chez l'espèce dominante et intolérante).</p> <p>La somme des différents scores obtenus pour chacun des paramètres évalués donne un score total pour la station échantillonnée et permet ainsi de lui attribuer une classe d'intégrité (allant de très bonne à sans poisson). Cet indice sera utilisé dans le diagnostic par espèce repère dans les différents types de contextes piscicoles.</p>	<p>Visindex Wallonië</p> <p>De biotische index voor visintegriteit (BIVI) wordt beoordeeld op basis van de specifieke samenstelling (aantal inheemse soorten en benthische soorten) van de abundantie (aantal stuks donderpad/aantal stuks donderpad + modderkruiper, % stuks overgevoelig aan waterkwaliteit, % stuks die eieren leggen) en van de leeftijdsstructuur van vispopulaties (al dan niet voorkomen van pootvis, juvenielen en/of volwassen dieren bij de overheersende en overgevoelige soort).</p> <p>De optelsom van de verschillende verkregen scores voor elke beoordeelde parameter geeft een totaalscore voor het bemonsterde punt en zo kan daaraan een integriteitsklasse worden toegekend (van heel goed tot zonder vis). Die index wordt gebruikt bij de diagnose per referentiesoort in de verschillende visomstandigheden.</p>



<p>Les IBIP donnent des valeurs qui vont de 6 à 30. Les limites de classes sont les suivantes :</p> <p>Pour les masses d'eau naturelles :</p> <p>Très bon (bleu) : 23 à 30 Bon (vert) : 19 à 22 Moyen (jaune) : 15 à 18 Médiocre (orange) : 11 à 14 Mauvais (rouge) : 6 à 10</p> <p>Pour les masses d'eau fortement modifiées et artificielles :</p> <p>Bon et plus : 15 à 30 Moyen (jaune) : 12 à 14 Médiocre (orange) : 9 à 11 Mauvais (rouge) : 6 à 8</p>	<p>De BIVI geven waarden die gaan van 6 tot 30. De klassengrenzen zijn de volgende:</p> <p>Voor natuurlijke waterlichamen:</p> <p>Heel goed (blauw): 23 tot 30 Goed (groen): 19 tot 22 Gemiddeld (geel): 15 tot 18 Matig (oranje): 11 tot 14 Slecht (rood): 6 tot 10</p> <p>Voor de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen:</p> <p>Goed en meer: 15 tot 30 Gemiddeld (geel): 12 tot 14 Matig (oranje): 9 tot 11 Slecht (rood): 6 tot 8</p>
<p>Indice piscicole en Région de Bruxelles-Capitale</p> <p>L'indice biotique belge a été légèrement adapté par l'INBO pour la Région de Bruxelles-Capitale et a été appelé IBIB (indice d'intégrité biotique pour Bruxelles). La méthode d'échantillonnage est basée sur celle du document CEN, 2002a comme en Flandre.</p> <p>Pour une description plus complète, se référer à la partie flamande ci-dessous et à l'étude de Van Onsem S., Breine J. & Triest L, 2014</p>	<p>Visindex in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest</p> <p>De Belgische biotische index werd lichtjes aangepast door INBO voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en hij kreeg de benaming BIVB (biotische visindex voor Brussel). De bemonsteringsmethode is gebaseerd op deze in het document CEN, 2002a zoals in Vlaanderen.</p> <p>Voor een vollediger beschrijving verwijzen we naar het Vlaamse deel hieronder en naar de studie van Van Onsem S., Breine J. & Triest L, 2014</p>
<p>Les limites de classes ont légèrement été adaptées par rapport à la Flandre :</p> <p>Très bon (bleu) : 1 : PEM : potentiel écologique maximal</p> <p>Bon (vert) : $0,75 < x < 1$: BPE= bon potentiel écologique</p> <p>Moyen (jaune) : $0,5 < x \leq 0,75$</p> <p>Médiocre (orange) : $0,25 < x \leq 0,5$</p> <p>Mauvais (rouge) : $x \leq 0,25$</p> <p>L'indice est mauvais dès que 2 ou moins de 2 espèces sont pêchées</p>	<p>De klassengrenzen werden lichtjes aangepast ten aanzien van Vlaanderen :</p> <p>Heel goed (blauw) : 1 : MEP : maximaal ecologisch potentieel</p> <p>Goed (groen) : $0,75 < x < 1$: GEP= goed ecologisch potentiel</p> <p>Middelmatig (geel) : $0,5 < x \leq 0,75$</p> <p>Matig (oranje) : $0,25 < x \leq 0,5$</p> <p>Slecht (rood) : $x \leq 0,25$</p> <p>De index scoort slecht als er 2 of minder soorten worden gevangen.</p>
<p>Indices piscicoles en Flandre</p> <p>En ce qui concerne la Flandre, pour l'estuaire de l'Escaut, trois indices piscicoles ont été développés pour l'Escaut maritime (sensible à la marée) en fonction de la salinité (eau douce, eau saumâtre et eau salée) (Breine <i>et al.</i> (2011)), et un indice pour l'Escaut supérieur (zone à brèmes) (Simoens <i>et al.</i>(2006)).</p>	<p>Visindices in Vlaanderen</p> <p>Wat Vlaanderen betreft is voor het Scheldestuarium een visindex ontwikkeld voor de Bovenschelde (brasemzone) (Simoens <i>et al.</i> (2006)) en drie visindexen voor de Zeeschelde (Breine <i>et al.</i> (2011)).</p>
<p>Tableau 3. Evaluation des valeurs des différents</p>	<p>Tabel 3. Waarde beoordeling voor de verschillende</p>



scores IBI et des valeurs EQR En annexe	IBI scores en EKR waarden <u>In bijlage</u>
a) L'indice piscicole pour l'Escaut et les affluents non soumis aux marées (Belpaire et al., 2000, Breine et al., 2004)	a) De visindex voor de niet getijgebonden Schelde en bijrivieren (Belpaire et al., 2000, Breine et al., 2004)
Pour le calcul de l'indice, la pêche serait à réaliser selon une méthode standardisée. Les indices et les valeurs seuils des cours d'eau du type brème et barbeau, et les indices des affluents à courant rapide de l'Escaut Supérieur ont été développés (Belpaire et al., 2000, Breine et al., 2004).	Voor het berekenen van de index moet er op een gestandaardiseerde methode worden gevist. De indices en grenswaarden zijn voor waterlopen van het type brasem en barbeel, en snelstromende zijrivieren van de Bovenschelde ontwikkeld (Belpaire et al., 2000, Breine et al., 2004)
b) L'indice piscicole spécifique à la zone de l'Escaut Maritime (Breine et al., 2010)	b) De zone-specifieke visindex voor de Zeeschelde (Breine et al., 2010)
Dans l'Escaut Maritime trois zones de salinité sont différencierées : entre Merelbeke et Temse une zone d'eau douce entre Temse et Anvers, une zone oligohalienne (faiblement saumâtre) et entre Anvers et la frontière belgo-néerlandaise une zone mésohalienne ou saumâtre. Pour chaque zone, un index a été développé. Les indices et les valeurs seuils sont spécifiques selon la zone de salinité. Dans l'Escaut Maritime et pour définir la qualité écologique, la pêche utilise des doubles nasses (verveux double).	In de Zeeschelde worden drie salinitéitzones onderscheiden: tussen Merelbeke en Temse een zoetwater zone, tussen Temse en Antwerpen een oligohalienne (zwak brakke) zone en tussen Antwerpen en de Belgisch-Nederlandse grens een mesohalienne of brakwater zone. Voor elke zone werd een index ontwikkeld. De indices en grenswaarden zijn specifiek naargelang de salinitéitzone. In de Zeeschelde wordt voor het bepalen van de ecologische kwaliteit met dubbele schietfuiken gevist.
<u>Tableau 4. Valeurs EQR Escaut Maritime</u> En annexe	<u>Tabel 4. EKR waarden Zeeschelde</u> <u>In bijlage</u>
Intercalibration des indices piscicoles flamands La Directive Cadre européenne sur l'Eau oblige les Etats membres à organiser des exercices d'intercalibration, afin d'assurer la comparabilité des classes de qualité fournissant les indices d'évaluation de la biologie des différents Etats membres. Ces exercices résultent, selon les besoins, en l'ajustement de la valeur EQR définissant les seuils entre les classes de qualité. Cette méthode permet d'assurer que les seuils des classes des différents Etats membres reflètent une qualité écologique comparable, autrement dit : que l'évaluation soit partout aussi rigoureuse. Ces exercices d'intercalibration ont entre-temps été finalisés pour la plupart des éléments de qualité et des catégories d'eau. Leurs résultats sont formellement arrêtés dans la deuxième disposition sur l'intercalibration de la Commission Européenne (UE 2013).	Intercalibratie van de Vlaamse visindices De Europese Kaderrichtlijn Water verplicht de lidstaten om intercalibratie-oefeningen te houden, zodat de kwaliteitsklassen die de biologische beoordelingsindexen van verschillende lidstaten opleveren, vergelijkbaar zijn. Deze oefeningen resulteren waar nodig in het aanpassen van de EKR-waarde die de grens tussen de kwaliteitsklassen bepaalt. Op die manier wordt verzekerd dat de klassengrenzen van de verschillende lidstaten een vergelijkbare ecologische kwaliteit weerspiegelen, met andere woorden, dat de beoordeling overall even streng is. Deze intercalibratie-oefeningen zijn intussen voor de meeste kwaliteitselementen en voor de meeste watercategorieën afgerond. De resultaten ervan zijn formeel vastgelegd in de tweede intercalibratiebeschikking van de Europese Commissie (EU 2013).

<p>Pour l'indice piscicole flamand des rivières (le paragraphe a), il en a résulté l'ajustement suivant des seuils de classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Très bon (bleu) : $\geq 0,85$ • Bon (vert) : $\geq 0,65$ • Moyen (jaune) : $\geq 0,45$ • Médiocre (orange) : $\geq 0,25$ • Mauvais (rouge) : $< 0,25$ <p>Pour l'indice piscicole flamand des eaux de transition (le paragraphe b), il en a résulté l'ajustement suivant des seuils de classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Très bon (bleu) : $\geq 0,85$ • Bon (vert) : $\geq 0,615$ • Moyen (jaune) : $\geq 0,50$ • Médiocre (orange) : $\geq 0,25$ • Mauvais (rouge) : $< 0,25$ 	<p>Voor de Vlaamse visindex voor rivieren (paragraaf a) leverde dit een aanpassing van de klassengrenzen op als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeer goed (blauw): $\geq 0,85$ • Goed (groen): $\geq 0,65$ • Matig (geel): $\geq 0,45$ • Ontoereikend (oranje): $\geq 0,25$ • Slecht (rood): $< 0,25$ <p>Voor de Vlaamse visindex voor overgangswateren (paragraaf b) leverde dit een aanpassing van de klassengrenzen op als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeer goed (blauw): $\geq 0,85$ • Goed (groen): $\geq 0,615$ • Matig (geel): $\geq 0,50$ • Ontoereikend (oranje): $\geq 0,25$ • Slecht (rood): $< 0,25$
<p>Le suivi piscicole au Pays-Bas</p> <p>Les masses d'eau néerlandaise du bassin de l'Escaut sont marquées comme des eaux de transition (le type O2, Escaut Occidental), des eaux faiblement saumâtres (M30) ou comme de petites eaux saumâtres à salées (M31). Pour les eaux de transition et pour les eaux saumâtres et salées, le nombre d'espèces est évalué selon quatre (M31) ou cinq (M30 et O2) classes écologiques. Pour ces eaux, bon nombre de facteurs déterminent la composition de la communauté piscicole. La présence d'une connexion aux eaux douces (nécessaires pour les espèces d'eau douce pour la reproduction) aussi bien que la présence d'une connexion à la mer et (les variations de) la salinité de l'eau jouent un rôle. Les types d'eau présentent une grande diversité entre eux et en interne.</p> <p>La version actualisée de l'index piscicole DCE néerlandais des eaux de transition (naturelles) et des eaux saumâtres est explicitée dans le rapport STOWA 2012-31 (Van der Molen et al, 2012)¹².</p> <p>Aux Pays-Bas, l'Agence de l'Eau 'Waterstromen' réalise deux types de surveillance piscicole selon la DCE: 1. Le contrôle de surveillance (CS), et 2. Le réseau opérationnel (RO). La fréquence de la surveillance est d'une fois tous les 6 ans (CS) ou</p>	<p>Vismonitoring in Nederland</p> <p>De Nederlandse waterlichamen in het Schelde stroomgebied zijn getypeerd als overgangswater (type O2, Westerschelde), zwak brakke wateren (M30) of als kleine brakke tot zoute wateren (M31). Bij overgangswateren en bij brakke en zoute wateren wordt het aantal soorten volgens vier (M31) tot vijf (M30 en O2) verschillende ecologische gilden beoordeeld. Bij deze wateren zijn er vele factoren die bepalen welke samenstelling de visgemeenschap heeft. Zowel de aanwezigheid van een verbinding met zoet water (voor zoetwatersoorten nodig om te paaien), de aanwezigheid van een verbinding met de zee en (wisselingen in) het zoutgehalte van het water zelf spelen een rol. Er is een grote diversiteit tussen en binnen de watertypen.</p> <p>De geactualiseerde versie van de Nederlandse KRW visindex voor (natuurlijke) overgangswateren en brakke wateren is beschreven in het STOWA-Rapport 2012-31 (Van der Molen et al., 2012)⁹.</p> <p>In Nederland worden door het Waterschap Scheldestromen twee soorten vismonitoring uitgevoerd als onderdeel van de KRW: 1. toestand- en trendmonitoring (TT), en 2. het operationeel meetnet (OM). De</p>

⁹ Van der Molen, D.T., R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. van Nieuwerburgh (eds.). REFERENTIES EN MAATLATTELEN VOOR NATUURLIJKE WATERTYPEN VOOR DE KADERRICHTLIJN WATER 2015-2021. STOWA rapportnummer 2012-31 ISBN 978.90.5773.569.1



une fois tous les 3 ans (RO). Toutes les masses d'eau ne sont pas échantillonnées annuellement. En l'absence d'un échantillonnage, on applique le résultat de surveillance d'un type d'eau comparable sur laquelle sera basée l'évaluation. L'Escaut Occidental est échantillonné annuellement, deux fois par an, avec des filets d'étalage sur deux deux trois sites (un pas zone de salinité).	monitoringfrequentie is eens per 6 jaar (TT) of eens per 3 jaar (OM). Niet alle waterlichamen worden jaarlijks bemonsterd. Wanneer geen bemonstering heeft plaatsgevonden, wordt het monitoringresultaat van een vergelijkbaar watertype toegepast en wordt de beoordeling daarop gebaseerd. De Westerschelde wordt jaarlijks, tweemaal per jaar, bemonsterd met de ankerkuil op twee of drie locaties (één per salinitetszone).
Le score de la qualité écologique (EQR) de l'Escaut, basé sur l'index piscicole néerlandais des eaux de transition, était de 0.399 en 2011 (Jager, 2012) ¹³ ; l'évaluation la situe sur le seuil entre médiocre à moyen (EQR 0.4).	De ecologische kwaliteitsscore (EKR) van de Westerschelde, op basis van de Nederlandse visindex voor overgangswateren, was 0.399 in 2011 (Jager, 2012) ¹⁰ , dat is volgens de beoordeling op de grens van ontoereikend tot matig (EKR 0.4).
Le score de la qualité écologique (EQR) des autres eaux intérieures, appartenant majoritairement au type M30 et évaluées selon l'indice piscicole néerlandais des eaux faiblement saumâtres (M30) est souvent insuffisant (Borssele, Braakman, Cadzand, Campen, Maelstede, Nieuwe Sluis, Nol Zeven, Nummer Een, Othene, Paal, Waarde) ou non évalué faute de données (Bath, Glerum, Hansweert, Hellewoud). L'index piscicole des masses d'eau du Boreel et de Poppekinderen a eu un score de 'médiocre'.	De ecologische kwaliteitsscore (EKR) van de overige Zeeuwse binnenwateren, overwegend behorend tot watertype M30 en gescoord op basis van de Nederlandse visindex voor zwak brakke wateren (M30), was in 2009 nog veelal ontoereikend (Borssele, Braakman, Cadzand, Campen, Maelstede, Nieuwe Sluis, Nol Zeven, Nummer Een, Othene, Paal, Waarde) of niet beoordeeld wegens het ontbreken van gegevens (Bath, Glerum, Hansweert, Hellewoud). De visindex in de waterlichamen Boreel en Poppekinderen scoorde 'matig'. waterlichamen Boreel en Poppekinderen scoorde 'matig'.
L'évaluation la plus récente (2014) montre pour certaines eaux une légère amélioration. Voir le tableau 5 (Werkgroep Ecologie KRW Schelde, 2008;RWS Informatiehuis Water).	De meest recente beoordeling (2014) laat voor sommige wateren een lichte verbetering zien. Zie tabel 5 (Werkgroep Ecologie KRW Schelde, 2008;RWS Informatiehuis Water).

Tableau/Tabel 5

Nr in kaart 2 N° de la carte 2	Naam water Nom eau	Type Type	Code Code	Beoordeling 2014 OM évaluation 2014
12	Schouwen	Kanaal/canal (M31)	NL_18_0030	ontoereikend/médiocre
13	't Sas	M31	NL18_SAS	
14	Dreischor	M31	NL18_DREISCHOR	goed/bon

¹⁰ Jager, Z. (2012). Technical evaluation of the Water Framework Directive Fish Index and Fish Monitoring of Transitional Waters. Evaluation, commissioned by RWS Centre for Water Management. Projectnr. 4500200516, 2012.



15	Duiveland-Ouwerkerk	M31	NL18_DUIV_OUWERKERK	ontoereikend/médio cre
16	Duiveland-Oosterland	M31	NL18_DUIV_OOSTERLAND	ontoereikend/médio cre
17	De Luyster	M31	NL18_LUYSTER	goed/bon
18	De Noord-Stavenisse	M31	NL18_STAVENISSE	matig/moyen
19	De Noord-Sint Maartensdijk	M30	NL18_STMAARTENS DIJK	goed/bon
20	Bath	Kanaal/canal (M30)	NL_18_0004	matig/moyen
	Bath Oost		NL_18_BATHOOST	slecht/mauvais
21	De Eendracht	M30	NL18_EENDRACHT	matig/moyen
22	Loohoek	M31	NL18_LOOHOEK	ontoereikend/médio cre
23	Willem	M30	NL18_WILLEM	ontoereikend/médio cre
24	De Valle	M31	NL18_VALLE	matig/moyen
25	Adriaan	M30	NL18_ADRIAAN	goed/bon
26	Poppekinderen	Kanaal/canal (M30)	NL18_POPPEKINDEREN	matig/moyen
27	Boreel	Kanaal/canal (M30)	NL_18_0007	goed/bon
28	Kleverskerke	M31	NL18_KLEVERSKERKE	goed/bon
29	Zuidwatering	M30	NL18_ZUIDWATERING	matig/moyen
30	De Piet	M30	NL18_PIET	goed/bon
31	Oosterland	M30	NL18_OOSTERLAND	goed/bon
32	Wilhelmina	M31	NL18_WILHELMINA	goed/bon
33	Dekker	M31	NL18_DEKKER	goed/bon
34	Maelstede	Kanaal/canal (M30)	NL_18_0026	matig/moyen
35	Van Borssele	Kanaal/canal (M30)	NL_18_0008	matig/moyen
36	Hellewoud	Kanaal/canal (M31)	NL_18_0018	matig/moyen
37	Yerseke Moer	M31	NL18_YERSEKE	
38	Glerum	Kanaal/canal (M31)	NL_18_0033	matig/moyen
39	Waarde	Kanaal/canal (M30)	NL_18_0034	goed/bon
41	Kanaal door Walcheren	M31	NL18_KANDWCRN	ontoereikend/médio cre
42	Cadzand	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0018	goed/bon
43	Nieuwe Sluis	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0001	goed/bon
44	Nummer Een	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0002	goed/bon



45	Nol Zeven	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0022	goed/bon
46	Braakman	Kreek/crique (M30)	NL_23_0024	goed/bon
48	Othene	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0010	goed/bon
49	Campen	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0008	goed/bon
50	Paal	Kanaal/canal (M30)	NL_23_0003	goed/bon

<u>Carte 19. Qualité écologique des masses d'eau sur la base des indices poissons en annexe</u>	<u>Kaart 19. Ecologische kwaliteit van de waterlichamen op basis van de visindex in bijlage</u>
<u>2.3 Causes de la diminution des poissons migrateurs dans l'Escaut¹¹</u> <i>Etat et rapide contexte historique par parties, tableau de correspondance des espèces avec leurs noms endémiques</i>	<u>2.3 Oorzaken van de afname van trekvis in de Schelde¹²</u> <i>Toestand en vluchige historische context door partijen, tabel met overeenkomsten tussen soorten met hun plaatselijke naam</i>

¹² Opgenomen in het Masterplan Maas, weinig relevant als dit al recent is voor de Schelde, die sterk vervuild was, maar mogelijk interessant voor andere waterlopen. « voor aanvang herstel » nog omschrijven.

<p>Des espèces catadromes comme l'anguille, le flet et le mulot porc, se reproduisent en mer et elles utilisent l'estuaire et les rivières comme une zone de croissance ou de passage.</p>	<p>Katadrome soorten zoals paling, bot en dunlijpharder planten zich voort in zee en gebruiken het estuarium en de rivieren als opgroei- en/of doortrekgebied.</p>
<p>Pour les espèces anadromes, l'estuaire est essentiel à leur reproduction. Des espèces comme la lamproie et les salmonidés frayant en amont de la zone tidale sont obligées de passer par l'estuaire pour atteindre leurs frayères situées en amont. Une bonne qualité des eaux estuariennes et des barrages et des écluses franchissables sont donc essentiels pour les adultes afin d'arriver à leurs frayères et pour les juvéniles afin de retourner à la mer. L'aloise et l'éperlan, par contre, arrivent également à se reproduire dans l'estuaire. Outre d'une bonne qualité de l'eau, ces espèces dépendent également de la présence d'habitats appropriés dans l'estuaire. Les larves venant d'éclorer et les juvéniles dépendent pour leur survie des zones de croissance appropriées d'une longue période de rétention et de disponibilité de nourriture. Ces habitats se trouvent le plus souvent dans les zones aux slikkes, bancs de sable, schorres étendus et aux eaux plus calmes.</p>	<p>Voor anadrome soorten is het estuarium essentieel voor hun reproductie. Soorten zoals prikken en zalmachtigen, die boven de getijdenzone paaien, moeten noodgedwongen door het estuarium migreren om hun stroomopwaarts gelegen paaigronden te bereiken. Een goede estuariene waterkwaliteit en passeerbare stuwen en sluizen zijn dan ook essentieel voor de adulthen om hun paaiplaatsen te bereiken en voor de juvenielen om terug naar zee te migreren. Fint en spiering daarentegen kunnen zich ook in het estuarium voortplanten. Naast een goede waterkwaliteit zijn deze soorten dan ook afhankelijk van de aanwezigheid van geschikt paaihabitat in het estuarium. De pas uitgekomen larven en de juvenielen zijn voor hun overleving afhankelijk van geschikte kinderkamerzones met een hoge retentietijd en voedselbeschikbaarheid. Deze habitats bevinden zich meestal in zones met uitgestrekte slikken, zandplaten, schorren en kalmer water.</p>
<p>Enfin la survie ou la réhabilitation des espèces holobiotiques migratrices dépend à la fois de facteurs de croissance (habitat et alimentation disponible), de circulation (absence d'obstacle) et de reproduction (frayères disponibles et accessibles).</p>	<p>Tot slot hangt de overleving of het herstel van migrerende, in zoet water levende soorten af van zowel groefactoren (leefgebied en beschikbaar voedsel), circulatiefactoren (geen knelpunten) en reproductiefactoren (beschikbare en bereikbare paaiplaatsen).</p>
<p>De par leur comportement migrateur spécifique, les poissons migrants sont forcés à migrer par les estuaires, et sont donc encore plus que les autres espèces, exposés aux influences anthropiques, comme la pollution de l'eau, les travaux de l'infrastructure et la pêche. Ce sont donc de bons indicateurs de l'état d'un écosystème.</p>	<p>Door hun specifiek migratiegedrag zijn trekvissen gedwongen door estuaria te migreren, waardoor ze, meer nog dan andere soorten, blootgesteld worden aan menselijke beïnvloeding zoals watervervuiling, infrastructurele werken en visserij. Hierdoor zijn het goede indicatoren voor de toestand van een ecosysteem.</p>
<p>Plusieurs espèces de poissons migrants du bassin de l'Escaut sont actuellement menacées et elles sont reprises dans la directive de l'Habitat, la convention de Berne et la liste rouge de l'IUCN. Les causes principales de l'altération sont l'empêchement de la migration par les obstacles, la perte de habitats de croissance et de frayères, la mauvaise qualité de l'eau et dans une moindre mesure la surpêche.</p>	<p>Verschillende trekvissoorten in het stroomgebied van de Schelde zijn thans bedreigd en werden opgenomen in de Habitatrichtlijn, de conventie van Bern en de rode lijst van de IUCN. De belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang zijn belemmering van de migratie door knelpunten, het verlies aan opgroei- en paaihabitat, de slechte waterkwaliteit en in mindere mate overbevissing.</p>

<p>La quasi-totalité des principaux obstacles à la migration dans l'axe longitudinal du bassin de l'Escaut se trouvent en amont sur la périphérie de la zone à marée. L'axe de migration vers l'Escaut Supérieur et la Lys est fermé par le complexe d'écluses de Merelbeke (quelque peu en amont de Gand). Le barrage de Dendermonde empêche la migration à partir de l'estuaire vers la Dendre et sur la Dyle, un barrage à Malines constitue un obstacle éventuel. Surtout pour les espèces anadromes se reproduisant en amont de la zone à marée, comme les salmonidés et la lamproie de rivière et de mer, ces constructions constituent des obstacles importants. Il en résulte l'absence de possibilités de migration transfrontalière en direction des cours supérieurs français. Plusieurs affluents et cours supérieurs sont également fort fragmentés suite aux nombreuses pompes d'épuisement, barrages, moulins à eau, chutes, siphons et ponceaux. La migration à partir de l'intérieur vers la mer, important pour par exemple l'anguille catadrome, est souvent compliquée par les pompes d'épuisement et les turbines pouvant blesser ou tuer les poissons migrateurs.</p>	<p>De belangrijkste migratieknelpunten in de lengteas van het stroomgebied van de Schelde bevinden zich bijna allemaal stroomopwaarts of op de grens van het getijdengebied. De migratie-as naar de Boven-Schelde en de Leie is afgesloten door het sluizencomplex in Merelbeke (iets stroomopwaarts van Gent). De stuwdam in Dendermonde verhindert de migratie vanuit het estuarium naar de Dender en op de Dijle vormt een stuwdam te Mechelen een mogelijk knelpunt. Voornamelijk voor anadrome soorten die zich stroomopwaarts de getijdenzone voortplanten, zoals zalmachtigen en rivier- en zeeprik vormen deze constructies belangrijke hindernissen. Hierdoor is er dus geen grensoverschrijdende migratie richting de Franse bovenlopen mogelijk. Ook verschillende zij- en bovenlopen zijn sterk gefragmenteerd door talrijke gemalen, stuwen, watermolens, bodemvallen, sifons en duikers. Migratie vanuit het binnenland naar zee, belangrijk voor bijvoorbeeld de katadrome paling, wordt vaak ernstig bemoeilijkt door pompgemalen en turbines die migrerende vissen kunnen verwonden of doden.</p>
<p>Outre la construction de barrages et d'écluses, les cours d'eau ont souvent été rectifiés, endigués, dragués et entretenus intensivement. Il en résulte que pour bon nombre d'espèces, des frayères et des zones de croissance ont disparu. Les espèces dépendant, pour leur reproduction, des cours supérieurs à courant rapide et au substrat à gros grains (salmonidés, chevaine, vandoise, ide, mélanote et lamproie de rivière et de mer) ou des parties peu dynamiques de l'estuaire comme les slikkes, les bancs de sable et les zones peu profondes (petite alose, grande alose, éperlan) n'ont par ce fait plus pu accomplir leur cycle de vie.</p>	<p>Naast de bouw van stuwen en sluizen, werden waterlopen vaak rechtgetrokken, ingedijkt, gebaggerd en intensief onderhouden. Dit zorgde ervoor dat voor veel soorten geschikte paaï- en opgroeigebieden verdwenen. Soorten die voor hun voortplanting zijn aangewezen op snelstromende bovenlopen met grofkorrelig substraat (zalmachtigen, kopvoorn, serpeling, winden en rivier- en zeeprik) of laagdynamische delen in het estuarium zoals slikken, platen en ondiepe zones (fint, elft, spiering) konden hierdoor hun levenscyclus niet langer voltooien.</p>
<p>Pour bon nombre d'espèces de poissons migrateurs, la pollution de l'eau croissante suite à l'industrialisation du 19^e siècle a impliqué que les routes de migration et les frayères sont devenues impraticables. Certains poissons migrateurs comme la petite alose, la lamproie et l'éperlan sont sensibles à la pollution et évitent les zones de faible concentration continue en oxygène (<5mg/l). L'Escaut Maritime a longtemps été exposé aux pollutions, résultant en une faune piscicole appauvrie.</p>	<p>Voor veel trekvissoorten betekende de toenemende watervervuiling bij de industrialisering in de 19^{de} eeuw dat migratierroutes en paaigebieden onbruikbaar werden. Sommige trekvissen zoals fint, prik en spiering zijn gevoelig voor vervuiling en mijden gebieden met continue lage zuurstofconcentratie (<5mg/l). De Zeeschelde is heel lang onderhevig geweest aan vervuiling wat resulteerde in een verarmde visfauna.</p>

Du fait que plusieurs espèces de poissons migrateurs migrent souvent à des moments précis et forment, à cette occasion, des bancs importants, elles ont été pêchées depuis la nuit des temps. Elles constituaient donc une source importante de revenus pour les riverains. Il n'y a pas d'indication que la surpêche ait été la principale raison de la disparition des espèces de poisson migrateur dans l'Escaut. Il est vrai, cependant, que les populations de la petite alose, de la grande alose et d'éperlan se sont retrouvées sous une forte pression suite à l'introduction de méthodes de pêche intensive.

