

## Status van de biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

M. GRYSEELS

### Samenvatting

Ook grootstedelijke milieu's en peri-urbane gebieden vertonen vaak een grote en onverwachte graad van biodiversiteit. Daarbij zijn steden bevoorrechte immigratieplaatsen voor heel wat soorten. De grootste soortendiversiteit is te vinden op de niet beheerde grote open ruigten, die in vele gevallen nog niet van een adequate bescherming en beheer genieten en/of nog worden bedreigd door bouwprojecten. Bossen en de meeste relict 'natuur'gebieden genieten daarentegen van een beschermd statuut en aangepast beheer ter behoud van de soortenrijkdom. Competitie vanwege exotische soorten en recreatiedruk lijken zich meer en meer te manifesteren als belangrijke bedreigingen voor de stedelijke biodiversiteit.

### Résumé

Les milieux métropolitains et les zones périurbaines présentent souvent un degré de biodiversité inattendu. Par ailleurs, les villes sont des lieux d'immigration privilégiés pour de nombreuses espèces. La plus grande diversité d'espèces est trouvée au niveau des grandes friches ouvertes non gérées. Souvent, celles-ci ne bénéficient pas encore de protection ni de gestion adéquates, et/ou sont encore menacées par des projets immobiliers. Les bois et la plupart des vestiges de zones 'naturelles', en revanche, jouissent d'un statut protégé et d'une gestion adaptée pour la sauvegarde de la richesse en espèces. La concurrence des espèces exotiques et la pression croissante des loisirs semblent devenir des dangers importants pour la biodiversité urbaine.

### 1. Inleiding

Ook grootstedelijke milieu's en peri-urbane gebieden vertonen vaak een hoge en onverwachte graad van biodiversiteit. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een treffend voorbeeld: door de oorspronkelijke fysisch-geografische diversiteit van het milieu en door de combinatie van bossen, (relict)natuurgebieden, parken, en stedelijke groene en open ruimten omvat het een grote diversiteit aan ecosystemen en heel wat gebieden met hoge biologische waarde (fig. 1). Door deze ecosysteemdiversiteit, en doordat steden bevoorrechte immigratieplaatsen zijn voor heel wat soorten, bezit het gewest ook een onverwachte rijkdom aan flora en fauna (tab. 1).

De gebieden met hoge biologische waarde en met de grootste soortenrijkdom omvatten:

- alle 'oude' bossen: loofbossen met voorjaarsflora, kalkrijke bossen, alluviale elzen-essenbossen, enz. (in het bijzonder het Zoniënwoud en omgeving);
- half-natuurlijke vegetatietypes die zich vooral situeren in de grote openbare en private parken en een aantal relict-, landelijke en natuurgebieden:
  - half-natuurlijke bloemrijke graslanden, al dan niet met struwelen;
  - schrale graslanden op droge, zure (heiderelicten) en kalkrijke bodem;

Taxon	Aantal soorten	Opmerkingen
Mammalia (zoogdieren)	42	17 Chiroptera (vleermuizen) soorten; 1 exoot
Avifauna (vogels)	± 100 broedvogelsoorten	10tal exoten
Herpetofauna (amfibieën en reptielen)	13 (8 amfibieën, 5 reptielen)	2 exoten
Hogere planten	± 730	± 20% exoten; diversiteit evolueert van 50 soorten/km <sup>2</sup> (centrum) tot 300 soorten/km <sup>2</sup> (periferie)
Bryophyta (mossen)	± 223	
Macrofungi (paddestoelen)	± 913	
Lichenes (korstmossen)	36 epifyten	

Tab. 1. Overzicht van de soortenrijkdom van een aantal taxa in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