A la suite de ces différentes menaces, un certain nombre d'espèces de poissons migrateurs ont disparu vers la fin du 20^e siècle du bassin versant de l'Escaut. Des études récentes des populations de poissons migrateurs dans la partie flamande du bassin ont mis en évidence que pour plusieurs espèces, une réhabilitation modeste aurait commencé (Stevens et al., 2009). La réhabilitation résulte de certaines améliorations de la qualité de l'eau suite à l'épuration des eaux usées dans les cours amonts de l'Escaut. Des espèces devenues rares comme l'éperlan, le mulot porc et la lamproie de rivière et même les espèces disparues, comme la petite alose, la lamproie de mer et le lavaret, sont redécouvertes depuis récemment dans le bassin de l'Escaut. Il n'est toutefois pas clair si les conditions préalables d'une réhabilitation durable de ces espèces sont présentes. Pour d'autres espèces, souvent disparues depuis longtemps, comme la grande alose, le saumon, et l'esturgeon, une réhabilitation naturelle dans le bassin de l'Escaut est moins probable ou même exclue.

Sur l'Escaut Maritime, après la mise en service de la Station d'épuration de Bruxelles Nord (mars 2007), la zone oligohaline n'est plus un obstacle à la libre migration. L'éperlan est à nouveau présent depuis 2006 en masse dans l'Escaut Maritime. La pêche des petites alooses adultes a repris au printemps (quelques-unes depuis 2004, actuellement ce sont plusieurs). Un recrutement a été constaté en 2012. En 2013, bon nombre d'œufs de la petite alose ont été trouvés dans la zone d'eau douce près de Branst (Breine & Van Thuyne, 2013). La pêche de la lamproie marine est moins productive, mais quelques exemplaires sont annuellement pêchés dans l'Escaut Maritime. Le flet (juvénile et adulte) est généralement présent dans l'Escaut Maritime. La lamproie de rivière est souvent pêchée près des écluses à Merelbeke. Les écluses rendent difficile le passage des espèces diadromes en amont à Bruxelles et en Wallonie (Breine, J. & G. Van

Omdat verschillende soorten trekvis vaak op vaste tijdstippen migreren en hierbij grote scholen vormen, werden ze van oudsher bevist. Ze vormden hierdoor een belangrijke bron van inkomsten voor de oeverbewoners. Er zijn geen aanwijzingen dat **overbevissing** de directe aanleiding was voor het verdwijnen van de trekvissoorten in de Schelde. Wel is het zo dat de populaties van fint, elft en spiering sterk onder druk kwamen te staan door het invoeren van intensievere vismethodes.

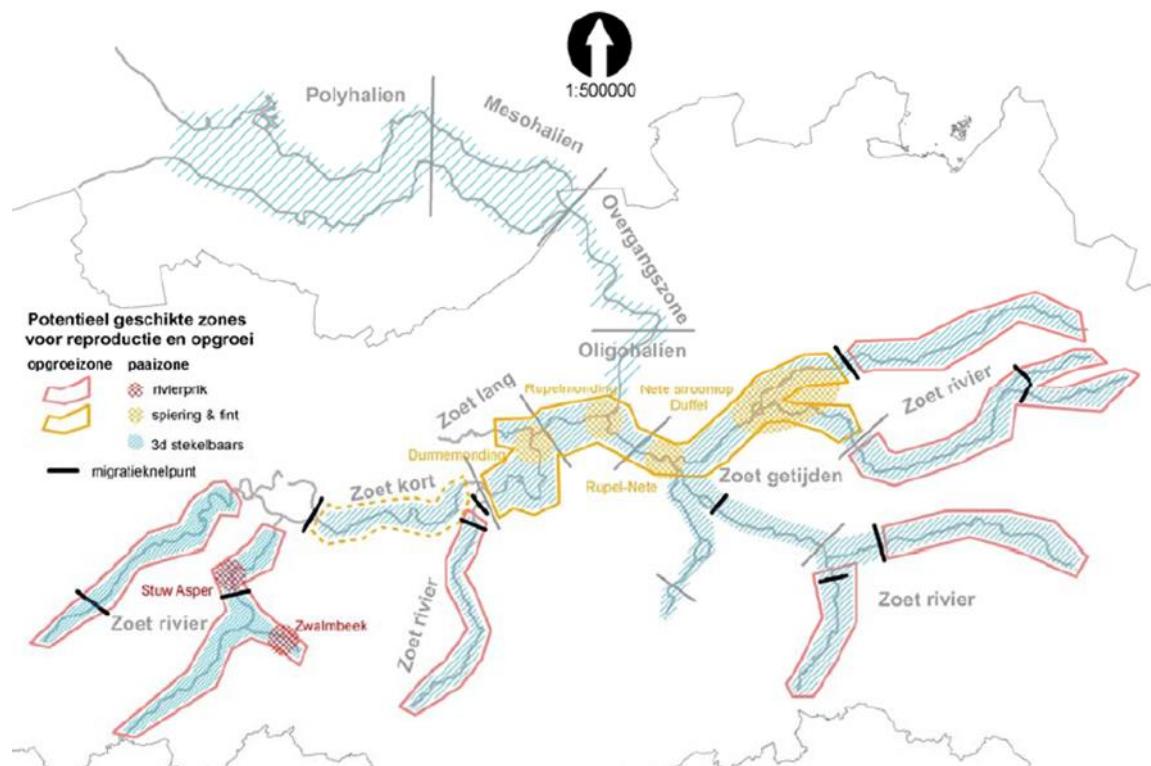
Ten gevolge van deze verschillende bedreigingen waren een aantal trekvissoorten tegen het einde van de 20^{ste} eeuw uit het stroomgebied van de Schelde verdwenen. Recent onderzoek naar de trekvispopulaties in het Vlaams deel van het stroomgebied toonde aan dat voor verschillende soorten inmiddels een bescheiden herstel is ingezet (Stevens et al., 2009). Het herstel volgt op verbeteringen van de waterkwaliteit door zuivering van afvalwater in de bovenstromen van de Schelde. Zeldzaam geworden soorten zoals spiering, dunlijpharder en rivierprik en zelfs soorten die verdwenen waren, zoals fint, zeeprick en houting worden sinds kort opnieuw in het Scheldebekken aangetroffen. Het is echter onduidelijk of de randvoorwaarden aanwezig zijn voor een duurzaam herstel van deze soorten. Voor andere, vaak reeds lang verdwenen soorten zoals elft, zalm en steur, is een natuurlijk herstel in het stroomgebied van de Schelde minder waarschijnlijk of zelfs uitgesloten.

In de Zeeschelde is na het in werking treden van het Rioolwaterzuiveringstation Brussel Noord (maart 2007) de oligohaline zone geen knelpunt meer voor vrije migratie. Spiering is sinds 2006 weer massaal aanwezig in de Zeeschelde. Volwassen finten worden opnieuw gevangen in het voorjaar (sinds 2004 enkele, nu meerdere). In 2012 is rekrutering vastgesteld. In 2013 werden heel veel fint eitjes in de zoetwater zone ter hoogte van Branst aangetroffen (Breine & Van Thuyne, 2013). Zeeprick wordt minder goed gevangen maar jaarlijks worden enkele exemplaren gevangen in de Zeeschelde. Bot (juveniel en volwassen) komt algemeen voor in de Zeeschelde. Rivierprik wordt veel gevangen nabij de sluizen in Merelbeke. Sluizen maken het moeilijk voor diadrome soorten om stroomopwaarts in Brussel en Wallonië te geraken. (Breine, J. & G. Van Thuyne, 2013. Monitoring van het visbestand van het

<p><i>Le tableau 1 présente la répartition historique des espèces diadromes dans l'Escaut Occidental établie à partir des données néerlandaises de surveillance.</i></p>	<p><i>Tabel 1 geeft de historische spreiding van de diadrome soorten in de Westerschelde, uitgaandvan de Nederlandse monitoringgegevens.</i></p>
<p>Tableau 1. Référence historique et présence actuelle des espèces diadromes du bassin de l'Escaut En annexe</p>	<p>Tabel 1. Historische Referentie en Actueel voorkomen van diadrome vissoorten in het stroomgebied van de Schelde In bijlage</p>
<p><i>La caractéristique de l'Escaut est le nombre important d'espèces diadromes.</i></p>	<p><i>Typerend voor de Schelde is het hoge aantal diadrome soorten.</i></p>
<p>3. Obstacles pour les espèces piscicoles migratrices</p>	<p>3. Knelpunten voor migrerende vissoorten</p>
<p><u>3.1 Obstacles à la migration</u></p> <p>Les barrages et les écluses posent surtout problème pour les espèces piscicoles migratrices dépendant, pour leur reproduction et/ou leur croissance, des cours d'eau au-delà de la zone des marées. La carte 20 synthétise les zones importantes pour la reproduction et la croissance des espèces anadromes dans l'Escaut. Parmi ces espèces, c'est surtout la lamproie fluviatile qui dépend de la réhabilitation d'une libre migration vers l'amont. L'épinoche se reproduit essentiellement dans les eaux douces, mais il lui arrive de frayer dans l'estuaire. L'éperlan et l'aloise feinte, eux aussi, sont capables de parachever leur cycle de vie dans la zone des marées, dépendant ainsi dans une moindre mesure de la suppression des obstacles à la migration piscicole dans le bassin versant. L'élimination des barrières situées le plus en aval sur les parcours principaux de migration amplifie toutefois le potentiel de l'habitat, pouvant ainsi contribuer à la réhabilitation de ces espèces. Comme il a été mentionné précédemment avant, pour les espèces catadromes, c'est surtout l'anguille qui bénéficie de la suppression des obstacles à la migration.</p>	<p><u>3.1 Migratieknelpunten</u></p> <p>De aanwezige stuwen en sluizen vormen vooral een probleem voor de trekvissensoorten die voor hun voortplanting en/of opgroei afhankelijk zijn van de waterlopen boven de getijdenzone. Kaart 20 geeft een overzicht van de zones die van belang zijn voor de voortplanting en de opgroei van de anadrome soorten in de Schelde. Van deze soorten is vooral rivierprik afhankelijk van het herstel van een vrije stroomopwaartse migratie. Driedoornige stekelbaars plant zich vooral in zoetwater voort, maar kan ook in het estuarium paaien. Ook spiering en fint kunnen hun levenscyclus voltooien in de getijdenzone en zijn minder afhankelijk van het oplossen van de migratieknelpunten in het stroomgebied. Het wegwerken van de meest stroomafwaarts gelegen barrières op de hoofdmigratieroutes vergroot echter het habitat potentieel en kan op die manier bijdragen aan het herstel van deze soorten. Zoals eerder vermeld is het bij de katadrome soorten vooral paling die baat heeft bij het oplossen van de migratieknelpunten.</p>
<p>La suppression des obstacles n'est pas seulement bénéfique pour les poissons grand migrateur (comme les Aloses, l'Anguille, ...). Les autres espèces ont aussi besoin de se déplacer dans les cours d'eau pour pouvoir accéder à leurs habitats de reproduction, de croissance ou de repos.</p>	<p>Het weghalen van de knelpunten is niet alleen gunstig voor de grote trekvissen (zoals elft, paling...). De overige soorten hebben er ook behoefte aan, zich te verplaatsen in de waterlopen, om toegang te krijgen tot hun voortplantings-, groei- of rusthabitat.</p>
<p>Carte 20. Zones potentielles frayères et de croissance des espèces anadromes présentes dans l'estuaire de l'Escaut. Les obstacles à la migration situés le plus en aval sont marqués en noir. Les différentes zones écologiques dans l'estuaire sont indiquées en gris. "Zoet kort" et "zoet lang"</p>	<p>Kaart 20. Potentiële paai- en opgroeizones voor de anadrome soorten die voorkomen in het Schelde-estuarium. De meest stroomafwaarts gelegen migratieknelpunten zijn aangegeven in het zwart. De verschillende ecologische zones in het estuarium zijn aangegeven in het grijs. Zoet kort en</p>

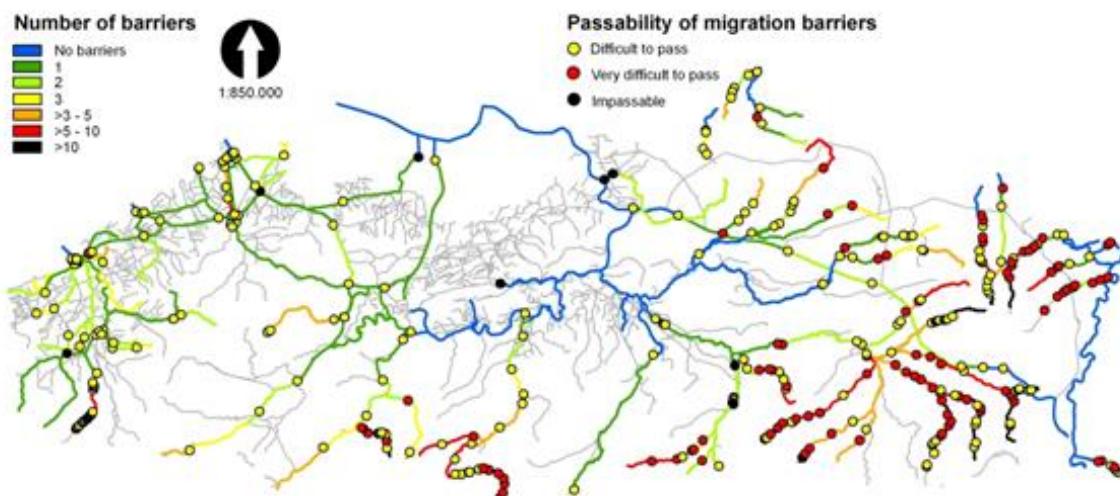
renvoient respectivement à la zone d'eau douce de courte et de longue rétention (Van Damme et al., 1999).

zoet lang verwijzen respectievelijk naar de zoetwater zone met korte en lange retentietijd (Van Damme et al., 1999).



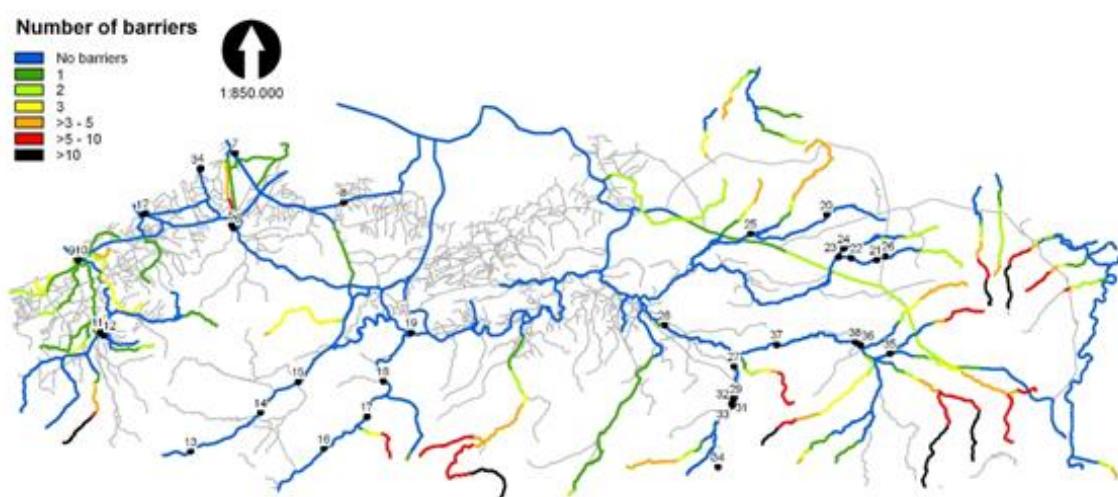
3.1.1 Les obstacles à la montaison (de l'embouchure à la source)	3.1.1 Knelpunten bij de stroomopwaartse trek (van monding tot bron)
<p>Pour la migration en montaison, les écluses constituent déjà un obstacle dès l'estuaire, pour l'accès aux eaux secondaires, pour la plupart des espèces piscicoles. Plus en amont, des barrages constituent une entrave supplémentaire.</p> <p>Par ailleurs les obstacles même franchissables, peuvent entraîner un retard à la migration de par leur nombre car le passage de passes à poissons nécessite un effort physique important pour le poisson.</p>	<p>Bij de stroomopwaartse migratie vormen sluizen al vanaf het estuarium een knelpunt in de toegang tot de nevenwateren voor de meeste vissoorten. Verder stroomopwaarts vormen stuwen een belemmering.</p> <p>Verder kunnen zelfs overkomelijke knelpunten voor vertraging zorgen bij de migratie, aangezien er zoveel zijn, want een visdoorgang voorbij geraken vraagt een grote fysieke inspanning van de vis.</p>
<u>3.1.1.1 L'inventaire des obstacles à la migration dans les cours d'eau transfrontaliers</u>	<u>3.1.1.1 Inventaris van knelpunten bij migratie in grensoverschrijdende waterlopen</u>

<p>En France, pour le bassin Artois Picardie, un inventaire national de l'ensemble des ouvrages sur cours d'eau, dénommé Référentiel des Obstacles à l'Écoulement ou ROE, a été renseigné.r. On s'est basé sur l'inventaire complet des obstacles connus, réalisé par les fédérations départementale des associations agréées pour la pêche et les milieux aquatiques. Cet inventaire permet de comptabiliser 2002 ouvrages dans l'ensemble du district de l'Escaut. 1597 d'entre eux sont définis comme infranchissable pour les espèces diadromes et potamodromes (saumon atlantique, truite de mer, lamproies, anguille, truite fario et brochet). Le niveau de franchissabilité retenu est déterminé par l'espèce la plus exigeante. Les ouvrages partiellement ou périodiquement franchissables ont été considérés comme infranchissables.</p>	<p>In Frankrijk werd voor het bekken Artois Picardie informatie gegeven over een landelijke inventaris van alle kunstwerken op waterlopen, onder de naam « Référentiel des Obstacles à l'écoulement ou ROE » (Referentiestelsel knelpunten voor afstroming). Dit gebeurde op basis van de volledige inventaris van de gekende knelpunten door de departementale federatie van erkende verenigingen voor visvangst en watermilieus. Hiermee kunnen 2002 kunstwerken over het hele Schelddistrict opgetekend worden. Daarvan zijn er 1597 omschreven als onoverkomelijk voor diadrome en potamodrome soorten (Atlantische zalm, zeeforel, prikken, paling, beekforel en snoek). De mate van passeerbaarheid wordt bepaald door de meest veeleisende soort. De deels of tijdelijk overkomelijke kunstwerken werden beschouwd als niet passeerbaar.</p>
<p>En Wallonie, un inventaire sur l'ensemble du bassin wallon vient d'être finalisé. Quatre niveaux de franchissement ont été définis sur base d'analyse des photos des obstacles : mineur, important, majeur et infranchissable. Cet inventaire a permis de comptabiliser 1811 obstacles. Ces données sont disponibles sur le portail environnement CIGALE de la région wallonne, rubrique les eaux de surfaces/ouvrages et obstacles sur le réseau (http://carto1.wallonie.be/CIGALE/).</p>	<p>In Wallonië werd een inventaris van het hele Waalse bekken net afgerond. Er werden vier passeerniveaus bepaald op basis van een fotoanalyse van knelpunten: klein, groot, heel groot en onoverkomelijk. Met die inventaris konden 1811 knelpunten geteld worden. Die gegevens zijn vorhanden op de milieuportaalsite CIGALE van het Waalse Gewest, rubriek 'eaux de surfaces/ouvrages et obstacles' op het niet (http://carto1.wallonie.be/CIGALE/).</p>
<p>En Flandre, un inventaire actualisé des obstacles à la migration piscicole sera bientôt mis à disposition à www.vismigratie.be.</p>	<p>In Vlaanderen komt er binnenkort een bijgewerkte inventaris van de knelpunten bij vismigratie ter beschikking op www.vismigratie.be.</p>
<p>Carte 21. Carte politique des obstacles à la migration des anguilles en Flandre: situation actuelle (2008) des possibilités de migration amont de l'anguille.</p>	<p>Kaart 21. Beleidskaart migratieknelpunten paling in Vlaanderen: huidige situatie (2008) van de stroomopwaartse migratiemogelijkheden voor paling.</p>



Carte 22. Carte politique des obstacles à la migration des anguilles en Flandre: situation actuelle (2008) des possibilités de migration amont après la suppression des obstacles à la migration de toute première priorité au plus tard avant 2015.

Kaart 22. Beleidskaart migratieknelpunten paling in Vlaanderen: situatie van de stroomopwaartse migratiemogelijkheden ná het oplossen van de migratieknelpunten van allerhoogste prioriteit uiterlijk vóór 2015.



Dans la Région de Bruxelles-Capitale, il n'existe pas encore de document relatif à un inventaire exhaustif des obstacles, mais ceux-ci sont connus via les équipes de terrain

La description de la situation néerlandaise ne concerne pour l'instant que les eaux transfrontalières c'est-à-dire l'Escaut Occidental et les affluents autour. Le tableau énumère un total de 47 obstacles, dont 18 en aval, 4 en amont et 13 dans les deux sens.

Tableau X

[Schéma actualisé \(novembre 2012\) des obstacles à la migration piscicole et des mesures visant à résoudre les obstacles prioritaires. Source: Nederland leeft met vismigratie; Eléments complémentaires: M.v.Wingerden, WS Scheldestromen \(hachurés en jaune\).](#)

En annexe

In het Brusselse Gewest is er geen document met betrekking tot een volledige inventaris van de knelpunten, maar deze zijn bekend bij de teams op het terrein.

De beschrijving van de Nederlandse situatie betreft vooralsnog alleen de Westerschelde als onderdeel van het Scheldestroomgebied. De tabel bevat een opsomming van in totaal 47 knelpunten, waarvan 18 in stroomafwaartse, 4 in stroomopwaartse en 13 in beide richtingen.

Tabel X

[Geactualiseerd overzicht \(november 2012\) van vismigratieknelpunten en maatregelen om prioritaire knelpunten op te lossen. Bron: Nederland leeft met vismigratie; Aanvullingen M.v.Wingerden, WS Scheldestromen \(geel gemaarkeerd\).](#)

In bijlage

**Zoom 1****Tekstkader 1**

Outre le fleuve principal de l'Escaut, il existe trois masses d'eau transfrontalières impliquant le territoire néerlandais: le Braakman via le Canal Isabella, le Canal Gand-Terneuzen et l'Otheense Kreek.

La masse d'eau du Braakman connaît des obstacles en termes de qualité de l'eau (transparence N-totale, les taux de macrophytes, d'isoproturon et de cuivre sont trop élevés) et son score 'poisson' est médiocre. La pompe d'épuisement du Lovenpolder rend les polders autour de Hoek, avec e.a. des restes d'une crique, inaccessible aux poissons migrateurs (source : achtergrondrapport_ecologie_-_bijlage_vii).

L'absence de pompage par la pompe d'épuisement du Braakman permet aux poissons migrateurs d'entrer et de sortir en conditions d'écoulement par des écluses de suintement du Braakman. Les poissons migrateurs peuvent ainsi entrer à la crique du Braakman et au Canal Isable jusqu'à la pompe d'épuisement Isabelle à la frontière belge. Celle-ci est franchissable aux poissons grâce au passage De Witt.

Le Canal Gand-Terneuzen se situe partiellement aux Pays-Bas (14 km) et partiellement en Belgique (18 km). Il lie la ville de Gand à l'Escaut Occidental et il est alimenté en eau douce depuis la Belgique. Le canal est coupé de l'Escaut Occidental par des écluses. Malgré les tentatives de retenir au mieux l'eau salée, l'eau salée entre dans une moindre mesure au canal via les écluses de Terneuzen. Il en résulte un gradient de salinité : la teneur en chlorure fluctue entre environ 1000-3000 mg/l [Rijkswaterstaat (2012) Brondocument voor het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen]. Le Canal Gand-Terneuzen a été creusé par l'homme au 19^e siècle pour la navigation, et il est donc une masse d'eau artificielle. Son fonctionnement écologique est influencé par les prises (y comprise l'absorption d'organismes) et les rejets (y comprise la chaleur) d'eau de refroidissement, par des barrages et des écluses, par la canalisation, la normalisation, la protection des rives, l'endiguement, la gestion du niveau et l'approfondissement du chenal. A certains endroits, la qualité de l'eau ne répond pas à la norme ; par exemple, les teneurs en diuron, en HAP, en ammonium, en métaux et PCB sont trop élevés. Localement, les sédiments sont pollués. Les apports en eau depuis la Belgique entraîne des HAP, des métaux et des nutriments (azote et phosphates). La superficie ne permet pas ou à peine la végétation de plantes aquatiques, ou bien la végétation est empêchée par la navigation intense sur le canal. La pêche professionnelle et celle sportive sont pratiquées, mais elles ne sont pas substantielles. Les poissons répondent au bon potentiel écologique selon la DCE (RWS document de source 2012).

Pour trouver la meilleure solution visant à supprimer les obstacles à la migration piscicole de la crique de l'Othène, une analyse du système aquatique a été effectuée, révélant que certaines parties du territoire permettraient une remontée du niveau de l'eau. Traditionnellement, le niveau d'eau aux Pays-Bas est piloté à l'aide de barrages. Pour ce faire, un niveau antinaturel, plus haut en été qu'en hiver, est souvent créé. Le but est de préserver les terres des inondations hivernales et d'avoir une humidité suffisante en été. Puisque cette pratique ne favorise pas les valeurs naturelles, on cherche à réduire la différence entre les niveaux d'eau en hiver et en été à un maximum de 20 cm.

Une remontée du niveau d'eau dans le territoire permettrait de supprimer un certain nombre de barrages, ce qui engendrerait un niveau d'eau identique à travers un vaste territoire. Il en résultera un système d'eau plus robuste et l'agriculture tout comme la nature de ce territoire pourront compter avec un meilleur régime des eaux. Sur ce territoire n'existeront plus de barrières pour les poissons.

Dans la partie aval, le barrage près du siphon Buth est rendu passable, c'est aussi le cas en amont près du Moerspuise watergang, en direction de la Flandre. Le passage piscicole prévu pour le siphon Buth est disponible entre temps, mais il n'a pas encore été installé. Pour cette démarche, la plus petite des espèces piscicoles migratoires, l'épinoche, a été prise en compte. Pour surmonter la différence de niveaux, une échelle à poissons de 19 espaces et un espace de repos a été conçue. Les espèces plus grandes pourront également utiliser ce passage piscicole.

Voir : <http://www.scaldwin.org/project-NL/stand-van-zaken/wp-1-2/2011/derde-veldbezoek-voor-wp1/>



Behalve de hoofdstroom van de Westerschelde, zijn er drie grensoverschrijdende waterlichamen die raken aan Nederlands grondgebied: de Braakman via het Isabellakanaal, het Kanaal Gent-Terneuzen, en de Otheense Kreek.

Het waterlichaam Braakman kent knelpunten in waterkwaliteit (N-totaal, doorzicht, macrofyten, isoproturon en kopergehaltes te hoog) en scoort voor vis 'matig'. Het gemaal Lovenpolder maakt de polders rondom Hoek, met ondermeer kreekrestanten, onbereikbaar voor trekvissen. [bron: achtergrondrapport_ecologie_-_bijlage_vii].

Als er bij gemaal Braakman niet gepompt wordt kunnen trekvissen onder waterafvoerende omstandigheden via de suatusluizen van de Braakman naar binnen en naar buiten trekken. Trekvissen kunnen zo de Braakmankreek en het Isabellakanaal in tot aan het Isabellagemaal op de Belgische grens. Deze is door een De Witpassage passeerbaar voor vissen.

Het Kanaal Gent-Terneuzen ligt deels in Nederland (14 km) en deels in België (18km). Het verbindt de stad Gent met de Westerschelde en wordt vanuit België gevoed met zoet water. Het kanaal is van de Westerschelde afgesloten met sluizen. Hoewel getracht wordt het zoute water zoveel mogelijk tegen te houden, komt via de sluizen van Terneuzen op beperkte schaal zout water het kanaal in. Hierdoor heeft het een zoutgradiënt; het chloridegehalte fluctueert tussen circa 1000-3000 mg/l. [Rijkswaterstaat (2012) Brondocument voor het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen]. Het Kanaal Gent-Terneuzen is in de 19^e eeuw door de mens gegraven ten behoeve van de scheepvaart, en is dus een kunstmatig waterlichaam. Het ecologisch functioneren wordt beïnvloed door: inname (inclusief inzuiging van organismen) en lozing (inclusief warmte) van koelwater, stuwen en sluizen, kanalisatie, normalisatie, oeverbescherming, bedijking, peilbeheer en vaargeulverdiepingen. De waterkwaliteit voldoet op sommige punten niet aan de norm; bijvoorbeeld zijn gehalten van diuron, PAK's, ammonium, metalen en PCB's te hoog. Lokaal is de waterbodem verontreinigd. De wateraanvoer vanuit België brengt PAK's, metalen en nutriënten (stikstof en fosfaat) met zich mee. Er is weinig of geen begroeibaar areaal voor waterplanten, of begroeiing wordt door de intensieve scheepvaart in het kanaal. Beroepsvisserij en sportvisserij worden uitgeoefend, maar zijn niet substantieel. Vissen voldoen aan het goede ecologisch potentieel volgens de KRW. [RWS brondocument 2012].

Om tot de beste oplossing te komen voor de opheffing van de vismigratieknelpunten in de Otheense kreek is een watersysteemanalyse uitgevoerd waaruit gebleken is dat in delen van het gebied een verhoging van het waterpeil mogelijk is. In Nederland wordt traditioneel met behulp van stuwen het waterpeil gestuurd. Daarbij wordt er meestal een tegennatuurlijk peil ingesteld dat hoger is in de zomer dan in de winter. Dit gebeurt om de gronden te vrijwaren van winterse overstromingen en toch voldoende vocht te geven in de zomer. Omdat dit niet gunstig is voor de natuurwaarden, wordt er gestreefd naar een vermindering van verschil in waterpeil tussen winter en zomer van maximaal 20 cm.

Als het peil in het gebied verhoogd wordt, kunnen er een aantal stuwen verwijderd worden waardoor er een groot gebied met eenzelfde waterpeil ontstaat. Het watersysteem wordt hierdoor meer robuust en zowel landbouw als natuur in dit gebied zullen een betere waterhuishouding krijgen. Binnen dit gebied zijn er voor vissen geen barrières meer.

Stroomafwaarts wordt de stuwe bij de Buthduiker passeerbaar gemaakt, evenals stroomopwaarts bij de stuwe aan de Moerspuise watergang, richting Vlaanderen. De vispassage die gepland is voor de Buthduiker is inmiddels gereed, maar nog niet geplaatst. Er is daarvoor rekening gehouden met de kleinste migrerende vissoort, de driedoornige stekelbaars. Om het niveauverschil te overbruggen, werd een vistrap ontworpen met 19 kamers en een rustkamer. Ook grotere soorten zullen deze vispassage kunnen gebruiken.

[Bron: <http://www.scaldwin.org/project-NL/stand-van-zaken/wp-1-2/2011/derde-veldbezoek-voor-wp1/>]



<p>Carte 23. Obstacles à la libre circulation des poissons avec les priorités pour les cours d'eau pour 2015/2021</p> <p>en annexe</p>	<p>Kaart 23. Knelpunten voor vrije viscirculatie met de prioriteiten per waterloop tegen 2015/2021</p> <p>in bijlage</p>
<p>3.1.1.2 Accès aux habitats potentiels pour l'Anguille</p>	<p>3.1.1.2 Toegang tot potentiële habitats voor de paling/aal</p>
<p>Les populations d'anguilles sont en forte diminution pour diverses raisons, comme la modification des apports en larves suite aux changements des patterns des courants océaniques, à la pression du secteur de la pêche sur tous les stades de l'anguille (civelle, anguillejaune, anguille argentée), aux pollutions des sédiments, aux barrières à la migration, etc.</p> <p>Les obstacles à la migration des anguilles ont des impacts aussi bien directs (mortalité) qu'indirects sur les populations (spatial (accès à certaines zones), temporelle (retard reproduction) et biologique (modification abondance et sex-ratio).</p> <p>Certains ouvrages sont plus impactants que d'autres (par exemple ceux qui se situent dans la partie aval des bassins versants).</p>	<p>Palingpopulaties zijn in de huidige toestand sterk teruggelopen om uiteenlopende redenen, zoals verandering in larventoevoer door veranderingen in stromingspatronen op de oceanen, visserijdruk op alle stadia van de paling (glasaal, rode aal, schieraal), water(bodem)verontreiniging, migratiebarrières etc.</p> <p>Knelpunten bij palingmigratie hebben zowel directe (sterfte) als indirecte impact op de palingmigratie op populaties via ruimtelijke verspreiding (door ontoegankelijkheid van bepaalde gebieden), in de tijd (tragere voortplanting) en biologisch (wijziging in hoeveelheid en verhouding tussen geslachten).</p> <p>Sommige kunstwerken hebben meer impact dan andere (bijvoorbeeld deze die in het benedenstroomse deel van stroomgebieden liggen).</p>
<p>3.1.2 Les obstacles à la dévalaison</p>	<p>3.1.2 Knelpunten bij de stroomafwaartse trek</p>
<p>Au niveau de la dévalaison vers la mer, la problématique de la continuité écologique se situe au niveau des turbines des centrales hydroélectriques, de l'exploitation des systèmes de dégrillages des captages d'eau des barrages de grande hauteur et des pompes d'épuisement qui peuvent causer une mortalité importante parmi les poissons migrants. Nombre d'écluses situées en aval sont franchissables partiellement, les pompes d'épuisement constituent par contre un problème. L'anguille est particulièrement sensible à ce type d'obstacles lors de sa migration pour aller se reproduire en mer. La répétition de ces obstacles lors de sa longue migration entraîne une surmortalité des anguilles. Les barrages de grande hauteur entraînent une surmortalité due aux poissons désorientés suite à leur chute et donc vulnérables à la prédation.</p>	<p>Wat betreft het wegtrekken richting zee, ligt het probleem voor de ecologische continuïteit bij de turbines van de waterkrachtcentrales, bij de uitbating van de filtersystemen bij waterwinning aan de stuwen van grote hoogte en de gemalen die voor veel sterfte kunnen zorgen onder trekvissen. Veel sluizen zijn in stroomafwaartse richting door vissen deels te passeren, pompgemalen vormen daarentegen een probleem. Paling is voor dit soort knelpunten bijzonder gevoelig bij de migratie om zich in zee te gaan voortplanten. De zeer hoge stuwen zorgen voor hoge sterfte die te wijten is aan de gedesoriënteerde vissen na hun val waardoor ze dus vatbaar worden voor predatie.</p>
<p>Tableau 14. Détails des stations hydroélectriques de Flandre</p> <p>En annexe</p>	<p>Tabel 14. Details van de hydro-elektrische centrales in Vlaanderen</p> <p>In bijlage</p>
<p>3.1.2.1 Les centrales hydroélectriques</p>	<p>3.1.2.1 Waterkrachtcentrale</p>

<p>Les centrales hydroélectriques entraîne des mortalités directes et indirectes des poissons (blessures, étourdissement, ...) de part leur passage par leur passage dans les turbines, le piégeage au niveau des dégrilleurs. De plus, chaque centrale hydroélectrique est liée à un barrage et elle cause une surmortalité liée à la chute même si le poisson ne passe pas dans la centrale hydroélectrique.</p>	<p>Waterkrachtcentrales brengen rechstreekse en onrechtstreekse vissterfte met zich mee (kwetsuren, bedwelming,...) als ze door de turbines zwemmen, vast komen te zitten aan de visweren. Bovendien is elke waterkrachtcentrale verbonden aan een stuwdam en veroorzaakt grote sterfte bij de val, ook al komt de vis niet in de waterkrachtcentrale terecht.</p>
<p>Des solutions existent pour pouvoir faire de l'hydroélectricité en ayant un faible impact sur les poissons comme l'utilisation de turbines ichtyo compatibles, l'emploi de dégrilleurs adaptés, la construction de passes à la dévalaison.</p>	<p>Er zijn oplossingen om waterkracht op te wekken met een lage impact op vissen, zoals het gebruik van visvriendelijke turbines, aangepaste visweren, de bouw van doorgangen voor stroomafwaartse trek.</p>
<p>En France, en 2013 il ne reste plus que 18 barrages disposant d'une turbine encore en état de fonctionner pour un usage hydroélectrique dont seulement 3 sur des affluents de cours d'eau transfrontalier du district (sur la Selle, affluent de l'Escaut et sur l'Aunelle). Trois de ces ouvrages sont aménagés pour éviter la mortalité des poissons migrateurs en dévalaison (Tollent et Blingel : récent aménagement des grilles et création d'une goulotte de dévalaison, Blangy : turbine récente).</p>	<p>Er blijven in Frankrijk in 2013 nog slechts 18 stuwen met waterkracht waarvan de turbine nog werkt. Slechts 3 daarvan liggen op zijrivieren van grensoverschrijdende waterlopen van het district (op de Selle, een zijrivier van de Schelde en op de Aunelle). Drie van die kunstwerken zijn aangelegd om sterfte bij trekvissen in hun stroomafwaartse trek te vermijden (Tollent en Blingel: recente aanleg van een rooster en een stroomafwaartse afvoer; Blangy: recent geplaatste turbine).</p>
<p>Par ailleurs l'ouvrage à la mer de Gravelines et l'écluse de la confluence Scarpe-Traitoire ont été aménagées récemment et sont gérées de manière à laisser le passage des poissons migrateurs.</p>	<p>Verder werden onlangs het kunstwerk aan zee in Gravelines en de sluis aan de samenvloeiing van Scarpe en Traitoire aangelegd, en wordt er voor gezorgd dat trekvissen er langs kunnen.</p>
<p>Il y a aussi de nombreuses pompes en Flandres française dont la connaissance est insuffisante car aucun inventaire ni diagnostic précis de leur franchissabilité n'a été fait.</p>	<p>Er zijn ook talrijke pompen in Frans-Vlaanderen, waarover onvoldoende geweten is, omdat er geen enkele inventaris noch nauwkeurige vaststellingen gedaan werden om te weten of ze passeerbaar zijn.</p>
<p>Sur la partie wallonne, il n'existe actuellement que deux centrales qui sont :</p>	<p>In het Waalse deel zijn er momenteel slechts twee centrales, namelijk:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • le moulin de Jauche sur la Petite Gette à Jauche • la centrale hydroélectrique de Ronquièvre sur la Senne. 	<ul style="list-style-type: none"> • de Molen van Jauche op de Kleine Gete in Jauche • de Waterkrachtcentrale van Ronquièvre op de Zenne.
<p>Elles ne sont pas équipées de passes à poissons.</p>	<p>Ze zijn niet uitgerust met vispassages.</p>
<p>Sur l'Escaut, le projet de nouveau barrage mobile de l'écluse de Kain (Tournai) prévoit une centrale hydroélectrique et une passe à poissons pour la montaison et dévalaison.</p>	<p>Op de Schelde wordt in het project inzake de nieuwe mobiele stuwdam op de sluis van Kain (Doornik) een waterkrachtcentrale en een visdoorgang voor stroomop- en stroomafwaartse trek voorzien.</p>
<p>Sur la Grande Gette, 2 projets de Centrale hydroélectrique sont à l'étude (2014) avec passes</p>	<p>Voor de Grote Gete loopt een studie over 2 ontwerpen voor een Waterkrachtcentrale (2014)</p>



à poissons prévue (Montaison et dévalaison).	met visdoorgangen voorzien (boven- en benedenstrooms).
Le potentiel hydroélectrique est assez limité en Flandre à cause de la pente relativement faible des cours d'eau flamands. L'ensemble des 5 centrales hydroélectriques opérationnelles en Flandre constituent une partie d'une Construction existante, comme les écluses de navigation et les moulins à eau.	Het potentieel voor waterkracht is eerder beperkt ingevolge het relatief kleine verval van de Vlaamse waterlopen. Alle 5 de operationele waterkrachtcentrales in Vlaanderen vormen een onderdeel van een reeds bestaande constructie zoals scheepvaartsluizen en watermolens.
En Région de Bruxelles Capitale, la problématique ne se pose pas (encore).	In het Brussels Gewest doet zich deze problematiek (nog) niet voor.

Aux Pays-Bas, il n'existe pas des centrales hydroélectriques (importantes) dans le bassin de l'Escaut.	In Nederland zijn er in het stroomgebied van de Schelde geen (grote) waterkrachtcentrales aanwezig.
<p>3.1.2.2 Les pompes diverses</p> <p>Les pompes entraînent des mortalités directes et indirectes des poissons de part leur passage dans celle-ci. Cette mortalité varie en fonction du type de pompe (de 100% des anguilles dans certaines pompes à propulsion à 16% dans certaines vis d'archimède). Le passage des anguilles dans les pompes est une des principales causes de mortalités de celles-ci en Flandre.</p> <p>Cette problématique ne se pose pas en France et dans la région de Bruxelle Capitale.</p> <p>Sur la partie wallonne, il existe aussi une série de pompes au niveau des wateringues pour soutenir les débits de certains canaux mais leur impact n'a pas été évalué. La problématique ne se pose pas (encore).</p> <p>En Flandre, un inventaire complet des pompes d'épuisement a été mis à jour en 2010. 163 pompes ont été dénombrées dans le bassin de l'Escaut. Un classement celles-ci a également été réalisé selon leurs impacts sur la mortalité des anguilles. Sur cette base et en concertation avec les gestionnaires compétents, une liste des priorités en termes d'aménagement des pompes d'épuisement les plus problématiques sera établie.</p> <p>Des pompes sont présentes sur la quasi-totalité des eaux intérieures. L'inventaire se trouve sur Tabel@ et une synthèse se trouve sur Figuur@.</p>	<p>3.1.2.2 Diverse pompen</p> <p>Pompen brengen rechtstreekse en onrechtstreekse vissterfte met zich mee als deze er langs trekken. Die sterfte varieert in functie van het soort pomp (van 100% van de palingen in sommige pompen met aandrijving tot 16% in sommige schroefpompen). De doortocht van paling in pompen is een van hun voornaamste doodsoorzaken in Vlaanderen.</p> <p>Deze problematiek is niet aan de orde in Frankrijk en ook niet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.</p> <p>In het Waalse deel is er ook een stel pompes ter hoogte van de wateringen om het debiet van sommige kanalen aan te houden, maar hun impact werd niet beoordeeld. Het probleem is (nog) niet aan de orde.</p> <p>In Vlaanderen werd in 2010 een volledige inventaris van pompgemalen geactualiseerd. Er werden 163 pompen geteld in het Scheldestroomgebied. Ook werden ze ingedeeld volgens hun impact op palingsterfte. Op basis daarvan en in overleg met de bevoegde beheerders zal een prioriteitenlijst inzake aanpassing van de meest problematische pompgemalen worden opgemaakt.</p> <p>Op bijna alle binnenwateren zijn pompen te vinden. De inventaris is te vinden op Tabel@ en een overzicht staat op Figuur@.</p>
<u>3.2 Perte de frayères et d'habitat de croissance</u>	<u>3.2 Verlies aan paaï- en opgroeihabitat</u>
Après les obstacles à la migration, un facteur important de diminution des populations de poissons est la perte de frayères et d'habitat de croissance.	Naast de migratieknelpunten is het verlies aan paaiplaatsen en groeihabitat ook een belangrijke factor in de daling van de vispopulaties.
Une étude des habitats potentiels de grands salmonidés sur la Canche et l'Authie en date de 1988 avait permis d'identifier le potentiel d'habitat perdu derrière les ouvrages infranchissables de ces 2 cours d'eau. Par ailleurs des éléments de	Aan de hand van een studie in 1988 van de mogelijke leefgebieden van grote zalmachtigen op de Canche en de Authie kon het verloren gegane habitatpotentieel achter onoverkomelijke kunstwerken op die 2 waterlopen vastgesteld

potentiel figurent dans les études de schémas d'aménagement et de gestion des eaux et des plans de gestion locaux ainsi que dans les plans départementaux de gestion piscicole mais le travail de synthèse de ces éléments n'existe pas aujourd'hui à l'échelle du bassin Artois-Picardie.

Concernant les frayères, les travaux détruisant une frayère étant interdits, un travail aux échelles départementales a permis d'identifier les tronçons pouvant accueillir potentiellement des frayères pour une liste d'espèce déterminée en fonction de la région. Ces éléments figurent dans des cartes de frayères potentielles sur laquelle se base le contrôle de la réglementation. Ces cartes sont officialisées par un arrêté pour chaque département. Par ailleurs, les éléments de l'état des lieux concernant l'hydromorphologie des cours d'eau permet d'apprécier à grande échelle les altérations de ce paramètre.

Après les obstacles à la migration, un facteur important de diminution des populations de poissons est la perte de frayères et d'habitat de croissance.

En Wallonie, plus de 50% du linéaire est dégradé, ce qui affecte de façon considérable le frai et la croissance des poissons. Tout d'abord, la dégradation de la qualité physico-chimique des cours d'eau due au manque d'épuration urbaine et aux rejets agricoles et industriels (en forte baisse, pour ces derniers) est importante (voir chapitre suivant 3.3).

La seconde cause de disparition des frayères et des habitats est le colmatage des fonds par l'apport des sédiments provenant de l'érosion principalement des terres agricoles. La sédimentation dans la partie wallonne du district est d'autant plus importante que les cours d'eau sont lentiques, à courant faible. La Dyle et la Senne sont ainsi fortement affectés par le colmatage des fonds. Les sédiments fins recouvrent ainsi les substrats graveleux, les graviers, propices aux frayères. Les fonds deviennent uniformes et voient disparaître les macroinvertébrés dont se nourrissent les poissons benthiques. Les habitats de croissance disparaissent donc également.

worden. Voorts staan er potentiële punten in de studies van de waterinrichtings- en beheerplannen en in de plaatselijke beheerplannen, evenals in de departementale visbeheerplannen, maar deze punten werden nog niet overzichtelijk gemaakt voor het Artois-Picardiebekken.

Wat de paaiplaatsen betreft, konden, doordat werkzaamheden die paaiplaatsen tenietdoen, door departementoverkoepelend werk de gedeelten worden vastgesteld waarop mogelijk paaiplaatsen kunnen komen voor een reeks regiogebonden soorten. Deze punten staan op de kaarten met mogelijke paaiplaatsen waarop de controle van de reglementering is gebaseerd. Die kaarten kregen een officieel karakter voor elk departement. Overigens kunnen de elementen van de toestandanalyse inzake hydromorfologie van waterlopen op grote schaal inzicht geven in de achteruitgang van die parameter.

Naast de migratieknelpunten is het verlies aan paaiplaatsen en groeihabitat ook een belangrijke factor in de daling van de vispopulaties.

In Wallonië is meer dan 50% van de bestaande loop verstoord, wat het paaien en de groei van vis aanzienlijk aantast. In de eerste plaats is er sprake van een sterke achteruitgang van de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen, wat te wijten is aan een gebrek aan stedelijke waterzuivering en de lozingen vanuit landbouw en industrie (deze laatste dalen sterk) (zie volgend hoofdstuk 3.3).

De tweede oorzaak van verdwijnde paaiplaatsen en habitats is de beslibbing van de bodem door de aanvoer van sediment afkomstig van erosie van hoofdzakelijk landbouwgronden. De sedimentatie in het Waalse districtsdeel is zoveel groter omdat de waterlopen traag stromen, met weinig stroming. Zo worden Dijle en Zenne aangetast door de beslibbing van de bodem. Het fijne sediment bedekt het kiezeldachtige substraat dat geschikt is als paaiplaats. De bodem wordt eenvormig en de macro-ongewervelden waarmee benthische vissen zich voeden, verdwijnen. Daardoor verdwijnen de groeihabitats ook.



<p>En Flandres, l'approfondissement de l'Escaut Occidental et les dragages dans l'Escaut Maritime ont causé une augmentation de l'érosion. Des schorres se creusent et des slikkes sont emportées. Par ailleurs, la destruction directe de certains habitats comme par la rectification, la poldérisation, les endiguements, etc... engendre des pertes d'habitat. Selon van Braeckel et al. (2012), la réduction des superficies de slikkes et de schorres le long de l'Escaut Maritime et de ses affluents exposés à la marée était respectivement de 66% et de 82% entre 1850 et 2003 (Van Braeckel, A., Coen, L., Peeters, P., Plancke, Y., Mikkelsen, J & E. Van den Bergh, 2012). L'aménagement d'espaces latéraux et de lieux abrités pourrait favoriser les slikkes et les schorres.</p> <p>A Bruxelles, les berges peu végétalisées de la Senne (et non végétalisées pour le canal) ne permettent pas d'accueillir de frayères et d'habitats de croissance pour les poissons. L'IBGE entame une réflexion quant à la possibilité de créer certaines frayères le long de la Senne à l'aide d'habitats végétalisés.</p> <p>Il y a de nombreux poissons dans la Woluwe. On suppose donc qu'ils y trouvent des habitats favorables pour se reproduire et évoluer.</p> <p>D'une comparaison de l'Escaut Occidental actuel (état 2001), aux Pays-Bas, avec la situation en 1860, il ressort que la liaison de l'estuaire avec les zones du Braakman, du Sloe et Ossendrecht a été interrompue, engendrant principalement la perte de zones de prés-salés, de bancs de sable séchés et de zones peu profondes faiblement dynamiques, (Carte 24).</p> <p>La masse d'eau du Braakman consistait initialement en une vaste crique poldérisée de plus en plus au fil des siècles. En 1952, l'Escaut Occidental a été entièrement fermé. La fermeture a permis d'adapter le niveau d'eau à l'usage agricole, et ensuite de trans-former en terre agricole et en forêts les (dernières) berges/schorres de la crique du Braakman. Dans le secteur du sud, le chenal a été préservé, et il constitue une liaison avec la Flandre (canal Isabelle).</p>	<p>Ten gevolge van de uitdieping van de Westerschelde en baggerwerken in de Zeeschelde in Vlaanderen is de erosie toegenomen. Schorren kalven af en slikken spoelen weg. Daarnaast zijn er ook rechtstreekse habitatvernietiging zoals rechttrekking, inpoldering, dijkwerken enz..., verantwoordelijk voor het habitatverlies. Volgens van Braeckel et al. (2012) verminderden de slik- en schoropervlakten langs de Zeeschelde en haar getijgebonden zijrivieren respectievelijk met 66% en 82% tussen 1850 en 2003 (Van Braeckel, A., Coen, L., Peeters, P., Plancke, Y., Mikkelsen, J & E. Van den Bergh, 2012). De creatie van zijdelingse ruimte en luwtes kan resulteren in slik en schorwinst.</p> <p>In Brussel door de weinig begroeide Zenneoever (en niet begroeid voor het kanaal) kunnen geen paai-plaatsen en groeihabitats voor vis ontstaan. Het BIM begint overleg over de mogelijkheid, sommige paaiplaatsen te voorzien langs de Zenne met behulp van begroeide habitats. Er zit veel vis in de Woluwe. We gaan er dus van uit dat ze gunstige habitats vinden om zich voort te planten en zich te ontwikkelen.</p> <p>Bij een vergelijking van de huidige Westerschelde (toestand 2001) in Nederland met de situatie in 1860 valt op dat de verbinding van het estuarium met de gebieden Braakman, Sloe en Ossendrecht is verbroken, waardoor vooral gebieden met kwelders, droogvallende platen en ondiepe laag-dynamische gebieden verloren zijn gegaan (Kaart 24).</p> <p>Het waterlichaam Braakman bestond oorspronkelijk uit een grote kreek die in de loop van de eeuwen steeds verder ingepolderd werd. In 1952 vond de volledige afsluiting van de Westerschelde plaats. Na de afsluiting kon het waterpeil aangepast worden aan landbouwkundig gebruik, waarna de (laatste) oevers/schorren van de Braakmankreek zijn omgevormd tot landbouwgrond en bos. In het zuiden is de geul daarbij behouden en vormt een verbinding met Vlaanderen (Isabellakanaal).</p>
<p>Carte 24. Les habitats de l'Escasut Occidental en 1860 et en 2001 (Source : Harbasins WP2. Chapter 7, Elliot et al, 2008) :</p>	<p>Kaart 24. De Westerschelde habitats in 1860 en 2001 (Bron : Harbasins WP2, Chapter 7, Elliott et al. 2008). :</p>

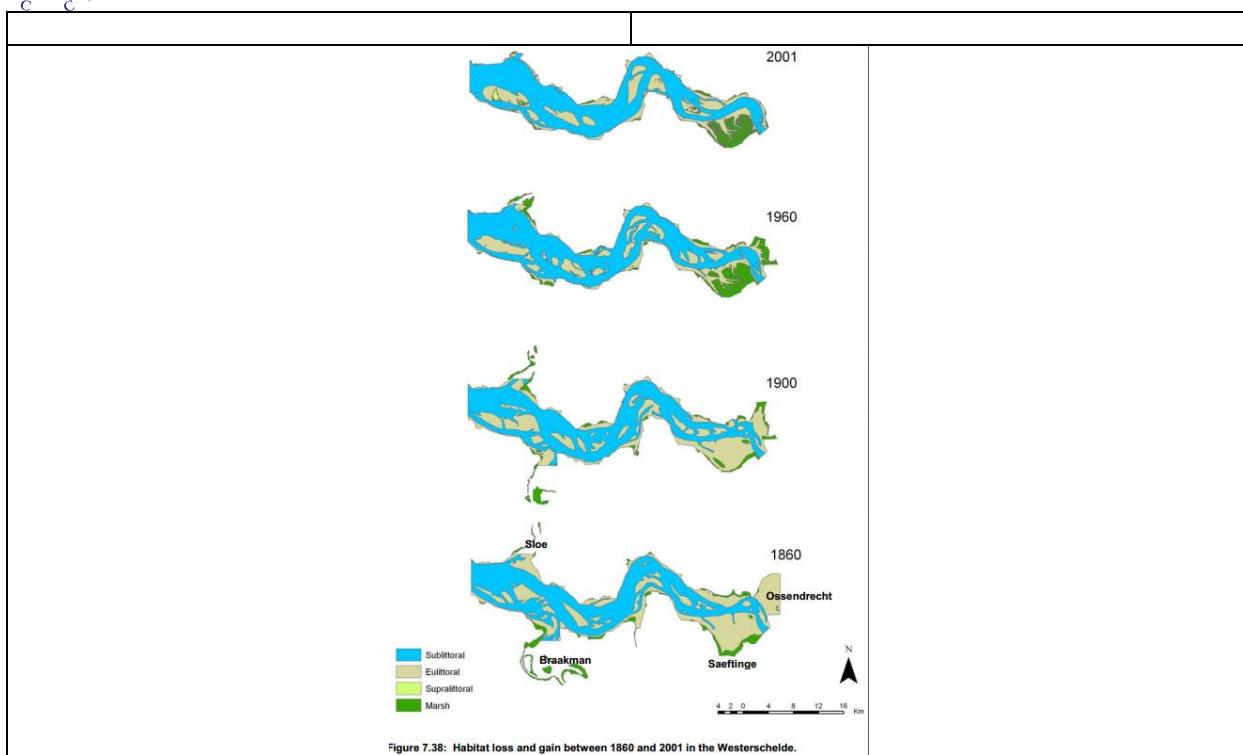
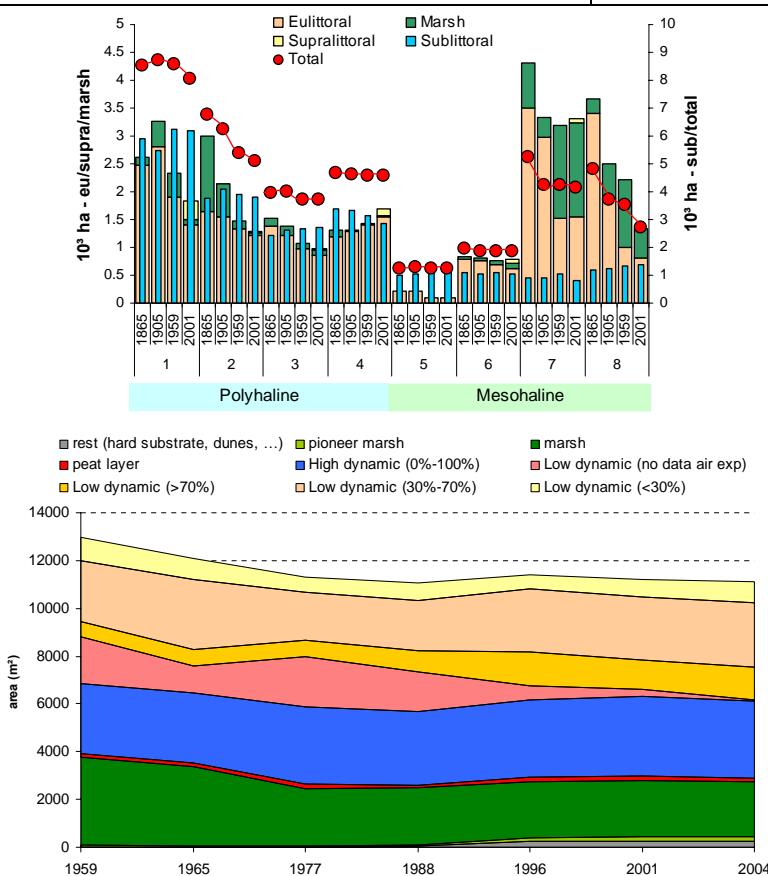


Figure 2: modifications d'habitats dans l'estuaire de l'Escaut entre 1959 et 2004. Source: Harbasins WP2, Chapter 7 (Elliott et al., 2008).

Figuur 2: veranderingen in habitats in het Schelde-estuarium tussen 1959 en 2004. Bron: Harbasins WP2, Chapter 7 (Elliott et al., 2008).

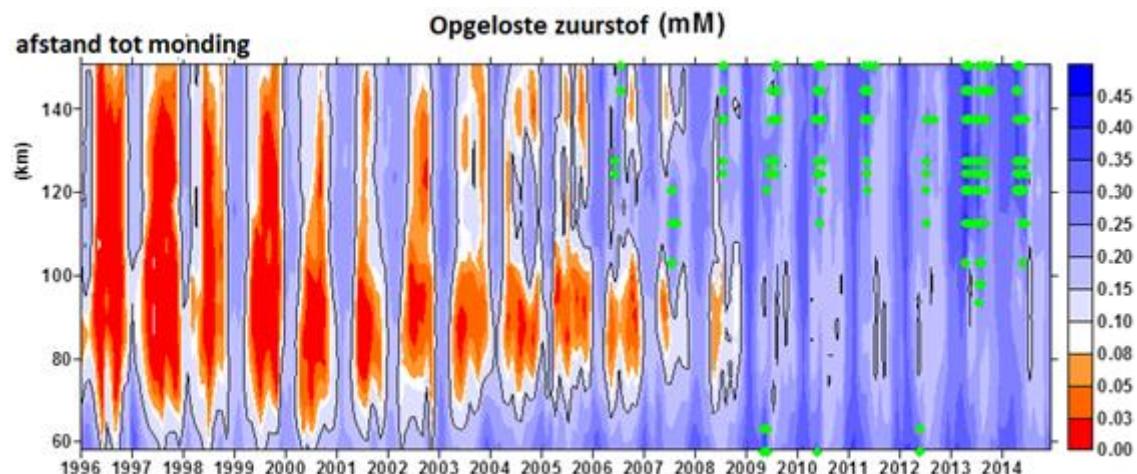


Outre la perte physique effective d'habitats	Behalve het daadwerkelijk fysieke verlies van
--	---

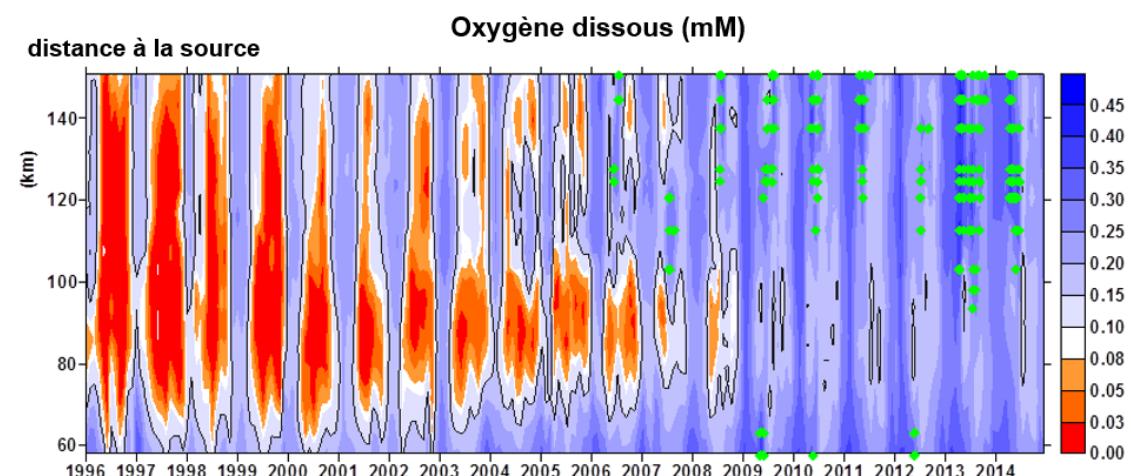
(Figure 2), il peut également être question de la perte temporaire d'un habitat, par exemple suite aux conditions d'insuffisance d'oxygène liées à la saison (voir la figure ci-après). Le pointillé vertical dans la partie de gauche de la figure représente la frontière belgo-néerlandaise (le km 55). Sur le territoire néerlandais, le bilan d'oxygénation n'était généralement pas restrictif pour les poissons, mais plus en amont, l'Escaut était presqu'en permanence pauvre en oxygène ou sans oxygène (Figure 3). Notamment l'indisponibilité temporaire de l'habitat suite au bilan d'oxygénation insuffisant pourrait avoir empêché les migrations des poissons migrateurs. Les autres pertes (physiques) d'habitats concernent potentiellement des frayères et des zones de croissance de plusieurs espèces piscicoles, dont possiblement des poissons migrateurs.

habitats (Figuur 2) kan er ook sprake zijn van tijdelijk habitatverlies, bijvoorbeeld door seizoensgebonden ontoereikende zuurstofconditieën (zie onderstaande figuur). De verticale stippellijn in het linkergedeelte van de figuur representeert de Nederlands-Belgische grens (km 55). Op Nederlands grondgebied was het zuurstofgehalte doorgaans niet beperkend voor vis, maar verder stroomopwaarts was de Schelde tot recente jaren vrijwel permanent zuurstofarm of totaal zuurstofloos (Figuur 3). Met name de tijdelijke habitatongeschiktheid door ontoereikende zuurstofcondities kan belemmeringen hebben gegeven voor de migraties van trekvissen. Het overige (fysieke) habitatverlies betreft potentieel paai- en opgroeigebied voor diverse vissoorten, waaronder mogelijk ook trekvissen.

Figure 3. Oxygène dissous



Figuur 3. Opgeloste zuurstof





3.3 Pollution de l'eau	3.3 Watervervuiling
<p>L'état de la plupart des masses d'eau du district est encore médiocre à mauvaise (voir rapport triennal de la qualité,) ce qui ne permet pas le développement de la vie piscicole. Toutefois, les efforts entrepris ces dernières années ont permis d'améliorer la qualité de l'eau du district il reste cependant beaucoup à faire pour atteindre le bon état écologique.</p> <p>Dans sa partie nord-est française, le bassin présente une importante densité de population et d'industrie, l'agriculture y est également très bien implantée. Les secteurs plus au sud sont un peu moins concernés par les impacts industriels et les problématiques liées à la concentration urbaine mais dispose également d'une activité agricole très importante. Ainsi, les rejets industriels, urbains et agricoles ont entraînés une forte dégradation de la qualité de l'eau et donc du milieu aquatique sur ce bassin. Suite aux efforts réalisés sur les performances des systèmes de traitement des rejets industriels et urbains, les pressions ponctuelles par les macropolluants ont tout de même diminué. Cette diminution a été très forte sur les matières organiques, avec une baisse de l'ordre de 70 % des flux rejetés (domestiques et industriels) sur la période 1992-2007 (source : tableau de bord du SDAGE 2010-2015).</p> <p>Les prélèvements d'eau de surface associés à ces pressions se répercutent également sur l'état du milieu, particulièrement en période d'étiage. Sur le bassin, la majorité des prélèvements a essentiellement un usage industriel.</p> <p>La qualité de l'eau peut devenir un facteur limitant pour les espèces de grands migrants et ce, principalement de 2 manières :</p> <ul style="list-style-type: none">- En bloquant les migrations des espèces par la présence de foyer de pollution important. Dans le Nord de la France notamment, certains secteurs présentent une anoxie stoppant toute colonisation par les migrants;- En altérant la qualité des zones de reproduction des géniteurs et de grossissement des juvéniles et par extension en altérant l'efficience de la reproduction. <p>La qualité de l'eau peut être évaluée à travers l'état physico-chimique des masses d'eau de surface au sens de la DCE. Les données les plus</p>	<p>De meeste waterlichamen in het district zijn nog in matige tot slechte toestand (zie driejaarlijks rapport waterkwaliteit), waardoor de vispopulatie niet kan aangroeien. Toch kon, door de inspanningen van de voorbije jaren, de waterkwaliteit in het district verbeteren; wel blijft er nog veel te doen om de goede ecologische toestand te bereiken.</p> <p>In het Franse noordoosten van het stroomgebied is de bevolkings- en industriedichtheid hoog, en is de landbouw ook sterk aanwezig. In de meer zuidelijke delen is de industriële impact en die van stedelijke concentraties wat minder, al is er ook heel wat landbouwactiviteit. Zo zorgden industriële, stedelijke en landbouwlozingen voor een sterke terugval van de waterkwaliteit en dus van het watermilieu in het stroomgebied. Door de inspanningen inzake de prestaties van de verwerkingsinstallaties van industriële en stedelijke lozingen, is de plaatselijke druk van macroverontreinigingen toch wel afgenomen. Die daling was vrij sterk voor organische stoffen, en wel in de ordegröote van 70% van de geloosde (huishoudelijke en industriële) fluxen voor de periode 1992-2007 (bron: instrumentenbord SDAGE 2010-2015). De onttrekkingen van oppervlaktewater, die verband houden met die druk, hebben ook een weerslag op de toestand van het milieu, vooral in laagwaterperiodes. In het stroomgebied dient de meerderheid van de onttrekkingen vooral voor industrieel gebruik.</p> <p>De waterkwaliteit kan een beperkende factor worden voor uitgesproken migratiesoorten, en dit hoofdzakelijk op 2 manieren:</p> <ul style="list-style-type: none">- door de migratie van soorten te beletten doordat er een grote vervuylingsbron aanwezig is. Met name in het noorden van Frankrijk verhindert een volkomen gebrek aan zuurstof de komst van migratiesoorten;- door de kwaliteit van voortplantingsgebieden en opgroeiingsgebieden aan te tasten, en bij uitbreiding door de efficiëntie van de voortplanting aan te tasten. <p>De waterkwaliteit kan beoordeeld worden door middel van de fysisch-chemische toestand van de</p>

récentes font état de la situation du bassin Artois-Picardie en 2010-2011. Ainsi, dans le bassin Artois-Picardie, la partie nord-est présente une majorité de station en mauvais état physico-chimique, du fait de la concentration de la population et des industries sur cette partie du territoire. Sur les autres secteurs (côtières du Boulonnais, bassins de la Somme, de la Canche et de l'Authie), l'état physico-chimique au sens de la DCE est majoritairement bon ou moyen.

La masse d'eau de transition de l'estuaire de la Somme est notée comme étant médiocre. Une mauvaise qualité d'eau en estuaire peut constituer un frein important pour la migration des espèces amphihalines, entre autre en perturbant les mécanismes qui leur permettent d'accomplir leur homing.

Pour ce qui concerne l'état chimique des masses d'eau (micro-polluants), seules 6 stations sur 84 analysées étaient en bon état chimique sur l'année 2011 dans le bassin Artois Picardie. 9 masses d'eau du district de l'Escaut sont célassée en 2011 en raison de la présence de pesticides (isoproturon et lindane).

En effet, il existe un risque aigu de contamination par les pesticides (pics de concentration) dans les zones de ruissellement important présentant un réseau hydrographique dense et un risque chronique, c'est-à-dire le risque de retrouver des concentrations moyennes élevées, globalement élevé sur le district (méthodologie ARPEGES)¹³. Cependant nous notons une évolution positive(voir rapport triennal 2011-2013), la raison étant l'interdiction d'utiliser un certain nombre de substances posant problème, comme le diuron, le dichlorevos, l'atrazine, l'endosulfan, le parathion et le malathion. Plusieurs substances continuent toutefois à poser problème (e.a. l'isoproturon et le chlqidazone) et des substances émergeantes posant problème surgissent ces dernières années, comme le diflufenicanil et le flufenacet. Ces substances émergeantes ont souvent remplacé les produits interdits, mais cette substitution engendre à son tour des dépassements des valeurs de référence.

Oppervlaktewaterlichamen zoals bedoeld door de KRW. De recentste gegevens maken de balans op van de toestand in het Artois-Picardiebekken in 2010-2011. Zo vertoont het noordoostelijk deel van het stroomgebied, het bekken Artois-Picardie, meetpunten met een slechte fysisch-chemische toestand, dit door de bevolkings- en industrieconcentratie op dat deel van het grondgebied. In de overige delen (kuststrook in de buurt van Boulogne, de bekkens Somme, Canche en Authie) is de fysisch-chemische toestand zoals bedoeld door de KRW goed of matig.

Het overgangswaterlichaam Somme-estuarium wordt beschouwd als matig. Een slechte waterkwaliteit in het estuarium kan een sterke rem betekenen voor de migratie van diadrome soorten, onder andere doordat ze de mechanismen verstoort om naar hun geboorteplaats terug te keren.

Wat de chemische toestand van de waterlichamen (microverontreinigingen) betreft, waren slechts 6 meetpunten op de 84 geanalyseerde in goede chemische toestand voor 2011 in het bekken Artois-Picardie. 9 waterlichamen in het Scheldedistrict overschreden de normen in 2011 door de aanwezige pesticiden (isoproturon en lindaan).

Er is immers een groot risico op verontreiniging door pesticiden (concentratiepieken) in gebieden met sterke afstroming en een compact watersysteem, en een groot chronisch risico, met name om hoge gemiddelde concentratie aan te treffen in het district (ARPEGES-methodiek). Aangaande pesticiden wordt in Vlaanderen een positieve evolutie waargenomen(zie driejaarlijks rapport 2011-2013). Dat is het gevolg van het verbod op het gebruik van een aantal probleemstoffen zoals diuron, dichloorvos, atrazine, endosulfan, parathion en malathion. Toch blijven een aantal stoffen voor problemen zorgen (o.a. isoproturon en chlqidazon) en duiken er de laatste jaren nieuwe probleemstoffen op zoals diflufenican en flufenacet. Deze nieuwe stoffen hebben dikwijls de verboden middelen vervangen, maar door deze substitutie geven ze zelf op hun beurt aanleiding tot overschrijdingen van de richtwaarden

¹³ extraits de l'état des lieux

<p>En zone urbaine les eaux de surface et souterraines profondes présentent peu ou pas de contamination par les pesticides</p> <p>En France, la consommation des poissons est aussi interdite sur de nombreux cours d'eau en raison de la présence de PCB dans les poissons et plus particulièrement dans l'anguille, poisson très fortement bioaccumulateur.</p>	<p>In stedelijk gebied vertonen oppervlakte- en dieper grondwater weinig of geen pesticidenverontreiniging.</p> <p>In Frankrijk is visconsumptie ook verboden op talrijke waterlopen, omwille van de aanwezige PCB's in vis, en meer in het bijzonder in paling, een vis met hoge bioaccumulatie.</p>
<p>Plus de 50% des eaux wallonnes sont affectées par la pollution et un mauvais état écologique, qui ne permet pas la vie et la reproduction des poissons (voir précédemment –chapitre 3.2).</p> <p>Ponctuellement, des pollutions ne permettent pas la survie piscicole, citons ainsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'eutrophisation sévère (dystrophisation), telle que dans la Dendre, - des pollutions chimiques généralement dues à l'utilisation massive de pesticides agricoles, - des pollutions ponctuelles liées à des substances toxiques dangereuses telles que les PCB provenant de vieux dépôts de transformateurs électriques. <p>Cependant, pour ces sources ponctuelles, la mise en œuvre de mesures de remédiation permet d'espérer le retour de poissons à terme.</p>	<p>Meer dan 50% van de Waalse wateren is aangetast door vervuiling en ze zijn in slechte ecologische toestand, waardoor vis niet kan leven en zich niet kan voortplanten (zie hierboven hoofdstuk 3.2).</p> <p>Plaatselijk kan vis niet overleven door de vervuiling. Zo is er:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ernstige eutrofiëring (dystrophisation), zoals in de Dender, - chemische vervuiling, die over het algemeen te wijten is aan het massale gebruik van landbouwpesticiden, - plaatselijke vervuiling in verband met gevaarlijke giftige stoffen zoals PCBs, afkomstig uit oude opslagplaatsen van elektrische transformatoren. <p>Toch laat het doorvoeren van herstelmaatregelen in die puntbronnen verhopen dat vis op termijn weerkeert.</p>
<p>En Flandre les informations proviennent en particulier du rapport MONEOS (Chronique Moneos surveillance 2012). A Melle, la saturation en oxygène varie normalement vers 80%, avec un dépassement de 100% fin mai 2012, ainsi qu'en été. Depuis, sur l'Escaut Maritime, une concentration en oxygène plus élevée a été mesurée, mais selon la zone de salinité, des valeurs inférieures à 5mg/l sont enregistrées. La zone oligohaline présente toujours les concentrations en oxygène les plus faibles par rapport à la zone d'eau douce ou mésohaline.</p>	<p>In Vlaanderen komt de informatie vooral uit het MONEOS rapport (Moneos jaarboek monitoring WL 2012) Te Melle schommelt de zuurstofverzadigingsgraad doorgaans rond de 80%, met een overschrijding van 100 % eind mei 2012 en in de zomer.</p> <p>Sinds 2009 wordt in de Zeeschelde overal een hogere zuurstofconcentratie gemeten maar naargelang de saliniteitzone worden nog soms waarden lager dan 5mg/l genoteerd. De oligohalienne zone heeft nog steeds de laagste zuurstofconcentraties in vergelijking met de zoetwater of mesohalienne zone.</p>
<p>A Bruxelles, la qualité physico-chimique de la Senne reste probablement le facteur le plus limitant pour la présence de poissons (en plus de l'hydro-morphologie qui est peu favorable). Une amélioration est toutefois visible d'années en années, surtout depuis la mise en fonctionnement de la station d'épuration au nord de la Région en 2007. C'est d'ailleurs en aval de celle-ci qu'a été pêché le seul poisson lors de la campagne de</p>	<p>Te Brussel blijft de fysisch-chemische kwaliteit van de Zenne wellicht de meest beperkende factor voor de aanwezigheid van vis (naast de niet echt gunstige hydromorfologie). Van jaar tot jaar is echter wel verbetering te merken, vooral sinds de zuiveringsinstallatie in het noorden van het Gewest in werking trad in 2007. Het is trouwens stroomafwaarts daarvan dat de enige vis werd gevangen tijdens viscampagne in</p>



<p>pêche en 2013. La qualité physico-chimique du canal est assez bonne, et de nombreux poissons y sont d'ailleurs présents, dont des anguilles. La qualité physico-chimique de la Woluwe est bonne et on y retrouve également de très nombreux poissons, dont la bouvière (espèce Natura 2000).</p> <p>Dans la partie néerlandaise du district de l'Escaut, 32 des 41 substances dans les masses d'eau souterraine répondent à la norme. Sur cinq substances dans les eaux régionales, on ne se prononce pas (il s'agit de la somme benzo(g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-c,d)pyrène, somme C10-C13 alcanes de chlorure, Tributylétain, 4-tertiaire-octylphénol, 2,2',4,4'-tetrabrome diphénylléther). Les substances déclassantes dans une ou plusieurs masses d'eau sont le tributylétain, le cadmium, le diuron et la somme benzo(g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-c,d)pyrène. A l'exception du tributylétain, ces substances sont déclassantes dans un nombre limité de masses d'eau (2-5%). Le dépassement de la norme par le tributylétain se produit un peu plus fréquemment (6-10%) et il concerne une partie importante des eaux nationales (réf. PGBV Escaut 2009-2015).</p>	<p>2013. De fysisch-chemische kwaliteit van het kanaal is vrij goed, en er zijn talrijke vissen te vinden, waaronder paling. De fysisch-chemische kwaliteit van de Woluwe is goed, en er zijn ook talrijke vissen te vinden, waaronder de bittervoorn (Natura 2000-soort).</p> <p>In het Nederlandse deel van stroomgebied Schelde voldoen 32 van de 41 stoffen in alle oppervlaktewaterlichamen aan de norm. Over vijf stoffen wordt in regionale wateren geen uitspraak gedaan (het betreft: som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen, som C10-C13 chlooralkanen, Tributyltin, 4-tertiair-octylfenol, 2,2',4,4'-tetrabromdifenylether). De stoffen die in één of meer waterlichamen de norm overschrijden zijn tributyltin, cadmium, diuron en som benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-c,d)pyreen. Uitgezonderd tributyltin overschrijden deze stoffen de normen in een beperkt aantal oppervlaktewaterlichamen (2-5%). Normoverschrijding van tributyltin komt iets vaker voor (6-10%) en betreft een belangrijk deel van de rijkswateren (ref. SGBP Schelde 2009-2015).</p>
<p>Pesticides</p> <p>L'occupation intensive du sol entraîne, par l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques un enrichissement par des minéraux et des nutriments. Il existe un risque aigu de contamination par les pesticides (pics de concentration) dans les zones de ruissellement important présentant un réseau hydrographique dense. Le risque chronique, c'est-à-dire le risque de retrouver des concentrations moyennes élevées, est globalement élevé sur le district (méthodologie ARPEGES)¹⁴. Ainsi rien que dans la partie française, l'évaluation de l'état chimique issu des données 2011 fait apparaître un déclassement de 9 masses d'eau du district de l'Escaut en raison de la présence de pesticides (isoproturon et lindane).</p> <p>Cependant nous notons une évolution positive (voir rapport triennal 2011-2013), la raison étant l'interdiction d'utiliser un certain nombre de substances posant problème, comme le diuron, le</p>	<p>Pesticiden</p> <p>Het intensieve landgebruik brengt door het gebruik van pesticiden en kunstmatige bemesting een verrijking met mineralen en nutriënten met zich mee. Er is een acute kans op verontreiniging door pesticiden, (verontreinigingspieken) in gebieden met veel afwatering in een compact watersysteem. De permanente kans, namelijk de kans dat er hoge concentratiegemiddelen worden aangetroffen, is algemeen genomen groot 'sur le district'(ARPEGES-methodiek)¹⁵. Zo toont, alleen al in het Franse deel, de beoordeling van de chemische toestand, uitgaande van de gegevens voor 2011, dat 9 waterlichamen in het Scheldedistrict de normen overschrijden door de aanwezige pesticiden (isoproturon en lindaan).</p> <p>Aangaande pesticiden wordt in Vlaanderen toch een positieve evolutie waargenomen (zie driejaarlijks rapport 2011-2013). De reden hiervoor is het verbod op het gebruik van een</p>

¹⁴ extraits de l'état des lieux

¹⁶ Aalbeheerplan voor Nederland en palingbeheerplan voor Vlaanderen



<p>dichlorevos, l'atrazine, l'endosulfan, le parathion et le malathion. Plusieurs substances continuent toutefois à poser problème (e.a. l'isoproturon et le chloridazone) et des substances émergeantes posant problème surgissent ces dernières années, comme le diflufenicanil et le flufenacet. Ces substances émergeantes ont souvent remplacé les produits interdits, mais cette substitution engendre à son tour des dépassages des valeurs de référence.</p>	<p>aantal probleemstoffen zoals diuron, dichlorvos, atrazine, endosulfan, parathion en malathion. Toch blijven een aantal stoffen voor problemen zorgen (o.a. isoproturon en chloridazon) en duiken er de laatste jaren nieuwe probleemstoffen op zoals diflufenican en flufenacet. Deze nieuwe stoffen hebben dikwijls de verboden middelen vervangen, maar door deze substitutie geven ze zelf op hun beurt aanleiding tot overschrijdingen van de richtwaarden.</p>
<p>En zone urbaine les eaux de surface et souterraines profondes présentent peu ou pas de contamination par les pesticides. Ainsi en eaux de surface, seuls 4 pesticides présentent parfois des dépassages ponctuels.</p>	<p>In stedelijk gebied vertonen oppervlakte- en dieper grondwater weinig of geen pesticidenverontreiniging. In het oppervlaktewater vertonen zo slechts 4 pesticiden soms plaatselijk normoverschrijdingen.</p>
<p>Aux Pays-Bas, la pression des pesticides est relativement faible. Le bilan d'oxygénation et la transparence dépassent souvent les seuils des valeurs de référence. Ce constat est une conséquence de la fonction d'écoulement et des dimensions des cours d'eau, donc des usages. Néanmoins, la qualité de l'eau (état chimique) des eaux intérieures est jugée suffisante par le gestionnaire de l'eau (sur la base d'un jugement de gestionnaire). https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Factsheets/December2014Publiek/Oppervlakewater/factsheet_OW_42_Waterschap_Scheldestromen_2014-12-03-03-08-58.pdf).</p>	<p>In Nederland is de druk van pesticiden relatief gering. Zuurstofhuishouding, zoutgehalte en doorzicht overschrijden vaak de grenzen van de referentiewaarden. Dit is een gevolg van de afwateringsfunctie en de dimensies van de waterlopen, dus van de gebruiksfuncties. Desalniettemin wordt de waterkwaliteit (chemische toestand) van de binnenwateren door de waterbeheerder (op grond van een zogeheten beheerdersoordeel) als voldoende beoordeeld https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Factsheets/December2014Publiek/Oppervlakewater/factsheet_OW_42_Waterschap_Scheldestromen_2014-12-03-03-08-58.pdf).</p>
<h3>3.4 pêche</h3>	<h3>3.4 Visserij</h3>
<p>En France, la pêche de loisir en eau douce est une activité importante sur le bassin de l'Escaut, la fédération départementale de la pêche du Nord étant l'une des premières de France par le nombre de ses membres actifs.</p>	<p>In Frankrijk is recreatievisserij in zoet water een belangrijke activiteit in het Schelde stroomgebied. De departementale visfederatie voor de Nord is door haar hoog ledenaantal immers een van de grootste in Frankrijk.</p>
<p>En France la pêche de loisir est réglementée par des lois et des arrêtés annuel des préfets dans chaque département. Ainsi les grands migrateurs amphihalins, la truite fario et le brochet sont soumis à des périodes de fermetures voire à des interdictions de pêche. La pêche de l'anguille à tous ses stades est strictement réglementée au niveau national.</p>	<p>In Frankrijk is vrijetijdsvisserij gereglementeerd door wetten en jaarlijkse besluiten van de prefect in elk departement. Zo wordt voor grote diadrome trekvissen (beekforel en snoek) de viszone tijdelijk afgesloten en is er zelfs visverbod. Vissen op paling wordt in alle stadia landelijk strikt gereglementeerd.</p>
<p>Depuis la découverte de la pollution par les PCB, il n'existe plus non plus de pêche commerciale de l'anguille en eau douce. Il existe cependant encore une pêche professionnelle à la civelle en</p>	<p>Sinds er PCB-verontreiniging werd vastgesteld wordt er beroepsmatig niet langer gevist naar paling in zoet water. Toch wordt er beroepsmatig nog gevist naar glasaaltjes estariumgebied.</p>



zone maritime estuarienne.	
La limitation de la consommation de certains poissons en raison de la présence de PCB, et en particulier l'anguille, sur de nombreux cours d'eau limite aussi l'intérêt de la pêche.	De consumptiebeperking voor sommige vissen omwille van de aanwezige PCBs, en vooral dan paling, op talrijke waterlopen beperkt de belangstelling voor visserij.
La pêche en mer est aussi réglementée. Des déclarations obligatoires permettent de connaître le nombre de prélèvements effectués. La pêche de loisir en mer ou au filet fixe sur la plage est aussi très pratiquée.	De visvangst op zee is ook gereglementeerd. Middels verplichte aangiften kan het aantal vangsten in beeld gebracht worden. Vrijetijdsvisvangst op zee of met een op het strand geplaatst net gebeurt ook erg veel.
Pour la partie wallone, la pêche de loisir n'est pas problématique .	Voor het Waalse deel is recreatievisvangst geen probleem.
En Flandre, il n'existe, depuis l'interdiction de la pêche professionnelle de l'anguille en 2006, plus de pêche commerciale sur les eaux intérieures. Cette interdiction a été instaurée pour la protection du stock des anguilles. La pêche récréative (pêche à la ligne) est strictement réglementée, à tel point qu'elle permet un maintien durable du stock piscicole. Le braconnage à la nasse et aux carrelets visant l'anguille constitue toutefois un problème éventuel.	In Vlaanderen is er sinds het verbod op beroepsvisserij van palingvangst in 2006 geen commerciële visserij op de binnenwateren. Dit verbod werd ingesteld ter bescherming van het palingbestand. Recreatieve visvangst (hengelsport) is strikt gereglementeerd zodanig dat ze een duurzame instandhouding van het visbestand mogelijk maakt. Stroperij met fuiken en kruisnetten op paling vormt wel een mogelijk probleem.
En Région de Bruxelles-Capitale la pêche n'est pas non plus problématique.	In het Brussels Gewest is visvangst nog geen knelpunt.
Aux Pays-Bas sur l'Escaut Occidental, la pêche en 2000 n'est plus que peu significative. La pêche professionnelle concerne l'anguille, la crevette, la coque et la sole. Cette pêche se déroule principalement dans la partie occidentale de l'Escaut Occidental et dans l'embouchure (e.a. la Plaine du Raan). Les zones de pêche de la coque traditionnelles sont le 'Hooge Platencomplex', la zone autour du Suikerplaat et la zone des bancs de sable à l'est du Middelplaat. Les ports principaux sont Flessingue et Breskens. Par ailleurs, une pêche modérée concerne le sprat, l'anguille (quelques pêcheuses utilisant la nasse autour de Terneuzen et Hansweert) et les mullets (engins de pêche verticaux le long du bord des 'Hooge Plaaten'). La pêche aux filets à l'étagage est pratiquée dans les chenaux profonds de Doel à l'embouchure de l'Escaut Occidental. Un certain nombre de bateaux belges sont autorisés à pêcher au chalut dans l'Escaut Occidental : leur nombre est signalé annuellement aux Pays-Bas	In Nederland is op de Westerschelde de visserij anno 2000 nog van beperkte betekenis. Beroepsmatig wordt paling-, garnalen-, kokkel- en tongvisserij beoefend. Deze visserij speelt zich hoofdzakelijk af in het westelijke deel van de Westerschelde en in het mondingsgebied (o.a. Vlakte van de Raan). 'Traditionele kokkelvisserijgebieden' zijn het Hooge Platencomplex, het gebied rond de Suikerplaat en het platengebied ten oosten van de Middelplaat. De belangrijkste havens zijn Vlissingen en Breskens. Voorts wordt in bescheiden mate gevist op sprot, paling (enkele vissers met fuiken rond Terneuzen en Hansweert) en harders (staand vistuig langs de rand van de Hooge Plaaten). Ankerkuilvisserij wordt uitgeoefend in de diepe stroomgeulen van Doel tot de Westerscheldemonding. De sportvisserij is gezien de intensieve scheepvaart en sterke stromingen vrij beperkt. Een aantal Belgische vaartuigen mag

<p>par les autorités belges. Ces pêcheurs peuvent pêcher de la frontière jusqu'à la ligne Flessingue-Breskens.</p>	<p>met sleepnetten vissen op de Westerschelde; het aantal wordt jaarlijks door de Belgische autoriteiten aan Nederland gemeld. Deze vissers mogen vissen van de grens tot aan de lijn Vlissingen-Breskens.</p>
<p>4. Les mesures dans le district de l'Escaut</p>	<p>4. Maatregelen in het Schelddistrict</p>
<p>Sur la base des caractéristiques écologiques de chacune des espèces migratrices, une proposition a été formulée pour la réhabilitation des populations. Les mesures à prendre éventuellement dépendent des nécessités écologiques et de l'état actuel d'une espèce. La figure ci-après présente un schéma des mesures éventuelles de réhabilitation et de protection des poissons migrants dans le bassin de l'Escaut.</p>	<p>Op basis van de ecologische kenmerken van elk van de trekvissoorten wordt een voorstel geformuleerd voor het herstel van de populaties. De maatregelen die genomen kunnen worden zijn afhankelijk van de ecologische vereisten en van de huidige toestand van een soort. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de mogelijke herstel- en beschermingsmaatregelen voor trekvissen in het stroomgebied van de Schelde.</p>
<p>Figure 3. Mesures générales de rétablissement et de protection des espèces piscicoles migratoires du bassin de l'Escaut En annexe</p>	<p>Figuur 3. Algemene herstel- en beschermingsmaatregelen voor de trekvissoorten in het stroomgebied van de Schelde In bijlage</p>
<p>Pour les espèces qui ne sont plus présentes dans l'Escaut (l'esturgeon, la Grande Alose), la réhabilitation dépend de l'évolution de l'espèce au niveau régional (Européen). Pour ces espèces des programmes de réhabilitation ont été lancés dans plusieurs bassins européens. En cas de réussite des programmes de réhabilitation dans ces bassins, des bassins adjacents pourraient être colonisées de manière naturelle. A cet effet, les rivières devront évidemment d'abord répondre aux conditions préalables à une réhabilitation. Lorsqu'une réhabilitation naturelle d'une espèce n'est pas possible, une réintroduction serait à considérer.</p>	<p>Voor soorten die niet meer in de Schelde voorkomen (steur, elft) is het herstel afhankelijk van de evolutie van de soort op regionaal (Europees) niveau. Voor deze soorten werden in verschillende Europese stroomgebieden herstelprogramma's opgestart. Indien de herstelprogramma's in deze stroomgebieden succesvol zijn, kunnen naburige stroomgebieden op natuurlijke wijze gekoloniseerd worden. Hiervoor moeten in de rivieren uiteraard eerst de randvoorwaarden voor een herstel vervuld zijn. Wanneer een natuurlijk herstel van een soort niet mogelijk is, kan een herintroductie overwogen worden.</p>
<p>Les populations, dont une population initiale est déjà présente dans l'Escaut, pourront probablement se rétablir elles-mêmes dès que les conditions préalables seront respectées. Les conditions préalables importantes dépendent de la stratégie de migration d'une espèce.</p>	<p>De populaties van soorten waarvan er reeds een startpopulatie in de Schelde aanwezig is, kunnen zich waarschijnlijk op eigen kracht herstellen wanneer aan de randvoorwaarden voldaan zal zijn. Welke randvoorwaarden van belang zijn, is afhankelijk van de migratiestrategie van een soort.</p>
<p>Les mesures relatives au rétablissement d'un bon état ou bon potentiel sont les premières mesures en faveur du rétablissement des différentes espèces.</p>	<p>De maatregelen betreffende het herstel van een goede toestand of goed potentieel zijn de eerste maatregelen om het herstel van de verschillende soorten te bevorderen.</p>
<p>Les mesures de rétablissement de la continuité écologique, les mesures de restauration et de réintroduction d'espèce contribuent aussi au rétablissement d'espèces menacées.</p>	<p>De herstelmaatregelen voor ecologische continuïteit, de herstel- en herintroductiemaatregelen voor een soort dragen ook bij tot het herstel van bedreigde soorten.</p>



Pour ce qui concerne les espèces diadromes, le bassin ARTOIS PICARDIE dispose d'un plan spécifique de gestion des poissons migrateurs diadromes depuis plus de 10 ans, renouvelé tous les 5 ans environ, qui ne concerne que les grands migrateurs (saumon, truite de mer, aloses, lamproies, anguille). Le plan de gestion 2007-2012 a été prorogé jusqu'en 2014 et est en cours de révision en 2013-2014.	Wat diadrome soorten betreft, is er voor het bekken ARTOIS PICARDIE al 10 jaar een specifiek beheerplan trekvis, dat zowat om de 5 jaar vernieuwd wordt, en het gaat alleen over grote trekvissen (zalm, zeeforel, elft, prikken, paling). Het beheerplan 2007-2012 wordt verlengd tot 2014, en het wordt aangepast in 2013-2014.
Pour ce qui concerne l'anguille, chaque pays dispose d'un plan de gestion spécifique à cette espèce conformément au règlement européen instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles de 2007 : <ul style="list-style-type: none"> • En France, le plan de gestion français de l'anguille daté de décembre 2008 est décliné localement pour le bassin Artois Picardie unité de gestion anguille spécifique. La Somme est définie comme rivièreservant au suivi du retour naturel des anguilles. • Le plan de gestion anguilles de la Belgique a été adopté par la Commission européenne le 5 janvier 2010. Chacune des trois régions en Belgique (la Flandre, Bruxelles et la Wallonie) exerce une compétence autonome pour la mise en œuvre du règlement anguille CE/1100/2007 et est donc à considérer comme une unité de gestion anguille. • Aux Pays-Bas, le plan de gestion de l'anguille date de 2009 et bien que quatre bassins sont identifiés pour l'anguille (Eems, Rhin, Meuse et Escaut), l'ensemble des Pays-Bas est considéré par le plan de gestion de l'anguille comme un seul bassin versant du fait du delta fluvial commun. 	Wat paling betreft, beschikt elk land over een soortspecifiek beheerplan, overeenkomstig de Europese regelgeving waarin maatregelen staan om het palingbestand van 2007 weer op peil te brengen: <ul style="list-style-type: none"> • In Frankrijk wordt het Franse palingbeheerplan van december 2008 plaatselijk vertaald naar het bekken Artois Picardie als een specifieke beheerseenheid. De Somme wordt omschreven als rivier voor de monitoring van de natuurlijke terugkeer van paling. • Het Palingbeheerplan¹⁶ voor België werd op 5 januari 2010 door de Europese Commissie goedgekeurd. Elk van de drie gewesten in België (Vlaanderen, Brussel en Wallonië) is autonoom bevoegd voor de implementatie van de Palingverordening EG/1100/2007 en dus te beschouwen als een palingbeheereenheid. • In Nederland dateert het aalbeheerplan¹⁷ uit 2009 en hoewel er vier bekens werden aangeduid voor paling (Eems, Rijn, Maas en Schelde), wordt heel Nederland in het aalbeheerplan gezien als een enkel stroomgebied omwille van de gemeenschappelijke rivierdelta.
<u>4.1 Solutions aux obstacles à la libre circulation des poissons</u>	<u>4.1 Oplossen van vismigratieknelpunten</u>
4.1.1 Cas général	4.1.1 Algemeen
a) France En France, depuis 1989 les rivières de la Canche et de l'Authie doivent être aménagées pour permettre la continuité écologique des saumons et truite de mer. Cependant, à ce jour tous les	a) Frankrijk In Frankrijk moeten de rivieren Canche en Authie sinds 1989 ingericht worden om de ecologische continuïteit van zalm en zeeforel mogelijk te maken. Toch zijn vandaag nog niet alle

¹⁶ Aalbeheerplan voor Nederland en palingbeheerplan voor Vlaanderen¹⁷ Aalbeheerplan voor Nederland en palingbeheerplan voor Vlaanderen

<p>ouvrages concernés n'ont pas encore été équipés. Des procédures judiciaires ont été lancées.</p> <p>En ce qui concerne les aménagements récents, 80 ouvrages ont bénéficié de subventions depuis 2008 pour aménager le passage des poissons migrateurs.</p>	<p>kunstwerken ingericht. Er werden gerechtelijke procedures opgestart.</p> <p>Wat de recentelijke aanleg betreft, kregen 80 kunstwerken sinds 2008 subsidies voor het aanbrengen van een doorgang voor trekvissen.</p>
<p>Quelques exemples peuvent être cités :</p> <p>A. Exemple de gestion d'ouvrage à la mer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement du barrage Marguet sur la Liane avec un dispositif de gestion des éclusées pour la migration portée des civelles, complété d'un ouvrage spécifique de franchissement pour les individus nageants, • Aménagement des écluses de Gravelines par un dispositif de gestion des ouvertures de vannes, • Aménagement réalisé d'une vantelle de franchissement adapté aux civelles en migration sur une vanne de l'ouvrage Tixer (Dunkerque). 	<p>Om enkele voorbeelden aan te halen:</p> <p>A. Voorbeeld kunstwerkbeheer aan de kust:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitrusten van de Marguetstuw op de Liane met een sluisbediening voor de migratie van glasaaltjes, aangevuld met een apart kunstwerk voor de doorgang van zwemmende exemplaren • Uitrusten van de sluizen in Gravelines met bediening van klepopeningen • Uitrusten met een kleine doorgangschuif, aangepast voor migrerende glasaaltjes aan een sluisdeur van het Tixierkunstwerk (Duinkerken)
<p>B. Exemple d'aménagement de la dévalaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement en cours de finalisation pour la dévalaison sur l'ouvrage hydroélectrique à Blingel sur la Ternoise, • Aménagement de la dévalaison à Tollent sur l'Authie terminé. 	<p>B. Voorbeeld inrichting stroomafwaartse trek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De laatste hand wordt gelegd aan de inrichting voor stroomafwaartse trek aan het waterkrachtkunstwerk te Blingel op de Ternoise • Inrichting voor stroomafwaartse trek in Tollent op de Authie klaar
<p>C. Exemple de restauration de la montaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 ouvrages sur la Somme (Pont-Rémy, Hangest, Long, Pendu) sont en cours de travaux pour permettre la montaison sur la Somme amont, grâce à l'implantation de dispositifs spécifiques pour la montaison en complément de passes multi-espèces. 	<p>C. Voorbeeld herstel stroomopwaartse trek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aan 4 kunstwerken op de Somme (Pont-Rémy, Hangest, Long, Pendu) wordt momenteel gewerkt om stroomopwaartse trek op de Somme mogelijk te maken, dankzij het aanbrengen van specifieke bediening voor stroomopwaartse trek, als aanvulling van doorgangen voor talrijke soorten.
<p>Par ailleurs, on peut citer également les actions suivantes:</p> <p>D. Exemples d'obstacle supprimé avec aménagement du seuil résiduel pour permettre le franchissement par les anguillettes</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ouverture du Moulin Snick permet d'ouvrir l'amont de l'Aa, important axe migratoire pour l'anguille (voir la fiche retour d'expérience du site de l'ONEMA à l'adresse suivante: 	<p>Verder kunnen ook volgende acties vermeld worden:</p> <p>D. Voorbeelden van een weggehaald knelpunt met inrichting van de restdremel voor de doorgang van aaltjes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Door de openstelling van de Snickmolen wordt de Aa stroomopwaarts toegankelijk want dit is een belangrijke migratieweg voor paling (zie feedbackfiche op de site van ONEMA:



<p>http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/REX_r1_Aa_ok.pdf</p> <ul style="list-style-type: none">• Suppression d'ouvrages sur la Canche (voir les fiches retour d'expérience du site de l'ONEMA à l'adresse suivante: http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/21_7_rex_r1_canchebv_vbat.pdf ; http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/21_8_rex_r1_canchehesd_vbat.pdf)• Arasement d'un seuil sur la Quillienne, affluent de l'Authie (voir la fiche retour d'expérience du site de l'ONEMA à l'adresse suivante : http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/REX_r1_Quilienne_ok.pdf)	<p>http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/REX_r1_Aa_ok.pdf</p> <ul style="list-style-type: none">• Weghalen van kustwerken op de Canche (zie feedbackfiches op de ONEMA-site: http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/21_7_rex_r1_canchebv_vbat.pdf ; http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/21_8_rex_r1_canchehesd_vbat.pdf)• gelijkmaken van een drempel op de Quillienne, zijrivier van de Authie (zie feedbackfiche op de ONEMA-site: http://www.onema.fr/IMG/Hydromorphologie/REX_r1_Quilienne_ok.pdf)
<p>Depuis février 2013, 2 listes de cours d'eau, partie de cours d'eau ou canaux ont été arrêtées par l'état et hiérarchisent les 2 types d'actions réglementaires (article L214-17 du code de l'environnement) :</p> <ul style="list-style-type: none">• une première liste pour laquelle aucun ouvrage nouveau faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être réalisé.• Une deuxième liste pour laquelle la réglementation rend obligatoire dans un délai de 5 ans, soit avant mars 2018, la mise aux normes des ouvrages situés sur le linéaire concerné. Elle devra favoriser le transport de sédiments et permettre la circulation des poissons migrateurs. <p>Cette seconde liste comprend 62 cours d'eau sur le district de l'Escaut sur lesquels ont été recensés 297 ouvrages. 256 d'entre eux sont à mettre aux normes d'ici février 2018. Elle intègre les rivières de la Canche et l'Authie déjà concernées par des mesures de rétablissement de la continuité écologique depuis 1989.</p>	<p>Sinds februari 2013 werden 2 lijsten met waterlopen, delen van waterlopen of kanalen vastgesteld door de staat, waarbij voor de 2 soorten reglementaire acties de orde van belangrijkheid wordt aangegeven (artikel L214-217 van de milieuwet):</p> <ul style="list-style-type: none">• Een eerste lijst waarbij geen enkel nieuw kunstwerk als knelpunt voor ecologische continuïteit mag geplaatst worden.• Een tweede lijst waarbij reglementering verplicht om binnen de 5 jaar, dus voor maart 2018, kunstwerken die langs het betrokken traject liggen conform te maken aan de normen. Dat moet het sediment transport bevorderen en toelaten dat trekvissen kunnen circuleren. <p>Deze tweede lijst bevat 62 waterlopen in het Schelddistrict, waarop 297 kunstwerken werden geïnventariseerd. Daarvan moeten er 256 aangepast worden aan de normen tegen februari 2018. Ook de rivieren Canche en Authie staan erin. Daarvoor werden reeds maatregelen genomen voor het herstel van de ecologische continuïteit sinds 1989.</p>
<p>En France, les migrants anadromes suivants sont pris en compte pour l'établissement des linéaires pour lesquels les actions de restauration d'ici février 2018 ou de préservation sont à mener : le saumon atlantique, la truite de mer, la lamproie fluviatile, la lamproie marine, la grande alose, l'aloise feinte.</p> <p>Cependant les obligations sur ces linéaires de</p>	<p>In Frankrijk worden volgende anadrome trekvissen meegenomen voor het bepalen van de afstand waarover herstel- of behoudwerkzaamheden moeten komen tegen februari 2018: de Atlantische zalm, de zeeforel, de rivierprik, de zeeprik, de elft, de fint.</p> <p>Toch zijn de verplichtingen betreffende deze</p>



cours d'eau ne se limitent pas à restaurer la continuité écologique pour les espèces diadromes grandes migratrices. Elle prend en compte d'autres espèces, telles que le brochet, le chabot, la bouvière, la Vandoise, la Lamproie de planer, la Loche d'étang, ainsi que le passage des sédiments (pour assurer un fonctionnement écologique optimal des rivières).	waterloopgedeelten niet beperkt tot de ecologische continuïteit voor grote diadrome treksoorten. Er worden ook andere (potadrome) migrerende soorten in meegenomen, zoals snoek, donderpad, bittervoorn, serpeling, beekprik, grote modderkruiper, en ook de doorgang op de waterbodems (om een optimale ecologische werking van rivieren te krijgen).
Carte 25. Localisation des ouvrages du bassin Artois-Picardie et état d'avancement de l'aménagement des ouvrages : Grenelle/ concernés par liste 2/prioritaires anguille. En annexe	Kaart 25. Locatie kunstwerken in het bekken Artois Picardië en stand van zaken inrichting van de Kunstwerken: Grenelle/ bedoeld in prioritaire lijst 2 voor paling. In bijlage
Carte 26. Bassin Artois-Picardie. En annexe	Kaart 26. Bekken Artois Picardië In bijlage
En Zélande, quelques passes à poissons ont été mises en place. Près de la pompe d'épuisement 'Poppekinderen' au nord de Middelburg, un –by-pass a été mis en place à côté de la pompe. Les poissons venant du Canal passant par Walcheren peuvent entrer aux eaux intérieures. Plus en amont, une passe à poissons a été mise en place en 2008 près du barrage du Bieweg à Veere, permettant aux poissons d'entrer au 'Veerse kreek' à partir du 'Veerse watergang' et vice versa. Les poissons venant du canal peuvent ainsi nager jusqu'au Snouck Hurgronjeweg près de Gapinge. En 2012, une passe à poissons a été mise en place près de la pompe d'épuisement Maelstede à 's Gravenpolder. En 2014, des passes à poissons seront mises en place près des pompes d'épuisement de Duiveland (Ouweterkerk) et de Loohoek (Poortvliet) et près des barrages de Brasweg & Pijkat (Schouwen), du Schelphoekweg & du Scherpenissepolder (Tholen). (bron: http://www.scheldestromen.nl/het_waterschap/waterschapstaken/vismigratie/vipassages)	In Zeeland zijn al enkele vispassages aangelegd. Bij gemaal Poppekinderen, ten noorden van Middelburg is in 2007 een bypass aangelegd naast het gemaal. Vissen uit het Kanaal door Walcheren kunnen hier naar het binnenvater trekken. Verder stroomopwaarts is bij de stuwe aan de Bieweg in Veere in 2008 een vispassage aangelegd waardoor de vissen vanuit de Veerse watergang de Veerse kreek op kunnen zwemmen en vice versa. Vissen uit het kanaal kunnen hierdoor tot aan de Snouck Hurgronjeweg bij Gapinge zwemmen. In 2012 is een vispassage bij gemaal Maelstede in 's Gravenpolder aangelegd. In 2014 worden vispassages aangelegd bij de gemalen Duiveland (Ouweterkerk) en Loohoek (Poortvliet) en bij de stuwen Brasweg & Pijkat (Schouwen), Schelphoekweg & Scherpenissepolder (Tholen). (bron: http://www.scheldestromen.nl/het_waterschap/waterschapstaken/vismigratie/vipassages)
Mesures réalisées avant 2011 (voir le tableau @): <ul style="list-style-type: none">• Une gestion adaptée de l'écluse d'évacuation du Braakman, permettant à l'eau salée de l'Escaut occidental d'entrer• Une gestion adaptée de l'écluse de chasse de Cadzand• Passe à anguilles près du barrage Pietersdijk, masse d'eau de Cadzand• Passe à poissons à siphon près de la pompe d'épuisement à Campen• Passe à civelles près de la station de pompage de Joh. Glerum	Maatregelen die al voor 2011 zijn gerealiseerd (zie tabel @): <ul style="list-style-type: none">• aangepast sluisbeheer van de Braakman spuisluis (suatiesluis) waardoor bij vloed zout Westerscheldewater binnen kan komen• aangepast sluisbeheer bij suatiesluis Cadzand• aalgoot bij stuwe Pietersdijk, waterlichaam Cadzand• hevelvispassage bij Gemaal Campen• aalgoot bij Gemaal Joh. Glerum

<ul style="list-style-type: none"> • Passe à poissons à siphon près de la pompe d'épuisement à Maelstede • Une gestion adaptée de l'écluse de chasse Nol Zeven • Passe à poissons De Wit près du barrage près du siphon Butth (masse d'eau Othène ; eau transfrontalière voir @3.5) • Passe à poissons De Wit près du barrage Bieweg (Poppekinderen) • Gestion de l'eau de la pompe d'épuisement Canalisation Nationale Occidentale 	<ul style="list-style-type: none"> • hevelvispassage bij Gemaal Maelstede • aangepast sluisbeheer bij suatiesluis Nol Zeven • De Wit vispassage bij Stuw bij de Butthduiker (waterlichaam Othene; grensoverschrijdend water zie @3.5) • De Wit vispassage bij Stuw Bieweg (Poppekinderen) • Sluisbeheer bij Gemaal Westelijke RijksWaterleiding
<p>Actuellement, il existe 3 passes à poissons dans la partie wallonne. Deux passes sont en cours de construction sur la Dendre orientale dans le cadre du projet Scaldwin.</p> <p>Sur l'Escaut, le projet de nouveau barrage mobile de l'écluse de Kain (Tournai) prévoit une centrale hydroélectrique et une passe à poissons pour la montaison et dévalaison.</p> <p>Sur la Grande Gette, 2 projets de Centrale hydroélectrique sont à l'étude (2014) avec passes à poissons prévue (Montaison et dévalaison).</p>	<p>Momenteel zijn er 3 visdoorgangen in het Waalse gedeelte. In het kader van het Scaldwinproject worden nu twee doorgangen gebouwd op de oostelijke Dender.</p> <p>Wat de Schelde betreft, is in het ontwerp van een nieuwe verplaatsbare stuwtoren op de sluis te Kain (Doornik) een waterkrachtcentrale en een visdoorgang voor stroomopwaartse en stroomafwaartse trek voorzien.</p> <p>Over de Grote Gete liggen 2 ontwerpen van waterkrachtcentrale ter studie (2014), met visdoorgangen (stroomop- en stroomafwaarts).</p>
<p>d) Région bruxelloise</p> <p>Il n'y a pas encore de travaux prévus quant à la suppression de certains obstacles. Le voûtement partiel de la Senne en plusieurs tronçons ne pourra de toute façon pas être levé. Les écluses du canal ne pourront pas être supprimées non plus. Il reste de petits obstacles éventuels sur la Woluwe, mais celle-ci continue quelques km à ciel ouvert en Flandre puis se prolonge en pertuis et se rejette ensuite dans la Senne, toujours en Flandre.</p>	<p>d) Brussels Gewest</p> <p>Er zijn nog geen werkzaamheden gepland aangaande het weghalen van bepaalde knelpunten. De gedeeltelijke overwelving van sommige stukken van de Zenne zal in alle geval niet weggehaald worden. De kanaalsluizen zullen evenmin kunnen weggehaald worden. Er blijven nog kleine mogelijke knelpunten op de Woluwe, maar die loopt enkele km in open lucht in Vlaanderen, waarna hij door een spui loopt, om vervolgens uit te monden in de Zenne, nog altijd in Vlaanderen.</p>
<p>e) Pays-Bas</p> <p>Les mesures, une composante des mesures DCE, ont été élaborées dans les objectifs écologiques des masses d'eau de surface situées dans le bassin de l'Escaut, annexe IV¹⁸. Généralement, il s'agit de mesures hydromorphologiques pour les catégories aménagement des berges (mise en place de berges écologiques), migration piscicole (induire</p>	<p>e) Nederland</p> <p>De maatregelen zijn als onderdeel van de KRW-maatregelen uitgewerkt in de Ecologische doelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen in het Schelde-stroomgebied, bijlage IV. In algemene zin betreft het hydromorfologische maatregelen in de categorieën oeverinrichting (creëren van natuurvriendelijke oevers), vismigratie (pasbaar maken van sluizen en</p>

¹⁸ Annexe VI: MEP/GEP-afleiding per waterlichaam; bijlage bij het rapport **Ecologische doelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen in het Scheldestroomgebied**



la passabilité des écluses et des pompes d'épuisement, la construction de passages piscicoles), gestion des niveaux (supprimer la différence entre le niveau d'hiver et le niveau d'été), entretien (fauchage et dragage étalés dans le temps) et faune piscicole (gestion active de la faune piscicole).	gemalen, aanleggen van vispassages), peilbeheer (afschaffen verschil tussen winter- en zomerpeil), onderhoud (gefaseerd maaien en baggeren) en visstand (actief visstandbeheer).
4.1.2 L'Anguille	4.1.2 De paling
L'anguille en tant qu'espèce menacée de disparition fait l'objet de plans de gestion spécifiques. Dans ce cadre des mesures complémentaires peuvent être prévues, en particulier dans le cadre des plans de gestion anguille, si les mesures générales sont insuffisantes. En France, le plan de gestion anguille de 2008 avait déjà prévu la suppression des principaux obstacles. Avec l'arrêté récent de décembre 2012 les mesures relatives au rétablissement de la continuité écologique ont durci et augmenté les mesures relatives au rétablissement de la continuité écologique. En Belgique, un plan 'anguilles' a été adopté en 2010. Pour sa partie wallonne, le plan privilégie le district mosan, éligible aux cofinancements européens du Fonds européen pour la Pêche (FEP) (contrairement au Hainaut) et la protection d'habitats moins dégradés que dans le district de l'Escaut. Cependant il est à noter que de petites quantités de civelles ont été déversées dans la Dyle. Les Pays-Bas prévoient la suppression de toutes les barrières importantes à la migration des anguilles à l'horizon 2027 dans le plan de gestion des anguilles (Staatscourant, An 2009, N° 13978) Cette mesure coïncide avec la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau. Au cours de la première période projetée de 2010-2015, 635 ouvrages seront modifiés avec 35% à travers les Pays-Bas.	Als met verdwijning bedreigde soort, is paling het onderwerp van specifieke beheerplannen. In dit kader kunnen aanvullende maatregelen voorzien worden, vooral in het kader van de palingbeheerplannen, als de algemene maatregelen onvoldoende zijn. In Frankrijk was het weghalen van de voornaamste knelpunten al voorzien in het palingbeheerplan 2008.-, Met het recente besluit van december 2012 zijn de maatregelen voor het herstel van de ecologische continuïteit hard gemaakt en toegenomen. In België werd een 'palingplan' goedgekeurd in 2010. Voor het Waalse deel ervan geeft het plan voorrang aan het Maasdistrict, wat in aanmerking komt voor Europese cofinanciering van het Europees Visserijfonds (EVF), (in tegenstelling tot Henegouwen) en de bescherming van minder verloederde habitats dan in het Scheldedistrict. Toch dient opgemerkt dat kleine hoeveelheden glasaaltjes uitgezet werden in de Dijle. In Nederland voorziet het Nederlandse aalbeheerplan (Staatscourant Jaargang 2009 Nr. 13978 het weghalen van alle grote barrières voor palingmigratie tegen 2027. Deze maatregel valt samen met de uitvoering van de Kaderrichtlijn water. Binnen de eerste planperiode van 2010–2015 worden landelijk 635 kunstwerken aangepast met 35 procent over heel Nederland.
4.2 Mesures pour la restauration des habitats de reproduction ou de croissance	4.2 Herstelmaatregelen voor voortplantings- of groeihabitats
En préambule, on peut noter que : <ul style="list-style-type: none">• Les objectifs d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau de surface concourent aux objectifs de protection des rivières à saumons.	Het volgende kan vooraf aangestipt worden: <ul style="list-style-type: none">• De doelen om de goede ecologische toestand te halen voor oppervlaktewaterlichamen dragen bij tot de doelen ter bescherming van rivieren



<ul style="list-style-type: none">Les frayères des truites de mer et les habitats de croissance des truites communes en général sont globalement les mêmes types de milieux aquatiques que ceux qui conviennent au saumon. Les mesures de préservation et de restauration de ces milieux prévues pour le saumon bénéficieront automatiquement à la truite de mer et réciproquement. <p>Ainsi, les mesures des plans de gestion des différents pays contribuent à la restauration des habitats et de reproduction ou de croissance.</p>	<p>met zalm.</p> <ul style="list-style-type: none">Paaigebieden voor zeeforel en opgroeihabitats voor gewone forellen zijn over het algemeen van hetzelfde watermilieu als die voor zalm. Maatregelen voor behoud en herstel van deze milieus, gepland voor zalm, zullen sowieso ook de zeeforel ten goede komen en omgekeerd. <p>Zo dragen de maatregelen van de beheerplannen van verschillende delen bij aan het herstel van de leefgebieden voor voortplanting of opgroeい.</p>
<p>a) en France</p> <p>Un recensement des zones de frayères a été réalisé afin de pouvoir y appliquer la réglementation qui punit le fait de détruire des frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole.</p> <p>Ce recensement concerne les espèces de truites fario (<i>Salmo trutta</i>), la lamproie de planer (<i>Lampetra planeri</i>), le chabot, la vandoise.</p> <p>Par ailleurs l'ONEMA puis la fédération départementale pour la pêche et les milieux aquatiques du Pas de Calais ont effectué un repérage de visu des sites de reproduction grands salmonidés dans le Pas de Calais.</p> <p>En France on peut citer quelques exemples d'opération de restauration (hors continuité) favorables indirectement à l'anguille en agissant sur les habitats de croissance de l'anguille.</p>	<p>a) in Frankrijk</p> <p>Er werd een telling gedaan van het aantal paaigebieden om er de reglementering te kunnen invoeren die het vernielen van paaï- of groei- of voedingsgebieden voor visfauna bestraft.</p> <p>Deze telling heeft betrekking op de soorten: beekforel (<i>Salmo trutta</i>), beekprik (<i>Lampetra planeri</i>), donderpad, serpeling.</p> <p>Verder speurden ONEMA en ook de departementale federatie voor visvangst en het watersysteem van Pas de Calais naar paaiplaatsen van grote zalmachtigen in Pas de Calais.</p> <p>Voor Frankrijk kunnen enkele voorbeelden van herstelwerkzaamheden (niet continuïteitgerelateerd) worden aangehaald, die onrechtstreeks gunstig zijn voor paling, doordat ze betrekking hebben op het groeihabitat van paling.</p>
<p>Voir les fiches détaillées du recueil d'expérience de l'ONEMA téléchargeables aux adresses suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">Reconnexion d'un bras mort et restauration d'un champ d'expansion de crue sur la Lys canalisée à Erquinghem-Lys, voir fiche à l'adresse suivante : http://www.onema.fr/IMG/pdf/rex_r1_Lys_canalisee.pdf- Création de lagunes sur l'Escaut à Fresnes-sur-Escaut, voir la fiche à l'adresse suivante : http://www.onema.fr/IMG/pdf/rex_r1_Escaut.pdf	<p>Zie de gedetailleerde fiches met ervaringsfeedback van ONEMA die gedownload kunnen worden op volgende sites:</p> <ul style="list-style-type: none">Een dode arm opnieuw verbinden, en een overstromingsgebied herstellen op de gekanaliseerde Leie te Erquinghem-Lys, zie fiche op volgende site: http://www.onema.fr/IMG/pdf/rex_r1_Lys_canalisee.pdfAanleg van lagunes op de Schelde te Fresnes-sur-Escaut, zie fiche op volgende site: http://www.onema.fr/IMG/pdf/rex_r1_Escaut.pdf

<p>Les cours d'eau de la partie wallonne du district sont fortement dégradés et la montaison des espèces anadromes étant encore bloquée à l'aval par de nombreux obstacles (barrage de Merelbeek,...). Pour cette raison, très peu de mesures de restauration des habitats ont été prises contrairement à ce qui se passe dans le district de la Meuse où les conditions sont meilleures. Toutefois en prévision d'une amélioration à venir, il a été prévu de construire un piège à poissons pour étudier la montaison dans l'Escaut et une échelle à poissons, à l'occasion de la reconstruction du barrage de Kain.</p> <p>Les mesures prises concernent principalement l'anguille car plus résistante à la pollution.</p> <p>Il est à noter cependant que des smolts (saumons) provenant d'alevinage dans des affluents de la Meuse, dévalent via le canal Albert vers l'estuaire de l'Escaut. Les études n'ont, pour l'instant pas pu démontrer si ces smolts survivaient jusque dans l'Escaut.</p>	<p>De waterlopen in het Waalse districtsdeel zijn sterk achteruitgegaan en de stroomopwaartse trek van anadrome soorten stroomafwaarts wordt geblokkeerd door talrijke knelpunten (stuw van Merelbeek,...). Daarom werden er weinig maatregelen genomen om het habitat te herstellen, in tegenstelling tot het Maasdistrict waar de omstandigheden beter zijn. Toch werd, in afwachting van een komende verbetering, de bouw gepland van een visvang om de stroomopwaartse trek in de Schelde te bestuderen, en een vistrap ter gelegenheid van de heropbouw van de stuwe te Kain.</p> <p>De genomen maatregelen hebben vooral betrekking op paling omdat die vervuylingsbestendiger is.</p> <p>Toch valt op te merken dat voorjaarszalm afkomstig van bepoting in de zijrivieren van de Maas, stroomafwaarts trekken via het Albertkanaal naar het Schelde-estuarium. Studies konden tot dusver niet aantonen of die voorjaarszalm overleefd tot hij in de Schelde is.</p>
<p>c) Flandre</p> <p>La zone intertidale d'eau douce de l'Escaut Maritime est une zone importante pour la reproduction et la croissance de l'éperlan et de l'aloise feinte. La zone en amont de Dendermonde est cependant caractérisée par un temps de rétention court et par une basse qualité de l'habitat. Les œufs et les larves des poissons sont emportés trop vite par le courant, sans pouvoir se développer suffisamment.</p> <p>La zone d'eau douce au temps de rétention réduit indique que le séjour des œufs et des larves dans cette zone est probablement trop court pour un développement optimal. La gestion de l'estuaire doit donc viser à protéger les superficies des slikkes, des schorres et de l'habitat sous-littoral peu profond et à l'étendre. Ce ne sera possible qu'en réservant un espace plus grand à la rivière à travers la création de nouvelles zones naturelles estuariennes. Des exemples sont les zones inondables à la marée contrôlée réduite comme le KBR (Kruibeke, Bazel, Rupelmonde), le Lippenbroek et les Bergenmeersen.</p>	<p>c) Vlaanderen</p> <p>Het zoetwatergetijdengebied in de Zeeschelde is een belangrijke zone voor de voortplanting en opgroei van spiering en fint. De zone stroomopwaarts van Dendermonde wordt echter gekenmerkt door een lage retentietijd en geringe habitatkwaliteit. Eieren en larven van vissen worden te snel afgevoerd door de stroming en kunnen zich niet volledig ontwikkelen.</p> <p>In de zoetwater zone met korte retentietijd is de verblijftijd van eieren en larven waarschijnlijk te kort voor een optimale ontwikkeling. Het beheer van het estuarium moet er dan ook op gericht zijn het areaal van slikken, schorren en ondiep sublitoraal habitat te beschermen en uit te breiden. Dit is slechts mogelijk door via de creatie van nieuwe estuariene natuur meer ruimte aan de rivier te geven. Voorbeelden zijn de overstromingsgebieden met een gereduceerd gecontroleerd getij zoals KBR (Kruibeke, Bazel, Rupelmonde), Lippenbroek en Bergenmeersen.</p>
<p>Un certain nombre d'espèces piscicoles migratrices utilisent les zones d'inondation comme leur habitat/frayère et/ou de croissance. La plupart de ces zones se situent à ce jour à</p>	<p>Een aantal trekvissoorten gebruikt overstromingsgebieden als paai- en/of opgroeihabitat. De meeste van deze gebieden liggen tegenwoordig binnendijks en zijn</p>



<p>l'intérieur de la digue et elles sont à peine accessibles aux poissons. La construction de passages respectueux des poissons permettra de rétablir la connectivité entre la rivière principale et les zones à l'intérieur de la digue.</p> <p>Un certain nombre de seuils et de bas-fonds dans ou au bord du chenal faisant fonction d'habitat frayère (bancs de sable et de gravier) ont été éliminés par le dragage. Il est incertain s'il existe encore un nombre suffisant d'habitats/frayères dans l'estuaire de l'Escaut pour des espèces comme l'éperlan et la petite alose. Lorsqu'il s'avère des recherches que ce n'est pas le cas, on pourrait opter pour l'aménagement de frayères artificielles dans l'estuaire. C'est également dans les ruisseaux secondaires au-delà de la zone tidale que l'aménagement d'un substrat de frai pourrait bénéficier à la réhabilitation des espèces piscicoles migratoires comme la lamproie fluviale. Il faudra également prendre en compte le régime d'évacuation du ruisseau. Le prélèvement de l'eau ainsi que le drainage du territoire circonvoisin risquent de nuire aux populations de lamproie. De telles interventions tendent à déstabiliser les habitats suite aux niveaux variables de l'eau. Une eau trop peu profonde rend plus difficile la migration en amont des lamproies adultes, mais elle risque également de renforcer une mauvaise qualité de l'eau. Dans les sols boueux séchés temporairement à sec les larves n'arrivent pas à survivre.</p>	<p>nauwelijks bereikbaar voor vissen. Via de constructie van visvriendelijke doorgangen kan de connectiviteit tussen de hoofdrivier en de binnendijkse gebieden hersteld worden.</p> <p>Een aantal belangrijke drempels en ondieptes in of aan de rand van de vaargeul die als paaihabitat fungeerden (zand- en grindbanken), zijn weg gebaggerd. Het is onzeker of er nog voldoende geschikt paaihabitat voor soorten als spiering en fint beschikbaar is in het Scheldestuarium. Indien onderzoek zou uitwijzen dat dit niet het geval is, kan geopteerd worden om kunstmatige paaizones aan te leggen in het estuarium. Ook in zijbekken boven de getijdenzone, kan de aanleg van paaisubstraat het herstel van trekvissoorten zoals rivierprik ten goede komen. Daarnaast moet ook aandacht geschonken worden aan het afvoerregime van de beek. Zowel het onttrekken van water als de drainage van omliggend gebied kan nadelig zijn voor prikpopulaties. Zo'n ingrepen leiden tot onstabiele habitats met variabele waterstanden. Te ondiep water bemoeilijkt niet alleen de stroomopwaartse migratie van adulte prikkens, maar kan ook het effect van een slechte waterkwaliteit versterken. In slibbodem die tijdelijk droog komen te staan kunnen larven niet overleven.</p>
<p>d) Pays-Bas</p> <p>Les habitats perdus dans le passé ne seront pas (entièrement) rétablis. Suite au Schéma de développement 2010 (OS 2010), des décisions ont été prises sur le rétablissement d'au moins 600 ha de nature estuarienne (vision à long terme 2030). Les autorités souhaitent les réaliser à travers, entre autres, la dépolérisation du polder Hedwige aux Pays-Bas à la frontière belge, et des mesures dans le Zwin. En complément, il faudra développer des mesures pour la partie centrale de l'estuaire (entre Flessingue et Hansweert). La mission du rétablissement de la nature comporte la réalisation d'une zone intertidale peu dynamique. Sur la base des cartes des écotypes de 1977 à 2010, il a été constaté que pour le concept global de la 'nature estuarienne', c'est surtout l'écotope de la zone intertidale peu dynamique qui fait l'objet des pressions. Deltares (2011) a identifié trois sites permettant de réaliser cet écotope : les Bancs de sable d'Ossenisse, les</p>	<p>d) Nederland</p> <p>De habitats die in het verleden verloren zijn gegaan zullen niet (volledig) worden hersteld. Voortvloeiend uit de Ontwikkelingsschets 2010 (OS 2010) zijn voor de LTV 2030 (lange termijn visie) afspraken gemaakt over het herstel van minimaal 600 ha estuariene natuur. Dit wil de overheid realiseren door onder andere de ontpoldering van de Hedwige polder in Nederland, op de grens met België, en door maatregelen in het Zwin. Aanvullend moeten maatregelen worden ontwikkeld voor het middendeel van het estuarium (tussen Vlissingen en Hansweert). De natuurherstelopgave bestaat hier uit het realiseren van laagdynamisch intergetijdengebied. Op basis van de ecotopenkaarten van 1977 tot 2010 is geconstateerd dat binnen de verzamelterm 'estuariene natuur' het ecotoop laagdynamisch intergetijdengebied het meest onder druk staat. In Deltares (2011) zijn drie locaties geïdentificeerd waar dit ecotoop</p>

Slikkes de Hulst et l'Appelzak. Une enquête consécutive (Nolte et al, 2012) permet à Deltares d'étayer au mieux son aspect quantitatif.	gerealiseerd zou kunnen worden: De Platen van Ossenisse, de Slikken van Hulst en de Appelzak. In een vervolgonderzoek (Nolte et al, 2012) wordt dit door Deltares zo goed mogelijk kwantitatief onderbouwd.
Dans la masse d'eau du Braakman, la période de programmation DCE 2015-2027, des mesures sont proposées pour rendre la pompe d'épuisement du LOVENPOLDER passable à la migration piscicole, permettant d'accéder aux polders du Hoek, et d'aménager 583 km de berges écologiques. Des berges écologiques permettent le développement des plantes aquatiques ainsi que la macrofaune (aliment des poissons). D'autres mesures concernent l'optimisation de la gestion des niveaux et l'entretien (fauchage échelonné, dragage échelonné). [Réf. achtergrondrapport ecologie – annexe vi]	In het waterlichaam Braakman worden in de KRW-planperiode 2015-2027 maatregelen voorgesteld om ten behoeve van vismigratie het gemaal Lovenpolder passerbaar te maken, waardoor de Hoek polders bereikt kunnen worden, en om 583 km natuurvriendelijke oevers aan te leggen. Met natuurvriendelijke oevers kunnen waterplanten tot ontwikkeling komen en daarmee tevens macrofauna (voedsel voor vis). Andere maatregelen betreffen het optimaliseren van peilbeheer en onderhoud (gefaseerd maaien, gefaseerd baggeren). [Ref: achtergrondrapport ecologie - bijlage_vii]
<u>4.3 Mesures de réintroduction d'espèces</u>	<u>4.3 Maatregelen voor het opnieuw uitzetten van soorten</u>
On distingue l'anguille, des autres espèces de poisson , pour laquelle cette mesure est prévue et une coordination est demandée dans le cadre du règlement européen sur l'anguille. Voir annexe 1 plan de Réalevinage.	Er wordt onderscheid gemaakt tussen paling en de andere vissoorten waarvoor deze maatregel bedoeld is, en er wordt om afstemming gevraagd in het kader van het Europese palingreglement. Zie bijlage 1 herbepotingsplan.
<i>4.3.1 Migrateurs anadromes et eaux douces (ou Potamodrome)</i>	<i>4.3.1 Anadrome trekkers en zoet water (of potamodroom)</i>
Pour les espèces potamodromes et les grands salmonidés, les réintroductions sont plus ou moins suivies scientifiquement selon les pays. En France, des individus en provenance de pisciculture agréées peuvent être introduits à des fins de pêche à la ligne. Ainsi des réintroductions de saumons ont eu lieu en France en 1994-95 et 2002-2004 mais il n'y a pas de suivi spécifique de ces opérations. En Flandre aussi, des espèces comme le gardon, le brochet et la truite de rivière peuvent être réintroduits à des fins de pêche à la ligne, sans suivi spécifique. Cela peut poser des problèmes, comme la pollution génétique, en particulier pour les salmonidés,. Le plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Artois Picardie préconise d'éviter ces réintroductions et préconise des mesures de suivi. En Flandre, le rétablissement des populations d'espèces rares disparues localement (la	Voor de holobiotische soorten en de grote zalmachtigen wordt de herintroductie min of meer wetenschappelijk opgevolgd naargelang het land. In Frankrijk mogen exemplaren afkomstig van erkende viskweek uitgezet worden voor het hengelen. Zo was er herintroductie van zalm in Frankrijk in 1994-95 en 2002-2004 maar er is geen specifieke opvolging van die ingrepen. Ook in Vlaanderen mogen soorten zoals voorn, snoek en rivierforel geherintroduceerd worden voor het hengelen, zonder specifieke monitoring. Dit kan voor problemen zorgen, zoals genetische verontreiniging, vooral voor zalm-achtigen. In het beheerplan voor migrerende vissen in het bekken Artois Picardië wordt aanbevolen, die herintroducties te vermijden, maar worden wel opvolgingsmaatregelen aanbevolen. In Vlaanderen wordt het herstel van zeldzame, plaatselijk verdwenen soortenpopulaties (kopvoorn, serpeling, kwabaal) wetenschappelijk



<p>chevaine, la vandoise, la lotte) sont étayés au niveau scientifique et suivis intensivement. Seuls les Pays-Bas ont réintroduit des esturgeons : en 2012, 47 esturgeons atlantiques pourvus d'un émetteur ont été alevinés près de Nimègue dans le Waal et aussi près de Rotterdam.</p>	<p>onderbouwd en intensief opgevolgd. Alleen Nederland herintroduceerde steur: in 2012 werden 47 Atlantische steuren, voorzien van een zendertje, uitgezet op de Waal in de buurt van Nijmegen en dit gebeurde ook bij Rotterdam.</p>
<p>4.3.2 Anguille</p>	<p>4.3.2 Paling</p>
<p>Contrairement aux autres espèces, la réintroduction de civelles est cadrée au niveau européen dans le cadre des plans de gestion de l'anguille de chaque pays et de la mise en place de quotas pour la sauvegarde de l'espèce. Des quotas de prélèvement sont répartis entre les différents pays européen avec une partie prévue pour la consommation et une partie prévue à des fins de repeuplement. Le repeuplement est considéré comme une mesure de conservation du règlement (CE) no 1198/2006, à condition qu'il:</p> <ul style="list-style-type: none">— s'inscrive dans le cadre d'un plan de gestion de l'anguille— porte sur des anguilles d'une longueur inférieure à 20 cm, et contribue à atteindre l'objectif de 40 % en matière de taux d'échappement : 40% de la biomasse d'anguilles argentées correspondant à la meilleure estimation possible du taux d'échappement qui aurait été observé si le stock n'avait subi aucune influence anthropique. <p>Le focus 1 illustre les étapes d'une opération de repeuplement. La mise en pratique différencie la France des autres pays car la pêche à la civelle y est encore possible, dans le bassin de la Somme, puisque les civelles sont encore présentes en quantité suffisante pour être pêchée de manière réglementée. Aussi, c'est le seul pays du district à pouvoir aleviner avec des civelles de provenance locale. Une partie des civelles pêchées sur l'unité de gestion Artois Picardie sont vendues aux autres pays européens.</p>	<p>In tegenstelling tot de overige soorten gebeurt de herbepotting van glasaal binnen het Europese kader van de palingbeheerplannen van elk land en het invoeren van quota voor het behoud van de soort. Bevissingsquota werden verdeeld over de verschillende Europese landen, waarvan een deel bestemd is voor consumptie en een deel voor herbepotting. Het weer uitzetten wordt gezien als een bewarende maatregel uit het reglement (EC) nr. 1198/2006, op voorwaarde dat:</p> <ul style="list-style-type: none">- deze past in het kader van een palingbeheerplan- betrekking heeft op aal die korter is dan 20 cm, en de doelstelling van 40% van de schieraalbiomassa helpt te halen, wat de best mogelijke inschatting is van het ont-snappingsniveau die zou vastgesteld zijn, mocht de populatie niet beïnvloed zijn geweest door de mens. In focus 1 staan de stappen in het weer uitzetten. <p>De uitvoering is anders in Frankrijk dan in de andere landen, want er mag nog gevist worden op glasaal in het Sommebekken, vermits glasaal nog voldoende voorkomt om geregelde visvangst te verrechtfraardigen. Verder is dit het enige land waar plaatselijke glasaal mag uitgezet worden. Een deel van glasaal die gevangen wordt in beheerseenheid Artois Picardie wordt verkocht aan de andere Europese landen.</p>
<p>Sur le bassin Artois Picardie en France, 4 opérations suivies d'introduction de civelles ont été menées depuis 2011 sur le bassin de la Somme bien qu'il s'agisse d'une rivière pour laquelle il est prévu de suivre le retour naturel des anguilles. Ces opérations font l'objet d'un appel à projet annuel, au niveau national. Pour l'Unité de Gestion Anguille (UGA) Artois Picardie, le budget alloué étant lié au quota de civelles prélevables</p>	<p>In het bekken Artois Picardie, in Frankrijk, werd glasaal 4 keer na elkaar uitgezet sinds 2011 in het Sommebekken, hoewel dit een rivier is waarvoor de natuurlijke terugkeer van paling zou worden opgevolgd. Jaarlijks wordt voor die ingrepen nationaal een project aanbesteed. Omdat voor de Unité de Gestion Anguille (UGA, Eenheid Palingbeheer) het toegekende budget gelinkt wordt aan de glasaal die in de UGA kan</p>

<p>sur l'UGA (5 à 10%), les opérations sont de faible importance en comparaison avec les autres UGA françaises. Ces opérations nécessitent des sites sur lesquels il n'y a pas d'anguille présente avant l'alevinage, afin d'économiser les coûts de marquage. Seules les civelles de l'UGA ont été réintroduites. Il est donc de plus en plus difficile de trouver de nouveaux sites de repeuplement favorables au bon développement de l'espèce, avec un risque faible de mortalité lors de la dévalaison et avec peu d'anguilles jeunes, dans le bassin Artois Picardie.</p> <p>Par ailleurs, ces opérations sont très controversées en France au regard de leur efficacité par rapport aux autres mesures. Une évaluation nationale de ces mesures de repeuplement est en cours.</p> <p><i>Il n'y a pas d'opération d'alevinage en Région bruxelloise</i></p>	<p>weggehaald worden (5 tot 10%), zijn die ingrepen van weinig belang in vergelijking met de overige Franse UGA. Dit uitzetten van pootvis dient te gebeuren op plaatsen waar vooraf geen paling was, dit om te besparen op de afbakeningskosten. Alleen de UGA-glasaaltjes werden geherintroduceerd. Daarom wordt steeds moeilijker om nieuwe plaatsen voor herbepotting te vinden die gunstig zijn voor de ontwikkeling van de soort, met een lage sterfsterisico bij de stroomafwaartse trek en met weinig jonge palingen in het bekken Artois Picardië.</p> <p>Overigens zijn die ingrepen erg controversieel in Frankrijk, ten aanzien van hun effectiviteit in vergelijking met de overige maatregelen. Momenteel worden die herbepotingsmaatregelen nationaal beoordeeld.</p> <p><i>In het Brussels Gewest wordt geen pootvis uitgezet.</i></p> <p>En Wallonie, l'alevinage de civelles dans le district de l'Escaut est quasiment anecdotique avec uniquement des déversements de 10 à 15kg de civelles dans la Dyle. L'effort porte principalement sur le district de la Meuse.</p> <p>En Flandre, la civelle est alevinée depuis des années dans les eaux intérieures du fait que les zones de croissance de l'anguille ne sont pas accessibles et que le recrutement de la civelle depuis la mer est pour l'instant insuffisante. En attendant une augmentation du nombre de civelles montant dans les rivières à partir de la mer et la solution des obstacles à la migration piscicole, l'alevinage de la civelle sera poursuivi en Flandre. Une stratégie d'alevinage a été élaborée dans le plan de gestion des anguilles. Au total, quelque 1.500 hectares ont été désignés comme un habitat apte à l'alevinage (densité butoire 1 kg de civelles/hectare). Pour des raisons pratiques et budgétaires, 1/10 serait réalisable annuellement. Chaque année, 120 à 260 kg sont importés depuis la France ou le Royaume Uni et alevinés dans les masses d'eau des bassins de l'Escaut et de la Meuse. Il est estimé que cette mesure contribue d'environ 5% à l'atteinte des objectifs du plan de gestion des anguilles.</p> <p>Aux Pays-Bas, l'Etat néerlandais contribue aussi financièrement à l'alevinage de la civelle et de l'anguillon et à la recherche scientifique de la</p>	<p>weggehaald worden (5 tot 10%), zijn die ingrepen van weinig belang in vergelijking met de overige Franse UGA. Dit uitzetten van pootvis dient te gebeuren op plaatsen waar vooraf geen paling was, dit om te besparen op de afbakeningskosten. Alleen de UGA-glasaaltjes werden geherintroduceerd. Daarom wordt steeds moeilijker om nieuwe plaatsen voor herbepotting te vinden die gunstig zijn voor de ontwikkeling van de soort, met een lage sterfsterisico bij de stroomafwaartse trek en met weinig jonge palingen in het bekken Artois Picardië.</p> <p>Overigens zijn die ingrepen erg controversieel in Frankrijk, ten aanzien van hun effectiviteit in vergelijking met de overige maatregelen. Momenteel worden die herbepotingsmaatregelen nationaal beoordeeld.</p> <p><i>In het Brussels Gewest wordt geen pootvis uitgezet.</i></p> <p>In Wallonië is het uitzetten van glasaaltjes in het Schelddistrict bijna toevallig, met bepoting van slechts 10 tot 15 kg glasaaltjes in de Dijle. De inspanning is vooral gericht op het Maasdistrict.</p> <p>In Vlaanderen wordt reeds sinds vele jaren glasaal uitgezet in de binnenwateren omdat de opgroeigebieden voor paling niet bereikbaar zijn en omdat rekrutering van glasaal vanuit zee voorlopig ontoereikend is. In afwachting van een verbetering van de hoeveelheid glasaal die vanuit zee de rivieren optrekt en het oplossen van vismigratieknelpunten zal het uitzetten van glasaal in Vlaanderen worden verdergezet. Een uitzettingsstrategie is uitgewerkt in het Palingbeheerplan. In totaal werd ongeveer 1.500 hectare geschikt habitat voor uitzetting aangeduid (streefdensiteit 1 kg glasaal/hectare). Omwille van praktische en budgettaire redenen kan 1/10 hiervan jaarlijks gerealiseerd worden. Jaarlijks wordt in Vlaanderen 120 à 260 kg glasaal geïmporteerd vanuit Frankrijk of het Verenigd Koninkrijk en uitgezet in waterlichamen behorend tot de stroomgebieden van Schelde en Maas. Er wordt ingeschat dat deze maatregel voor ca. 5% bijdraagt aan het bereiken van de doelstellingen van het Palingbeheerplan.</p> <p>In Nederland draagt de Nederlandse Staat financieel ook bij aan de uitzet van glasaal en pootaal en aan wetenschappelijk onderzoek van</p>
---	--	--

<p>reproduction artificielle de l'anguille. Des civelles et de petites anguilles provenant de l'aquaculture sont également alevinées, et des recherches de la reproduction artificielle sont en cours (Bierman et al. 2012).</p> <p>Les objectifs ont été établis au niveau national et ils sont quantifiés vis-à-vis de la quantité d'anguilles émigrantes. La mise en œuvre est coordonnée par la fondation Future for Eel (2008), intégrée en 2010 à la Fondation 'Duurzame Palingsector Nederland' (DUPAN). Les poissons à aleviner sont achetés aux autres pays européens. La quantité de civelles alevinées (environ 10 millions d'individus) a quadruplée en 2013 en raison de l'augmentation naturelle de la civelle aux côtes européennes ce qui a diminué le prix d'achat. En avril 2014, 3,5 millions de petites civelles ont été alevinées en Zélande, les autres étant alevinées en Frise (www.dupan.nl).</p>	<p>de kunstmatige voortplanting van aal. Ook glasaal en aaltjes uit aquacultuur zijn uitgezet, en onderzoeken naar kunstmatige voortplanting lopen nog (Bierman et al. 2012).</p> <p>De doelstellingen zijn op nationaal niveau opgesteld en zijn gekwantificeerd ten aanzien van de hoeveelheid uittrekende aal. De uitvoering wordt gecoördineerd door de Stichting Future for Eel (2008), die in 2010 is opgegaan in de Stichting Duurzame Palingsector Nederland (DUPAN). De uit te zetten vis wordt gekocht van de overige Europese landen. De uitgezette hoeveelheid glasaal (ca. 10 miljoen stuks) is in 2014 viermaal zoveel als in 2013, vanwege de sterk gestegen natuurlijke aanwas van glasaal aan de Europese kusten waardoor de aankoopprijs is gezakt. In april 2014 zijn 3,5 miljoen glasaaltjes uitgezet in Zeeland, de overige worden uitgezet in Friesland (www.dupan.nl).</p>
<p><u>4.4 Mesures concernant l'exploitation par la pêche</u></p>	<p><u>4.4 Maatregelen met betrekking tot visserij-exploitatie</u></p>
<p><i>4.4.1 Migrateurs anadromes</i></p>	<p><i>4.4.1 Anadrome trekkers</i></p>
<p>La pêche du saumon et de la truite de mer en France est interdite sur les cours d'eau transfrontaliers. Elle est limitée aux cours d'eau Authie et Canche mais dans des conditions limitées.</p> <p>Pour les autres espèces la pêche est réglementée (périodes, moyens de pêche, et nombre et taille de captures) chaque année par les préfets de département. Le PLAGEPOMI (plan de gestion des poissons migrateurs) fixe plusieurs prescriptions et recommandations pour la réglementation de la pêche des grands migrateurs diadromes</p> <p>En particulier, dans le Pas de Calais, un certain nombres d'interdiction de pêche à l'aval des ouvrages bloquant la migration vont être instaurées 2015.</p> <p>La réglementation de la pêche maritime est fixée au niveau national et dans les comités de pêche professionnelle.</p>	<p>Vissen op zalm in Frankrijk is verboden op grensoverschrijdende waterlopen. Het is beperkt toegelaten op de Authie en de Canche maar in beperkte omstandigheden.</p> <p>Voor de overige soorten worden de visdata jaarlijks vastgelegd door de departementsprefecten. PLAGEPOMI (plan de gestion des poissons migrateurs) uit 2007 bepleit de vangst van zalm en zeeforel toe te laten van de laatste zaterdag in april tot de laatste zondag van oktober.</p> <p>Vooral in Pas-de-Calais worden in 2015 een aantal verbodsbepalingen van kracht met betrekking tot het vissen stroomafwaarts van de kunstwerken die migratie beperken. De zeevisserij wordt landelijk gereglementeerd en in de comités voor beroepsvisserij.</p>
<p>En Région Wallonne, il n'y a plus de pêche professionnelle dans le district de l'Escaut. La pêche y est uniquement récréative et dans des sites généralement publics (canaux...). Des</p>	<p>In het Waals Gewest is er geen beroepsvisserij meer in het Scheldegebied. De visvangst is er alleen recreatief en gewoonlijk op openbare plaatsen (kanalen...). Zo wordt forel vanuit de</p>

<p>truites en provenance de la pisciculture sont ainsi relâchées, suivant le principe 'put and take' mais elles ne peuvent survivre qu'au plus quelques mois compte-tenu du manque d'oxygène dans les cours d'eau du district et de leur eutrophisation souvent sévère. Par ailleurs un certain nombre d'empoissonnement de cyprinidés (gardons, brèmes,...) de brochets et de carpes communes sont effectués par les sociétés de pêche grâce au Fonds piscicole de Wallonie qui redistribue le produit de la vente des permis de pêche.</p> <p>Grâce au tout nouveau décret wallon du 27 mars 2014, relatif à la pêche fluviale, à la gestion piscicole et aux structures halieutiques, des plans de gestion piscicole et halieutique par sous-bassin devraient être mis en œuvre d'ici 2021. Ils ont pour objectif de confronter l'offre et la demande de pêche et de la mettre en équilibre. Il permettra aussi de réaliser des diagnostiques des milieux aquatiques pour des espèces sensibles telles que le Barbeau ou le Brochet. Ces espèces sont des indicateurs de la qualité écologique des écosystèmes où ils vivent. Leur suivi permettra de mettre en œuvre des programmes d'actions permettant de bonifier le statut de ces espèces repères d'amélioration des écosystèmes. Ces plans vont prioriser les tronçons de cours d'eau à haute valeur écologique et devraient permettre par des actions ciblées, la recolonisation progressive des cours d'eau à partir de ces 'bases' de recolonisation.</p>	<p>viskweek uitgezet, volgens het 'give and take'-principe, maar deze kan slechts enkele maanden overleven, gezien het tekort aan zuurstof in de waterlopen van het district en de vaak ernstige eutrofiëring ervan. Verder worden karperachtigen (voorn en brasem), snoek en gewone karpers opnieuw bepoot door visverenigingen, dankzij het Waalse Visfonds dat de opbrengst van de verkoop van visvergunningen herverdeelt.</p> <p>Dankzij het splinternieuwe Waalse decreet van 27 maart 2014 met betrekking tot de rivervisserij, visbeheer en visserijstructuren, zouden er tegen 2021 vis- en visserijbeheerplannen per deelbekken moeten komen. Dit heeft tot doel, vraag en aanbod inzake visserij samen te brengen, en hierin een evenwicht te brengen. Hiermee kunnen ook vaststellingen worden gedaan in watersystemen voor gevoelige soorten zoals barbeel en snoek. Deze soorten vormen indicatoren voor de ecologische kwaliteit van de ecosystemen waarin ze leven. Door deze op te volgen kunnen actieprogramma's worden opgezet om de toestand van die richtsoorten voor verbetering van ecosystemen te verbeteren. In die plannen krijgen de waterloopgedeelten met een grote ecologische waarde voorrang, en ze zouden daarna gerichte acties, geleidelijke herbevolking van de waterlopen vanuit die 'herbevolkingsplatformen' mogelijk maken.</p>
Bruxelles n'est pas concernée	Brussel is niet aan de orde.
<p>En Flandre, le saumon atlantique, la lamproie de planer, la loche franche, la bouvière, la grande alose, la petite alose, le spirlin, le corégone blanc, la loche d'étang, le lavaret, la loche de rivière, la lotte, le chabot, la lamproie de rivière, l'esturgeon, l'able, l'ombre de rivière, la truite de mer et la lamproie marine sont protégés par la loi sur la pêche fluviale, donc il est interdit de les pêcher. D'autres espèces font l'objet d'une interdiction d'emporter, selon la taille du poisson ou la période. La pêche est toujours interdite dans les passes à poissons, et des frayères pourraient également faire l'objet d'une interdiction temporaire ou permanente.</p>	<p>In Vlaanderen worden Atlantische zalm, beekprik, bermpje, bittervoorn, elft, fint, gestippelde alver, grote marene, grote modderkruiper, houting, kleine modderkruiper, kwabaal, rivieronderpad, rivierprik, steur, vetje, vlagzalm, zeeforel en zeeprik beschermd door de wet op de rivervisserij, waardoor ze niet bevist mogen worden. Voor andere soorten geldt een meeneemverbod of een meeneemberperking naargelang het formaat van de vis of de periode. In vaspassages mag nooit gevist worden en ook in paaiplaatsen kan een tijdelijk of permanent visverbod worden ingesteld.</p>
<p>Aux Pays-Bas, sur la base de l'art. 2a, paragraphe 2 de la Loi sur la Pêche de 1963, en combinaison avec l'art. 2 du « Règlement des tailles minimales et des périodes d'interdiction</p>	<p>In Nederland, op grond van art. 2a, lid 2 van de Visserijwet 1963 in combinatie met art. 2 van het "Reglement minimummaten en gesloten tijden 1985" kan de minister van Economische</p>

<p>1985 », le ministre des affaires économiques peut établir une période d'interdiction pour certaines espèces piscicoles. Sur la base de cette compétence, le ministre a établi, dans l'art. 5c des « Dispositions d'application à la Pêche », une période d'interdiction pour certaines espèces piscicoles. Une période d'interdiction implique qu'il faut rejeter à l'eau tout de suite l'espèce piscicole concernée dans la même partie d'eau, et que dans la même période il est interdit de la posséder. Une période d'interdiction sert à protéger l'espèce piscicole concernée et elle s'applique à tous, tant aux pêcheurs sportifs qu'aux pêcheurs professionnels.</p>	<p>Zaken voor bepaalde vissoorten een gesloten tijd vaststellen. Op grond van deze bevoegdheid heeft de minister in art. 5c van de "Uitvoeringsregeling visserij" voor een aantal vissoorten een gesloten tijd vastgesteld. Een gesloten tijd betekent dat je de betreffende vissoort in die periode direct in hetzelfde water moet terugzetten en in die periode ook niet in bezit mag hebben. Een gesloten tijd dient om de betreffende vissoort te beschermen en geldt daarom voor iedereen, zowel voor sportvissers als beroepsvisser.</p>
<p>Une période d'interdiction à travers l'année s'applique à la grande alose, à l'aloise feinte, à la lotte, à la vandoise, au hotu, à la truite de mer, au saumon, à la lamproie marine et à l'ombre commun.</p>	<p>Jaarrond is er een gesloten tijd voor de visserij op elft, fint, kwabaal, meerval, serpeling, sneep, zeeforel, zalm, zeeprik en vlagzalm.</p>
<p>Du fait que la lamproie de rivière a été incluse dans la Loi sur la Pêche (supprimée dans la Loi sur la flore et la faune), la pêche autorisée de cette espèce est désormais autorisée. Pour protéger le stock, une période d'interdiction est d'application du 1^{er} novembre au 1 janvier (période de migration) et du 1^{er} mars au 30 avril (période de reproduction). Pour éviter la confusion avec la lamproie de Planer rare, une taille minimale de 20 cm est à respecter pour la lamproie de rivière (art. 5b et 5c 'Dispositions d'application à la pêche, octobre 2012).</p>	<p>Omdat de rivierprik onder de Visserijwet is gebracht (uit de Flora- en faunawet gehaald) mag hier nu actief op worden gevist. Om het bestand te beschermen geldt er voor de rivierprik een gesloten tijd van 1 november t/m 31 januari (trekperiode) en van 1 maart t/m 30 april (paaitijd). Om verwarring met de zeldzame beekprik te voorkomen, geldt er ook een minimummaat van 20 cm. voor de rivierprik. ((art. 5b en 5c Uitvoeringsregeling visserij, oktober 2012).</p>
<p>Pour certaines eaux, la loi interdit désormais la pêche dans un périmètre de 75 mètres en aval d'un barrage ou dans ou tout près d'une passe à poissons (art. 28c Réglementation d'application à la pêche). En vertu de l'art. 9 du Règlement de la pêche intérieure de 1985, le ministre pourra désigner davantage d'eaux faisant l'objet d'une interdiction de pêche dans un certain périmètre de passes à poissons, de barrages, d'écluses et de pompes d'épuisement (source : Sportvisserij Nederland, www.sportvisserij.nl).</p>	<p>In een aantal wateren is het al wettelijk verboden om binnen 75 meter stroomafwaarts van een stuwdam te vissen dan wel om in of vlakbij een vispassage te vissen (art. 28c Uitvoeringsregeling visserij). Op grond van art. 9 Reglement voor de binnenvisserij 1985 kan de minister nog meer wateren aanwijzen waarin het verboden is om te vissen binnen een bepaalde afstand van vispassages, stuwen, sluizen en gemalen (bron: Sportvisserij Nederland, www.sportvisserij.nl).</p>
<h4>4.4.2 Anguille</h4>	<h4>4.4.2 Paling</h4>
<p>La pêche de l'anguille argentée est interdite sur le bassin Artois Picardie. La pêche de loisir de l'anguille jaune en eau douce est encore possible sur certains secteurs qui n'ont pas été concernés par la fermeture de la pêche à</p>	<p>De vangst van de schieraal is verboden in het bekken Artois Picardie. De rode aal mag nog gevangen worden in sommige zoet water gedeelten waar de palingvangst nog niet verboden is. Dat zijn uitgestrekte gebieden</p>

l'anguille. Il s'agit de vastes zones (surtout les grandes rivières), où l'anguille ne contient pas d'excédents en PCB et dioxines. En France, Flandre et Pays-Bas des mesures ont été prises depuis la mise en place des plans de gestion anguille pour réduire la pression de la pêche sur le stock d'anguilles :

- la pêche professionnelle n'est plus autorisée,(France, Flandres et Pays Bas),
- quelques outils de pêche ont été interdits (Flandres)
- des périodes d'interdiction de la pêche (France et Pays Bas) : interdiction totale de pêche de septembre à novembre aux Pays Bas, interdiction de la pêche (aux anguilles jaunes) d'août à janvier en France.
- l'instauration de certaines zones de pêche interdite à partir de 2010 à des endroits importants à la migration des anguilles ;(Pays-Bas, en projet en France)
- une obligation de rejeter à l'eau les anguilles pour la pêche sportive dans les zones côtières et maritimes ; (Pays-Bas)
- arrêt du renouvellement des autorisations annuelles de la pêche à la vermée de droit privé des eaux territoriales, émises par l'Etat aux Pays-Bas.
- fin de la pêche récréative utilisant des engins de pêche professionnels dans la Waddenzee, l'Eems/Dollard, l'Escaut Occidental et Oriental et les ports extérieurs de Delfzijl. Les permis correspondants, basés sur l'arrêté d'application à la pêche, continuent jusqu'en fin 2010 et ne seront pas renouvelés.

Ces mesures ont, pour la Flandre, d'après les estimations, réduit la production d'anguilles de 29,3 tonnes annuelles en Flandre.

Par ailleurs à l'instar des plans de gestion anguille, les pêcheurs en eau douce ont l'obligation de rejeter le poisson sur de nombreux bassins, que ce soit en France (depuis 2010 et 2014 selon les bassins), en Flandre (depuis 2010) ou au Pays Bas (depuis le 1^{er} avril 2014). C'est la conséquence de la présence de PCB et des risques en découlant pour la santé en cas d'ingestion.

(vooral grote rivieren), waar paling geen te hoge PCBs en dioxines bevat. In Frankrijk, Vlaanderen en Nederland werden maatregelen genomen sinds de palingbeheerplannen werden uitgevoerd, om de druk van visvangst op het palingbestand te verminderen.

- beroepsvisserij is niet langer toegelaten (Frankrijk, Vlaanderen en Nederland)
- bepaald visserijmateriaal werd verboden (Vlaanderen)
- periodes waarin visvangst verboden is (Fran-krijk en Nederland): volledig visverbod van september tot november in Nederland, visverbod (op rode aal) van augustus tot januari in Frankrijk.
- het instellen van bepaalde gebieden waar niet mag gevist worden vanaf 2010 op plaatsen die van belang zijn voor palingmigratie ;
- verplichting voor sportvisserij om palingen terug in het water te gooien in kust- en zeegebied;
- een einde stellen aan recreatieve visserij die professioneel vistuig gebruikt in de Waddenzee, de Eems/Dollard, de Wester- en Oosterschelde en de buitenhavens van Delfzijl. De overeenkomstige vergunningen, uitgaand van het uitvoeringsbesluit voor visserij, blijven geldig tot eind 2010 en worden niet vernieuwd ;
- een volledig visverbod op paling in september, oktober en november,
- geen verdere verlenging privaatrechtelijke jaarlijkse peurtoelatingen in territoriale wateren, uitgevaardigd door de Staat in Nederland

Naar schatting leidden deze maatregelen in Vlaanderen tot een lagere palingproductie van 29,3 ton per jaar. Overigens zijn zoetwatervissers, in navolging van de palingbeheerplannen, verplicht de vis terug te gooien in tal van bekkens, of dit nu in Frankrijk (sinds 2010 en 2014, naargelang het bekken),Vlaanderen (sinds 2010) of in Nederland is (sinds 1 april 2014). Dat is het gevolg van de aanwezige PCBs en de daaruitvolgende gezondheidsrisico's bij consumptie. Die bijkomende maatregelen verminderden de palingproductie in Vlaanderen nog met 12 ton. De totale palingproductie daalde

<p>Ces mesures supplémentaires ont réduit encore en Flandres la production d'anguilles de 12 tonnes. La production totale d'anguilles en Flandre par rapport à 2006 a diminué de 42% (seule la pêche récréative à la ligne).</p> <p>Le filetage de l'anguille à l'aide de la nasse continue à être un point de réflexion important en Flandre. Une surveillance du respect de la législation de pêche est donc toujours nécessaire</p>	<p>in Vlaanderen met 42% ten opzichte van 2006 (alleen het vrijetijdshengelen). De stroperij met vangnetten blijft een belangrijk aandachtspunt in Vlaanderen. Daarom is verder toezicht op de naleving van de visserijwetgeving nog steeds nodig.</p>
<p>Seule la France dispose d'une pêche professionnelle en mer à la civelle mais réglementée par quota. La recrudescence du braconnage est aussi à surveiller en France.</p> <p>Il n'y a pas de restriction de dates ni de tailles pour pêcher l'anguille en Région bruxelloise</p> <p>Enfin, d'autres partenaires, autre que les états, comme les groupements de pêcheurs, ont pu prendre des mesures volontaires de préservation.</p> <p>Aux Pays Bas, 'Sportvisserij Nederland' a désormais soumis le permis de pêche à la condition de rejeter immédiatement à la même eau l'anguille pêchée et vivante.</p>	<p>Alleen in Frankrijk richt de beroepsvisserij op zee zich op glasaal, maar dan wel reglementeerd met quota. De opleving van stroperij in Frankrijk moet ook gecontroleerd worden. Er is geen beperking inzake data of grootte om paling te vangen in het Brussels Gewest.</p> <p>Tot slot konden andere partners, naast de landen, zoals vissersverenigingen, vrijwillige behoudsmaatregelen nemen. In Nederland heeft de 'Sportvisserij Nederland' aan de visvergunning de voorwaarde verbonden om gevangen en levende paling voortaan meteen in hetzelfde water terug te zetten.</p>
<p><u>4.5 Amélioration de la connaissance relative à la continuité écologique</u></p>	<p><u>4.5 Een betere kennis opdoen inzake ecologische continuïteit</u></p>
<p>L'amélioration de la connaissance peut porter sur diverses thématiques :</p> <p>connaissance de l'état des populations : en France en dehors du plan de gestion au titre de la DCE, il existe des réseaux de mesures avec d'autres partenaires pour améliorer la connaissance des poissons migrateurs du bassin Artois Picardie. Des échanges avec les universités des pays voisins sont intéressants car le Nord de la France ne dispose pas d'université spécialisée sur ces sujets. Des échanges réguliers sur la répartition des espèces entre les personnes chargées du suivi permettraient d'améliorer la connaissance sur les axes transfrontaliers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaissance des pressions : les mesures prévues dans le cadre des plans de gestion en ce qui concerne le suivi de la qualité des milieux rentrent dans ce cadre. Le projet SCALDWIN a permis d'améliorer la connaissance des obstacles sur l'ensemble du district. En France le programme de recherche de l'ONEMA prévoit la diffusion 	<p>Betere kennis kan betrekking hebben op diverse thema's :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennis over de toestand van de populatie: in Frankrijk zijn er, naast het KRW-beheerplan, meetnetten met andere partners om meer kennis te vergaren over migrerende vissen in het bekken Artois Picardië. Uitwisseling met universiteiten van de buurlanden is interessant, want Noord-Frankrijk heeft geen universiteit die hierin gespecialiseerd is. Regelmatige uitwisseling over de spreiding van soorten tussen de met monitoring belaste personen kan bijdragen tot een betere kennis van de grensoverschrijdende hoofdlijnen. • kennis van de druk: hiertoe behoren de maatregelen die voorzien zijn in het kader van de beheerplannen, met betrekking tot de monitoring van de milieukwaliteit. Door het SCALDWIN-project werd meer kennis verkregen over de knelpunten in het hele district. In Frankrijk is in het ONEMA-onderzoeksprogramma de verspreiding voorzien van een tool dat helpt vast te

<p>d'un outil d'aide au diagnostic de la franchissabilité d'un ouvrage selon l'espèce visée.</p> <ul style="list-style-type: none"> connaissance des solutions envisageables pour rétablir les populations : les aspects montaison commencent à être bien connus et il existe un retour d'expérience important sur les passes à poissons. Par contre en matière de dévalaison, les solutions ne sont pas toutes bien connues. Aussi il est envisagé une journée d'étude sur la mortalité par dévalaison organisée par le Benelux. Des échanges d'expérience sur les améliorations possibles des turbines hydroélectriques sont prévus. 	<p>stellen hoe passeerbaar een kunstwerk is in functie van de soort in kwestie.</p> <ul style="list-style-type: none"> kennis over de te overwegen oplossingen om populaties te herstellen: de aspecten bij stroom-opwaartse trek beginnen nu gekend te worden, en er is veel feedback over visdoorgangen. Anderzijds, zijn niet alle oplossingenn voor stroomafwaartse trek zo goed gekend. Verder wordt er een studiedag gepland over sterfte bij de stroomafwaartse trek, georganiseerd door de Benelux. Er wordt uitwisseling van ervaring gepland over mogelijke verbeteringen in waterkrachtturbines.
5. Conclusions et recommandations	5. Conclusies en aanbevelingen
<p>L'Escaut et ses affluents demeurent des cours d'eau avec une très forte pression humaine due à la très forte densité de population, une industrialisation hsitrique forte et une agriculture intensive. Cependant depuis plusieurs années on observe une amélioration de la qualité qui s'exprime par un retour modéré de poissons dans les cours d'eau du district (voir 1^{er} rapport triennal de la qualité de l'Escaut). Cependant l'équilibre reste fragile. Ainsi pour les masses d'eau du District Hydrographique International de l'Escaut pour lesquelles des résultats sont disponibles, 6% sont en bonne qualité (vert), 36% en classe moyenne (jaune) 41% en classe médiocre (orange) et 17% en classe mauvaise (rouge) . Aucune masse d'eau n'obtient la classe bleue (très bon).</p> <p>De façon générale, les peuplements piscicoles au sein du RHME ne sont pas de bonne qualité. Les poissons sont sensibles à la pollution mais aussi à la dégradation de la qualité hydro-morphologique, et à la présence d'obstacles à la migration. Leur position élevée dans le réseau trophique les rend dépendants des autres maillons trophiques que sont les végétaux (algues et macrophytes) et les invertébrés. Pour que la qualité piscicole soit très bonne ou bonne, il faut donc que les autres éléments de qualité biologiques le soient.</p> <p>Les politiques des états membres visant à mettre en place des corridors écologiques transfrontaliers devraient davantage prendre en compte la libre circulation transfrontalière des</p>	<p>De Schelde en haar zijrivieren blijven onderhevig aan sterke menselijke druk vanwege de hoge bevolkingsdichtheid, sterke industrialisering vanuit het verleden en intensieve landbouw. Toch is er al enkele jaren een kwaliteitsverbetering merkbaar, wat zich uit in een matige terugkeer van vissen naar de waterlopen in het district (zie 1^{ste} driejaarlijks rapport waterkwaliteit Schelde). Wel is er nog sprake van een broos evenwicht. Zo haalt, van de waterlichamen in het Internationaal Stroomgebiedsdistrict van de Schelde waarvoor resultaten voorhanden zijn, 6% een goede kwaliteit (groen), 36% vallen in de klasse 'matig' (geel), 41% in de klasse 'ontoereikend' (oranje) en 17% in de klasse 'slecht' (rood). Geen enkel waterlichaam haalt de klasse blauw (zeer goed).</p> <p>Algemeen genomen zijn de vispopulaties in het HMS niet van goede kwaliteit. Vissen zijn dan ook gevoelig voor zowel vervuiling als achteruitgang van hydromorfologische kwaliteit en de aanwezigheid van migratieknelpunten. Hun hoge plaats in de voedselketen maakt hen erg afhankelijk van de overige voedselschakels: plantaardige (algene en macrofyten) en ongewervelden. Om een heel goede of goede viskwaliteit te verkrijgen, moeten dus de overige biologische kwaliteitselementen dit ook zijn.</p> <p>Bij het beleid van de lidstaten om grensoverschrijdende ecologische corridors te maken zou meer rekening gehouden moeten worden met grensoverschrijdende vrije</p>



poissons. Pour une bonne coordination transfrontalière, il est important d'avoir de bons échanges d'information sur les innovations et tendances actuelles.	vismigratie. Voor goede grensoverschrijdende afstemming is het van belang dat er een goede informatie-uitwisseling is over innovatie en huidige ontwikkelingen.
Menaces <p>L'hydroélectricité est plus que jamais un centre d'attention pour contribuer à la production d'énergie renouvelable de l'Union européenne. Mais suite aux préjudices qu'elle porte aux poissons migratoires, elle présente des inconvénients importants. Seules des turbines respectant les poissons sont acceptables.</p> <p>En Flandre qui est en grande partie située dans le bassin versant plus plat de l'Escaut, la production d'électricité hydraulique à grande échelle n'engendre que des dégâts moindres pour les poissons.</p>	Bedreigingen <p>Hydro-elektriciteit staat meer dan ooit in de belangstelling om bij te dragen tot de productie van hernieuwbare energie van de Europese Unie. Maar door de schade die het aanricht aan migrerende vis heeft dit een grote schaduwkant. Alleen visvriendelijke turbines zijn acceptabel.</p> <p>In Vlaanderen, dat grotendeels in het vlakste deel van het Scheldestroomgebied ligt, richt de grootschalige productie van hydro-elektriciteit slechts een kleinere schade aan bij vissen.</p>
D'un point de vue financier, la restauration de la libre circulation du poisson représente des coûts importants pour les différents gestionnaires et/ou les acteurs locaux porteurs de projets. Il est donc important de mobiliser tout moyen financier disponible au niveau international comme les fonds Interreg, Life ainsi que le Fonds européen pour la pêche.	Vanuit financieel oogpunt brengt het herstel van de vrije vismigratie hoge kosten met zich mee voor de verschillende beheerders en/of plaatselijke projectleidende stakeholders. Hierbij is het van belang om alle mogelijke beschikbare financiële middelen internationaal in te zetten, zoals de fondsen van Interreg, Life en het Europees visserijfonds.
Opportunités <ul style="list-style-type: none">- Le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau transfrontaliers nécessite la coordination des différents gestionnaires de l'eau. Cela implique une coordination optimale des efforts et les effets concrets sur terrain ;- Profiter des travaux de gros entretien aux ouvrages d'art pour réduire le coût du dispositif de franchissement par les poissons.- De nouveaux obstacles sont à éviter lors de la construction de tout projet d'infrastructure de type barrages, turbines, pompes,	Kansen <ul style="list-style-type: none">- Het herstel van de ecologische continuïteit in de grensoverschrijdende waterlopen vraagt om afstemming tussen de verschillende waterbeheerders. Dit betekent optimale afstemming van de inspanningen en de concrete gevolgen op het terrein- Voordeel halen uit groot onderhoud aan kunstwerken om de kosten voor het passerbaar maken voor vissen te drukken.- Nieuwe knelpunten moeten voorkomen worden bij de bouw van nieuwe infrastructuurprojecten zoals stuwen, turbines, pompen,...
Recommandations <ol style="list-style-type: none">1. Elaborer des plans de gestion piscicole et halieutique de sous-bassin en veillant à leur cohérence amont – aval et leur coordination transfrontalière ;2. Protéger en priorité les écosystèmes aquatiques encore non dégradés pour permettre ensuite les recolonisation des autres milieux et en attendant la progression de l'épuration des eaux du district (« gestion différée »);	Aanbevelingen <ol style="list-style-type: none">1. Visserijbeheerplannen opmaken voor het deelbekken, met aandacht voor samenhang boven- en benedenstroms en de grensoverschrijdende afstemming ervan;2. Voorrang geven aan bescherming van waterecosystemen die nog niet zijn achteruitgegaan, om vervolgens de overige systemen te herbevolken in afwachting van de verdere waterzuivering in het district (“uitgesteld beheer”);



<ol style="list-style-type: none">3. Mettre en œuvre à l'échelle du district de l'Escaut le plan de gestion sur les anguilles.4. Poursuivre les efforts en faveur de la libre circulation des poissons;5. Lors du développement de l'hydroélectricité, assurer que les turbines respectent les espèces piscicoles ;6. Encourager les échanges réguliers d'informations et de connaissances entre.7. Evaluer l'opportunité d'établir des taux cumulatifs maximum de mortalité sur l'ensemble du district hydrographique (anguilles, salmonidés, ...).8. coordination bilatérale de la continuité écologique	<ol style="list-style-type: none">3. Op schaal van het Scheldedistrict het beheerplan paling uitvoeren.4. De inspanningen voor de realisatie van vrije vismigratie moeten doorgaan;5. Bij de aanleg van hydro-elektriciteit, visvriendelijke turbines maken;6. Stimuleren van regelmatige informatie- en kennisuitwisseling.7. Nadelen over het vaststellen van maximale cumulatieve percentages voor het hele stroomgebiedsdistrict (paling, zalmachtigen...).8. Bilaterale afstemming voor ecologische continuïteit
Annexes	Bijlagen
<p><u>Annexe 1. Plan par étapes du réalevinage</u></p> <p>L'une des mesures potentielles proposées par la CE dans le cadre de l'ordonnance sur les anguilles (CE n°. 1100/2007) pour la réhabilitation des stock d'anguilles concerne le réalevinage de la civelle. Dans le cadre du EIFAC/ICES 'working Group on eels', un plan par étapes a été établi pour le réalevinage de la civelle (Figure 39; ICES/EIFAC, 2006). Ce plan par étapes sera élaboré en détail et concrétisé pour la situation flamande.</p> <p>L'alevinage de la civelle est une mesure de réhabilitation des populations d'anguilles et elle ne peut être réalisée que si l'alevinage contribue significativement à l'atteinte de la norme d'évasion de 40%. Pour l'alevinage de la civelle en Flandre, il existe deux possibilités:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour l'alevinage, on n'utilise que la civelle capturée dans le bassin de l'Escaut (embouchure de l'Yser/Escaut)• Pour l'alevinage, on utilise des civelles provenant des systèmes fluviaux voisins. <p>Lorsque la civelle vient des systèmes voisins, il faut vérifier qu'il existe dans ces systèmes un excédent de civelles. Il manque pour l'instant des informations précises à ce sujet. Les plans de gestion présentés devront élucider l'état local de la civelle dans les différents bassins de l'Europe. Si un excédent local est démontrable et les civelles sont disponibles dans le commerce, on pourra franchir l'étape suivante du plan d'alevinage. La civelle ne peut être alevinée que dans les habitats d'une qualité suffisamment bonne. Un alevinage doit être accompagné d'une</p>	<p><u>Bijlage 1. Stappenplan herbepotting</u></p> <p>Een van de mogelijke maatregelen die door de EC in het kader van de aalverordening (EG nr. 1100/2007) werden voorgesteld voor het herstel van de aalbestanden is herbepotting met glasaal. In het kader van de EIFAC/ICES working Group on eels werd een stappenplan opgesteld voor de uitzetting van glasaal (Figuur 39; ICES/EIFAC, 2006). Dit stappenplan wordt verder uitgewerkt en geconcretiseerd voor de Vlaamse situatie. Bepotting met glasaal is een maatregel voor het herstel van de palingpopulaties en mag alleen uitgevoerd worden indien de uitzetting significant bijdraagt tot het behalen van de 40% ontsnappingnorm. Voor de uitzetting van glasaal in Vlaanderen zijn er twee mogelijkheden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voor de bepoting wordt alleen glasaal gebruikt die in het stroomgebied van de Schelde gevangen wordt (IJzermonding/Schelde)• Voor de bepoting worden glasalen gebruikt die afkomstig zijn van naburige riviersystemen. <p>Indien de glasaal van naburige systemen komt, moet nagegaan worden of er in die systemen een surplus is aan glasaal. Of er op een bepaalde locatie al dan niet een surplus is, is op dit ogenblik onduidelijk. De ingediende beheerplannen moeten duidelijkheid scheppen over de lokale status van glasaal in de verschillende stroomgebieden in Europa. Indien er kan aangetoond worden dat er een lokale surplus is en de glasalen commercieel beschikbaar zijn, kan overgegaan worden tot de</p>

analyse des risques. Les risques éventuels lors d'un alevinage sont e.a. la diffusion de parasites, un impact négatif sur d'autres espèces de l'écosystème, une homogénéisation génétique et surtout un échec de l'alevinage. L'alevinage doit toujours être accompagné d'une évaluation postérieure et d'une surveillance pour vérifier que la mesure prise contribue à une augmentation de la production de l'anguille argentée.

Âge (civelle/alevins d'anguilles)

Utiliser les civelles lors de l'alevinage car les risques des anguilles d'élevage (alevins d'anguilles) sont trop importants suite:

- Au risque de diffusion de parasites et de virus (HVA) lors de l'alevinage de l'anguille jaune. La HVA est utilisée dans l'aquaculture pour la vaccination des civelles. Les civelles traitées par la HVA risquent d'infecter, après l'alevinage, les populations naturelles.
- Au risque de diffusion de *Anguilla rostrata*: *A. rostrata* est utilisée dans l'aquaculture et les adultes *A. rostrata* et *A. anguilla* ne sont pas du tout différenciables.
- Au risque d'une forme physique génétiquement réduite suite à l'élevage des civelles:
 - (a) Le traitement des civelles par la HVA entraîne une forte sélection des civelles et par conséquent une diversité génétique réduite
 - (b) Les civelles d'élevage se sont adaptées aux conditions de l'aquaculture, ce qui réduit leur compétitivité dans des conditions naturelles.
- Au risque d'une répartition biaisée des sexes chez les civelles alevinées: plus de mâles en densités importantes dans l'aquaculture

Origine

- Le recrutement naturel de la civelle en Flandre est faible. Tout d'abord, les mesures doivent donc viser à protéger et à favoriser le stock présent des civelles.

volgende stap in het bepotingsplan. Glasaal kan alleen uitgezet worden in habitats van voldoende hoge kwaliteit. Een uitzetting moet gepaard gaan met een risicoanalyse. Mogelijke risico's bij een uitzetting zijn o.a. de verspreiding van parasieten, een negatieve impact op andere soorten in het ecosysteem, genetische homogenisering en vooral een mislukking van de herbepotting. De bepoting moet steeds gepaard gaan met een postevaluatie en monitoring om na te gaan of de genomen maatregel bijdraagt tot een verhoogde schieraalproductie.

Leeftijd (glasaal/pootaal)

Gebruik **glasalen** bij de uitzetting omdat de risico's met opgekweekte paling (pootaal) te groot zijn door:

- Risico op verspreiding van parasieten en virussen (HVA) door uitzetting gele aal. HVA wordt in de aquacultuur gebruikt voor de vaccinatie van glasalen. Glasalen die behandeld zijn met HVA kunnen na uitzetting de natuurlijke populaties infecteren.
- Risico op verspreiding van *Anguilla rostrata*: *A. rostrata* wordt in de aquacultuur gebruikt en adulte *A. rostrata* en *A. anguilla* zijn onmogelijk uiteen te houden.
- Risico op gereduceerde genetische fitness door opkweking glasalen:
 - (a) De behandeling van glasalen met HVA zorgt voor een sterke selectie van de glasalen en bijgevolg een gereduceerde genetische diversiteit
 - (b) Opgekweekte glasalen zijn aangepast aan aquacultuur condities, wat hun competitiviteit in natuurlijke condities verlaagt.
- Risico op scheefgetrokken geslachtsverhouding bij uitgezette glasalen: meer mannetjes in hoge densiteitcondities in de aquacultuur

Afkomst

- De natuurlijke rekrutering van glasaal in Vlaanderen is laag. In de eerste plaats moeten de maatregelen er dan ook op gericht zijn de aanwezige optrek van

<ul style="list-style-type: none"> Les techniques moléculaires actuelles ont permis de constater une différenciation géographique stable (Danneowitz <i>et al.</i>, 2005). Le réalevinage réitéré a probablement donné lieu à une homogénéisation du matériel génétique. Il serait toutefois possible que les nouvelles techniques permettent de démontrer l'existence de populations génétiquement différencierées. Si cependant il est décidé d'aleviner la civelle en dehors du bassin de l'Escaut, ce ne serait que des civelles des systèmes fluviaux voisins. N'utiliser que la civelle capturée à l'état sauvage (non celle de l'aquaculture). 	glasaal te beschermen en te bevorderen. <ul style="list-style-type: none"> Met de huidige moleculaire technieken kon stabiele geografische differentiatie vastgesteld worden (Danneowitz <i>et al.</i>, 2005). Door herhaalde herbepotting is er waarschijnlijk een homogenisering van het genetisch materiaal opgetreden. Het is echter mogelijk dat met nieuwe technieken toch het bestaan van genetisch gedifferentieerde populaties aangetoond wordt. Indien er toch beslist wordt om glasaal van buiten het stroomgebied van de Schelde uit te zetten, dan alleen met glasalen uit naburige riviersystemen. Gebruik alleen wildgevangen glasaal (niet uit de aquacultuur).
<p>Conditions d'alevinage</p> <p>Exigences de l'habitat (ICES/EIFAC, 2004, 2006)</p> <p>Compte tenu de la rareté de la civelle, la civelle ne pourra être alevinée que dans des habitats de haute qualité. La qualité d'un habitat est déterminée par la qualité de l'eau, la productivité du cours d'eau, la qualité de la population d'anguilles et les opportunités d'une libre migration vers la mer (pas de barrières infranchissables à la migration). La qualité de la structure de l'habitat est déterminée par l'hétérogénéité de l'habitat. Dans ce cadre, il est important de pouvoir disposer d'une quantité suffisante de zones profondes et moins profondes. Les berges creuses, la végétation et les sédiments mous sont d'autant plus d'abris possibles.</p> <p>Les habitats appropriés à l'alevinage de la civelle sont les cours d'eau dont le recrutement naturel est réduit par les barrières à la migration (franchissabilité en aval!) et dans les cours supérieurs d'un bassin dont la densité des anguilles est faible et dont la capacité n'est probablement pas atteinte.</p> <p>Qualité de l'eau</p> <p>Les anguilles tolèrent assez bien une qualité de l'eau détériorante. Le tableau schématisé les paramètres principaux de la qualité de l'eau pour l'anguille. La concentration en oxygène se situe de préférence au-dessus des 5 mg l^{-1} et le pH entre 5 et 10.</p>	<p>Uitzettingscondities</p> <p>Habitatvereisten (ICES/EIFAC, 2004, 2006)</p> <p>Gezien de schaarste aan glasaal kan glasaal alleen in hoge kwaliteitshabitats worden uitgezet. De kwaliteit van een habitat wordt bepaald door de waterkwaliteit, de productiviteit van de waterloop, de kwaliteit van de palingpopulatie en de mogelijkheid voor vrije migratie naar zee (geen onoverbrugbare migratiebarrières). De structuurkwaliteit van de habitat wordt bepaald door de heterogeniteit van de habitat. Hierbij is het van belang dat er voldoende diepe en minder diepe zones beschikbaar zijn. Holle oevers, vegetatie en zacht sediment zorgen voor verhoogde schuilmogelijkheden.</p> <p>Geschikte habitats voor de uitzetting van glasaal zijn waterlopen waar de natuurlijke rekruteringsgereduceerd is door migratiebarrières (stroomafwaartse overbrugbaarheid!) en in de bovenlopen van een stroomgebied waar de palingdichtheid laag is en de draagkracht waarschijnlijk niet bereikt is.</p> <p>Waterkwaliteit</p> <p>Palingen zijn vrij tolerant voor een verslechterende waterkwaliteit. De tabel geeft een overzicht van de belangrijkste waterkwaliteitsparameters voor paling. De zuurstofconcentratie is best boven 5 mg l^{-1} en de pH tussen 5 en 10.</p>

<u>Tableau 17. Schéma des exigences de l'habitat pour l'alevinage de la civelle.</u>	<u>Tabel 17. Overzicht van de habitatvereisten voor de uitzetting van glasaal.</u>
<p>Capacité de paiement</p> <p>Les habitats à productivité élevée disposent généralement d'une capacité importante. Les alevinages de la civelle sont donc optimaux lorsqu'ils sont réalisés dans les habitats à productivité potentielle élevée. Les habitats à productivité élevée sont caractérisés par des eaux méso-eutrophiques alcaline/neutres dont les abris et la végétation sont suffisants, ce qui donne une niche et une diversité de proies importantes. Les macro-invertébrés benthiques sont le groupe principal de proies.</p> <p>L'évaluation de la capacité d'un système se fera au mieux sur la base de la biomasse et non sur la base des nombres. La variation de la biomasse au sein des et entre les systèmes fluviaux est moins importante que la variation de la densité et elle est plus fortement liée à la capacité.</p>	<p>Draagkracht</p> <p>Habitats met een hoge productiviteit hebben algemeen genomen een hoge draagkracht. Glasaaluitzettingen renderen dan ook het beste wanneer ze worden uitgevoerd in habitats met een hoge potentiële productiviteit. Hoogproductieve habitats worden gekenmerkt door licht basische/neutrale, meso-eutrofe wateren met voldoende beschutting en vegetatie, wat resulteert in een hoge niche en prooidiversiteit. Benthische macro-invertebraten zijn de belangrijkste prooigroep.</p> <p>De evaluatie van de draagkracht van een systeem gebeurt best op basis van de biomassa en niet op basis van aantallen. De variatie van de biomassa binnen en tussen riviersystemen is kleiner dan de variatie van de densiteit en is sterker gerelateerd aan de draagkracht.</p>
<p><u>Figure 4. Schéma des étapes à franchir pour établir et réaliser un plan de réalevinage.</u></p>	<p><u>Figuur 4. Overzicht van de stappen naar de opstelling en uitvoering van een herbepotingsplan.</u></p>
<p>Migration</p> <p>Une voie de migration sortant d'un habitat passé par une pompe d'épuisement ou une hydroturbine portera préjudice aux anguilles argentées ou elles mourront. Il faudra également considérer le fait que la taille de l'habitat disponible soit optimale. Les obstacles à la migration, comme les barrages, restreignent la superficie disponible de l'habitat. L'alevinage de la civelle ne sera donc possible que dans des habitats peu dispersés et permettant aux anguilles argentées de s'évader librement.</p>	<p>Migratie</p> <p>Wanneer de migratieweg uit een habitat langs een pompgemaal of hydroturbine loopt zullen de wegtrekkende schierenen schade ondervinden of sterven. Daarnaast moet erop gelet worden dat de beschikbare habitat voor de uitgezette paling zo groot mogelijk is. Migratieknelpunten zoals stuwen beperken het beschikbare habitatareaal. Uitzetting van glasaal kan dus alleen gebeuren in habitats die weinig versnipperd zijn en waaruit schieraal vrij kan ontsnappen.</p>
<p>Polluants</p> <p>Le réseau de mesure des polluants liés à l'anguille schématise les teneurs en polluants dans les anguilles en Flandre. Les analyses démontrent que la plupart des cours d'eau présentent des valeurs divergentes pour un ou plusieurs polluants mesurés. Tous les polluants ne sont toutefois aussi pertinents en termes de d'écotoxicité pour l'anguille. Ce sont surtout les PCB et le DDT hautement chlorés qui ont un impact négatif sur la condition de l'anguille (Belpaire <i>et al.</i>, 2008).</p>	<p>Polluenten</p> <p>Het palingpolluentenmeetnet geeft een overzicht van de gehalten aan polluenten in paling in Vlaanderen. De analyses tonen aan dat de meeste waterlopen afwijkend zijn voor één of meerdere van de gemeten polluenten. Niet alle polluenten zijn echter ecotoxicologisch even relevant voor paling. Vooral hooggechloreerde PCB's en DDT lijken een negatieve impact op de conditie van paling te hebben (Belpaire <i>et al.</i>, 2008).</p>
<p>Mortalité</p> <p>Un alevinage ne peut être effectué qu'au titre de soutien à la réhabilitation des populations</p>	<p>Mortaliteit</p> <p>Een bepoting kan alleen uitgevoerd worden als ondersteuning van het herstel van de</p>



<p>d'anguilles (40% norme d'évasion). Pour l'alevinage, il faudra dès lors considérer les cours d'eau ou les masses d'eau sans pêche (sportive-professionnelle) active. Pour limiter la mortalité, il faudra éviter d'aleviner des civelles en amont des pompes d'épuisement préjudiciables.</p>	<p>palingpopulaties (40% ontsnappingsnorm). Voor de uitzetting moet dan ook gekeken worden naar waterlopen of waterlichamen waar er geen (sport-/beroeps-)visserij actief is. Om de mortaliteit te beperken mag er ook geen glasaal stroomopwaarts van schadelijke pompgemalen uitgezet worden.</p>
<p>Stratégie d'alevinage Densités d'alevinage Le nombre de civelles à aleviner dépend de la capacité du système et de la population d'anguilles présentes. Il existe des indices explicites indiquant qu'un réalevinage augmente la proportion des civelles mâles. Les densités plus élevées stimulent la différentiation sexuelle chez les mâles. Les habitats dont la population d'anguilles s'approche de la capacité maximale du système sont moins intéressants. Peu de données sont disponibles sur les densités d'alevinage souhaitées de la civelle.</p>	<p>Bepotingsstrategie Bepotingsdensiteiten Het aantal uit te zetten glasaal is afhankelijk van de draagkracht van het systeem en de reeds aanwezige palingpopulatie. Er bestaan duidelijke aanwijzingen dat herbepotting leidt tot een toename van de proportie van mannelijke glasalen. Hogere densiteiten stimuleren de seksdifferentiatie in mannetjes. Habitats waar de aalpopulatie zich reeds dicht bij de draagcapaciteit van het systeem bevindt, zijn minder interessant. Er zijn weinig gegevens beschikbaar over de gewenste bepotingsdensiteiten voor glasaal.</p>
<p>Maladies/parasites Les risques d'une diffusion de maladies et de parasites suite à l'alevinage de la civelle et/ou de l'anguillon sont réels. Surtout l'utilisation de l'anguillon entraîne des risques (voir ci-dessus). Il conviendrait de garder les civelles importées en quarantaine pour une certaine période (p.e. en Suède: 10 semaines) et de les examiner pour détecter des maladies. La faisabilité technique de la mesure de quarantaine est toutefois incertaine.</p>	<p>Ziektes/parasieten De kans op de verspreiding van ziektes en parasieten door het uitzetten van glasaal en/of pootaal zijn reëel. Vooral het gebruik van pootaal brengt risico's met zich mee (zie boven). Geïmporteerde glasalen worden best een tijd in quarantaine gehouden (bv. Zweden: 10 weken) en gescreend op ziektes. Het is echter onzeker of de quarantainemaatregel technisch haalbaar is.</p>
<p>Conditions hydrologiques L'alevinage est à réaliser lors des débits de base pour éviter que la civelle alevinée ne soit emportée vers les habitats non optimaux.</p>	<p>Hydrologische condities De uitzetting moet gebeuren bij basisdebieten om te vermijden dat de uitgezette glasaal meegevoerd wordt naar suboptimale habitats.</p>
<p>REFERENCES</p>	<p>VERWIJZINGEN</p>
<p>France :</p> <ul style="list-style-type: none">- Rapport environnemental du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021- Etat des lieux des districts hydrographiques Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord, Meuse (Partie Sambre), version du comité de bassin du 6 décembre 2013- Rapport provisoire du plan de gestion des poissons migrateurs- SIGES Nord-Pas-de-Calais- Wikipédia salmo trutta- Agence de l'eau Artois Picardie, 2007.	<p>Frankrijk:</p> <ul style="list-style-type: none">- Milieurapport van SDAGE Artois-Picardie 2016-2021- Etat des lieux des districts hydrographiques Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord, Meuse (Partie Sambre), version du comité de bassin du 6 décembre 2013- Voorlopig rapport van het beheerplan trekvissen- SIGES Nord-Pas-de-Calais- Wikipedia salmo trutta- Agence de l'eau Artois Picardie, 2007.

<p>Partez à la rencontre de la biodiversité , les poissons et les habitats dans le bassin Artois Picardie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestion des poissons migrateurs 2007-2014 - Projet de plan de gestion des poissons migrateurs 2014-2019 - EU (2013). Commission Decision 2013/480/EU.of 20 September 2013 establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise and repealing Decision 2008/915/EC 	<p>Partez à la rencontre de la biodiversité , les poissons et les habitats dans le bassin Artois Picardie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beheerplan trekvissen 2007-2014 - Ontwerp beheerplan trekvissen 2014-2019 - EU (2013). Commission Decision 2013/480/EU.of 20 September 2013 establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise and repealing Decision 2008/915/EC.
<p>Wallonie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Département de l'Environnement et de l'Eau, Plans de gestion Wallons des Districts hydrographiques, SPW-DGARNE-DEE-DESu - M. Ovidio & J.C. Philippart, 71 pp, 2010. Rapport final de la convention sur le thème 'Appui scientifique à l'élaboration des cartes des axes prioritaires de migration en montaison et dévalaison des poissons dans les cours d'eau non navigable de Wallonie'. 	<p>Wallonië</p> <ul style="list-style-type: none"> - Département de l'Environnement et de l'Eau, Plans de gestion Wallons des Districts hydrographiques, SPW-DGARNE-DEE-DESu - M. Ovidio & J.C. Philippart, 71 p. 2010. Eindrapport van de conventie over het thema 'Appui scientifique à l'élaboration des cartes des axes prioritaires de migration en montaison et dévalaison des poissons dans les cours d'eau non navigable de Wallonie'.
<p>Flandre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belpaire, C., Smolders, R., Vanden Auweele, I., Ercken, D., Breine, J., Van Thuyne, G. & F. Ollevier, 2000. An Index of Biotic Integrity characterizing fish populations and the ecological quality of Flandrian water bodies. Hydrobiologia 434: 17-33. - Breine, J.J., Goethals, P., Simoens, I., Ercken, D., Van Liefferinghe, C., Verhaegen, G., Belpaire, C., De Pauw, N., Meire, P. & F. Ollevier, 2001. De visindex als instrument voor het meten van de biotische integriteit van de Vlaamse binnenwateren. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal. Eindverslag van project VLINA 9901, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling. 173 pp. + bijlagen. - Breine, J.J., Maes, J., Quataert, P., Van den Bergh, E., Simoens, I., Van Thuyne, G. & C. Belpaire, 2007. A fish-based assessment tool for the ecological quality of the brackish 	<p>Vlaanderen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belpaire, C., Smolders, R., Vanden Auweele, I., Ercken, D., Breine, J., Van Thuyne, G. & F. Ollevier, 2000. An Index of Biotic Integrity characterizing fish populations and the ecological quality of Flandrian water bodies. Hydrobiologia 434: 17-33. - Breine, J.J., Goethals, P., Simoens, I., Ercken, D., Van Liefferinghe, C., Verhaegen, G., Belpaire, C., De Pauw, N., Meire, P. & F. Ollevier, 2001. De visindex als instrument voor het meten van de biotische integriteit van de Vlaamse binnenwateren. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal. Eindverslag van project VLINA 9901, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling. 173 pp. + bijlagen. - Breine, J.J., Maes, J., Quataert, P., Van den Bergh, E., Simoens, I., Van Thuyne, G. & C. Belpaire, 2007. A fish-based assessment

<p>Schelde estuary in Flanders (Belgium). Hydrobiologia 575: 141-159.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Breine, J., Simoens, I., Goethals, P., Quataert, P., Ercken, D., Van Liefferinghe, C. & C. Belpaire, 2004. A fish-based index of biotic integrity for upstream brooks in Flanders (Belgium). Hydrobiologia 522: 133-148. - Breine, J., Stevens M., Van den Bergh, E. & J. Maes , 2011 A reference list of fish species for a heavily modified transitional water: The Zeeschelde (Belgium) Belg. J. Zool., 141 (1): 44-55 - Huet, M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Revue Suisse d'Hydrologie 11 (3/4): 332-351. - Simoens, I., Breine, J. & C. Belpaire, 2006. Afleiden en beschrijven van systeemeigen referentieomstandigheden en/of maximaal ecologisch potentieel voor visgemeenschappen in elk Vlaams oppervlaktewaterlichaamtype, vanuit de – overeenkomstig de Kaderrichtlijn Water – ontwikkelde beoordelingssystemen op basis van vismonitoring. Onderzoeksopdracht: VMM.AMO.SCALDIT.VISIIIBW.Wb.V.R.200 6.149: 114 pp. - Breine, J., Quataert, P., Stevens, M., Ollevier, F., Volckaert, F.A.M., Van den Bergh, E. & J. Maes, 2010. A zone-specific fish-based biotic index as a management tool for the Zeeschelde estuary (Belgium) Marine Pollution bulletin 60: 1099-1112. - CEN document, 2002. Water analysis, sampling of fish with electricity. CEN/TC 230/WG 2/TG 4 N 27. Work Item 230116, prEN 14011, 14 pp. - Stevens M., Van den Neucker T., Mouton A., Buysse D., Martens S., Baeyens R., Jacobs Y., Gelaude E. & J. Coeck, 2009. Onderzoek naar de trekvissoorten in het stroomgebied van de Schelde. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2009 (INBO.R.2009.9). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. - Vandelannoote, A., Yseboodt, R., Bruylants, B., Verheyen, R., Coeck, J., Belpaire, C., Van Thuyne, G., Denayer, B., Beyens, J., De Charleroy, D., Maes, J. & P. Vandenabeele, 1998. Atlas van de Vlaamse 	<p>tool for the ecological quality of the brackish Schelde estuary in Flanders (Belgium). Hydrobiologia 575: 141-159.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Breine, J., Simoens, I., Goethals, P., Quataert, P., Ercken, D., Van Liefferinghe, C. & C. Belpaire, 2004. A fish-based index of biotic integrity for upstream brooks in Flanders (Belgium). Hydrobiologia 522: 133-148. - Breine, J., Stevens M., Van den Bergh, E. & J. Maes , 2011 A reference list of fish species for a heavily modified transitional water: The Zeeschelde (Belgium) Belg. J. Zool., 141 (1): 44-55 - Huet, M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Revue Suisse d'Hydrologie 11 (3/4): 332-351. - Simoens, I., Breine, J. & C. Belpaire, 2006. Afleiden en beschrijven van systeemeigen referentieomstandigheden en/of maximaal ecologisch potentieel voor visgemeenschappen in elk Vlaams oppervlaktewaterlichaamtype, vanuit de – overeenkomstig de Kaderrichtlijn Water – ontwikkelde beoordelingssystemen op basis van vismonitoring. Onderzoeksopdracht: VMM.AMO.SCALDIT.VISIIIBW.Wb.V.R.200 6.149: 114 pp. - Breine, J., Quataert, P., Stevens, M., Ollevier, F., Volckaert, F.A.M., Van den Bergh, E. & J. Maes, 2010. A zone-specific fish-based biotic index as a management tool for the Zeeschelde estuary (Belgium) Marine Pollution bulletin 60: 1099-1112. - CEN document, 2002. Water analysis, sampling of fish with electricity. CEN/TC 230/WG 2/TG 4 N 27. Work Item 230116, prEN 14011, 14 pp. - Stevens M., Van den Neucker T., Mouton A., Buysse D., Martens S., Baeyens R., Jacobs Y., Gelaude E. & J. Coeck, 2009. Onderzoek naar de trekvissoorten in het stroomgebied van de Schelde. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2009 (INBO.R.2009.9). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. - Vandelannoote, A., Yseboodt, R., Bruylants, B., Verheyen, R., Coeck, J., Belpaire, C., Van Thuyne, G., Denayer, B., Beyens, J., De Charleroy, D., Maes, J. & P. Vandenabeele, 1998. Atlas van de Vlaamse
---	---



<p>beek- en rivervissen. WEL, Wijnegem, 303p.</p> <ul style="list-style-type: none">- Vrielynck, S., Belpaire, C., Stabel, A., Breine, J.J. & P. Quataert, 2002. De visbestanden in Vlaanderen anno 1840-1950. Een historische schets van de referentietoestand van onze waterlopen aan de hand van de visstand, ingevoerd in een databank en vergeleken met de actuele toestand. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer en Afdeling Water (AMINAL), Groenendaal, Juni 2002. 271 pp- Breine, J. & G. Van Thuyne (2014). Monitoring van het visbestand van de Zeeschelde met ankerkuilvisserij: resultaten voor 2014. INBO.R. 2014.6193190. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (INBO.R. 2014.6193190). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 38pp.- Van Braeckel, A., Coen, L., Peeters, P., Plancke, Y., Mikkelsen, J & E. Van den Bergh, 2012. Historische evolutie van Zeeschelde habitats. Kwantitatieve en kwalitatieve analyse van invloedsfactoren. INBO.R.2012.59. 116pp + bijlagen	<p>Vandenabeele, 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en rivervissen. WEL, Wijnegem, 303p.</p> <ul style="list-style-type: none">- Vrielynck, S., Belpaire, C., Stabel, A., Breine, J.J. & P. Quataert, 2002. De visbestanden in Vlaanderen anno 1840-1950. Een historische schets van de referentietoestand van onze waterlopen aan de hand van de visstand, ingevoerd in een databank en vergeleken met de actuele toestand. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer en Afdeling Water (AMINAL), Groenendaal, Juni 2002. 271 pp- Breine, J. & G. Van Thuyne (2014). Monitoring van het visbestand van de Zeeschelde met ankerkuilvisserij: resultaten voor 2014. INBO.R. 2014.6193190. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (INBO.R. 2014.6193190). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 38pp.- Van Braeckel, A., Coen, L., Peeters, P., Plancke, Y., Mikkelsen, J & E. Van den Bergh, 2012. Historische evolutie van Zeeschelde habitats. Kwantitatieve en kwalitatieve analyse van invloedsfactoren. INBO.R.2012.59. 116pp + bijlagen
<p>Région de Bruxelles-Capitale:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rapport sur les incidences environnementales du projet de plan régional de lutte contre les inondations Plan PLUIE (2008-2011), IBGE- Rapport sur les incidences environnementales du projet de programmes de mesures accompagnant le plan de gestion de l'eau de la Région de Bruxelles-Capitale, IBGE, 353 pp, 2011.- Rapport sur l'état de la nature en Région de Bruxelles-Capitale, IBGE, 2012- Van Onsem S., Breine J. & Triest L, 2014- De ecologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2013. 106 pp + annex	<p>Brussels Hoofdstedelijk Gewest:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rapport over de milieu-invloeden van het gewestelijk ontwerplan ter bestrijding van overstromingen, het Plan PLUIE (2008-2011), BIM- Rapport over de milieu-invloeden van het ontwerp maatregelenprogramma ter begeleiding van het waterbeheerplan voor het Brussels Hoofdstedelijke Gewest, BIM, 353 pp. 2011- Rapport over de toestand van de natuur in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest, BIM, 2012- Van Onsem S., Breine J. & Triest L, 2014- De ecologische kwaliteit van waterlopen, kanaal en vijvers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2013. 106 pp + annex
<p>Pays-Bas</p> <ul style="list-style-type: none">- Aalbeheerplan (2009)- Werkgroep Ecologie KRW Schelde (2008). Ecologische doelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen in het	<p>Nederland</p> <ul style="list-style-type: none">- Aalbeheerplan (2009)- Werkgroep Ecologie KRW Schelde (2008). Ecologische doelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen in het



Scheldestroomgebied. Bijlage VI: MEP/GEP-afleiding per waterlichaam. Achtergondrapport bij de RBO-nota 2007	- Bierman, S.M. N. Tien, K.E. van de Wolfshaar, H.V. Winter & M. de Graaf. Evaluation of the Dutch Eel Management Plan 2009-2011. IMARES Report C067/012.
- CBS, PBL, Wageningen UR (2009). Terugkeer houting in Nederland, 1910-2006 (indicator 1476, versie 01, 14 mei 2009). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl . CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen (De Graaf & Biermans, 2010).	- Bierman, S.M. N. Tien, K.E. van de Wolfshaar, H.V. Winter & M. de Graaf. Evaluation of the Dutch Eel Management Plan 2009-2011. IMARES Report C067/012.
- De Groot, S.J., 1992. Herstel van riviertrekvissen een realiteit? 7. De Elft. De Levende Natuur (Journal of nature conservation and management), 93ste jaargang, nummer 2, maart 1992	- CBS, PBL, Wageningen UR (2009). Terugkeer houting in Nederland, 1910-2006 (indicator 1476, versie 01, 14 mei 2009). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl . CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen (De Graaf & Biermans, 2010).
- De Laak, G.A.J., 2009. Kennisdocument elft, Alosa alosa (Linnaeus, 1758). Fiche de connaissance 25. Pêche Sportive aux Pays-Bas, Bilthoven	- De Groot, S.J., 1992. Herstel van riviertrekvissen een realiteit? 7. De Elft. De Levende Natuur (Journal of nature conservation and management), 93ste jaargang, nummer 2, maart 1992
- Deltares (2011). Natuurherstel in de Westerschelde: De mogelijkheden nader verkend; Rapport 1204087-000-ZKS-0030; auteur A.J. Nolte e.a., Mei 2011.	- De Laak, G.A.J., 2009. Kennisdocument elft, Alosa alosa (Linnaeus, 1758). Fiche de connaissance 25. Pêche Sportive aux Pays-Bas, Bilthoven
- Deltares (2011a). Natuurherstel Schelde-estuarium via verbeteren van grootschalige fysische processen - Inhoudelijke achtergrond en onderbouwing; Rapport 1204087-000-ZKS-0036; auteurs M.D. Taal, J. Cleveringa (Arcadis), C. Kuijper, A.J.F. van der Spek en J.G. de Ronde; Mei 2011.	- Deltares (2011). Natuurherstel in de Westerschelde: De mogelijkheden nader verkend; Rapport 1204087-000-ZKS-0030; auteur A.J. Nolte e.a., Mei 2011.
- Deltares (2012). Eerstelijnsrapportage Westerschelde, Beschikbare data van 1996 t/m 2010, Rapport 1205529-000-ZKS-0006, auteurs ir. J. Vroom, ir. J.A.G. van Gils en ir. H. Holzhauer, Februari 2012.	- Deltares (2011a). Natuurherstel Schelde-estuarium via verbeteren van grootschalige fysische processen - Inhoudelijke achtergrond en onderbouwing; Rapport 1204087-000-ZKS-0036; auteurs M.D. Taal, J. Cleveringa (Arcadis), C. Kuijper, A.J.F. van der Spek en J.G. de Ronde; Mei 2011.
- Deltares (2012). Vervolgonderzoek drie buitendijkse maatregelen voor natuurherstel in de Westerschelde. Nolte, A.J. et al.	- Deltares (2012). Eerstelijnsrapportage Westerschelde, Beschikbare data van 1996 t/m 2010, Rapport 1205529-000-ZKS-0006, auteurs ir. J. Vroom, ir. J.A.G. van Gils en ir. H. Holzhauer, Februari 2012.
- Elliott et al. 2008 Bron : Harbasins WP2, Chapter 7, Elliott et al. 2008	- Deltares (2012). Vervolgonderzoek drie buitendijkse maatregelen voor natuurherstel in de Westerschelde. Nolte, A.J. et al.
- Goudswaard, P.C. & J. Breine (2011). Kuilen en Schieten in het Schelde-estuarium. Vergelijkend vissen op de Zeeschelde in België en Westerschelde in Nederland. IMARES Rapport C139/11	- Elliott et al. 2008 Bron : Harbasins WP2, Chapter 7, Elliott et al. 2008
- Goudswaard, P.C. & M. van Asch (2012). Kuilen op de Westerschelde, data rapport	- Goudswaard, P.C. & J. Breine (2011). Kuilen en Schieten in het Schelde-estuarium. Vergelijkend vissen op de Zeeschelde in België en Westerschelde in Nederland. IMARES Rapport C139/11
	- Goudswaard, P.C. & M. van Asch (2012). Kuilen op de Westerschelde, data rapport



<p>2012. IMARES Rapport C107/12</p> <ul style="list-style-type: none">- Patberg, W. , J.J. de Leeuw, H.V. Winter (2005) Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970. RIVO Rapport nr C004/05).- RWS Directie Zeeland: Situatieschets visserij Schelde estuarium (2000)].- SGBP Schelde 2009-2015- Stevens et al. 2009- Winter et al. 2007- Annexe VI: MEP/GEP-afleiding per waterlichaam; bijlage bij het rapport Ecologische doelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen in het Scheldestroomgebied- Jager, Z. (2012). Technical evaluation of the Water Framework Directive Fish Index and Fish Monitoring of Transitional Waters. Evaluation, commissioned by RWS Centre for Water Management. Projectnr. 4500200516, 2012.- Van der Molen, D.T., R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. van Nieuwerburgh (eds.), 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. STOWA rapportnummer 2012-31 ISBN 978.90.5773.569.1- [http://www.vnsc.eu/themas/scheepvaart-en-economie/visserij.html, RWS Directie Zeeland: Situatieschets visserij Schelde estuarium (2000)].	<p>2012. IMARES Rapport C107/12</p> <ul style="list-style-type: none">- Patberg, W. , J.J. de Leeuw, H.V. Winter (2005) Verspreiding van rivierprik, zeeprik, fint en elft in Nederland na 1970. RIVO Rapport nr C004/05).- RWS Directie Zeeland: Situatieschets visserij Schelde estuarium (2000)].- SGBP Schelde 2009-2015- Stevens et al. 2009- Winter et al. 2007- Annexe VI: MEP/GEP-afleiding per waterlichaam; bijlage bij het rapport Ecologische doelstellingen van de oppervlaktewaterlichamen in het Scheldestroomgebied- Jager, Z. (2012). Technical evaluation of the Water Framework Directive Fish Index and Fish Monitoring of Transitional Waters. Evaluation, commissioned by RWS Centre for Water Management. Projectnr. 4500200516, 2012.- Van der Molen, D.T., R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. van Nieuwerburgh (eds.), 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2015-2021. STOWA rapportnummer 2012-31 ISBN 978.90.5773.569.1- http://www.vnsc.eu/themas/scheepvaart-en-economie/visserij.html, RWS Directie Zeeland: Situatieschets visserij Schelde estuarium (2000)
---	--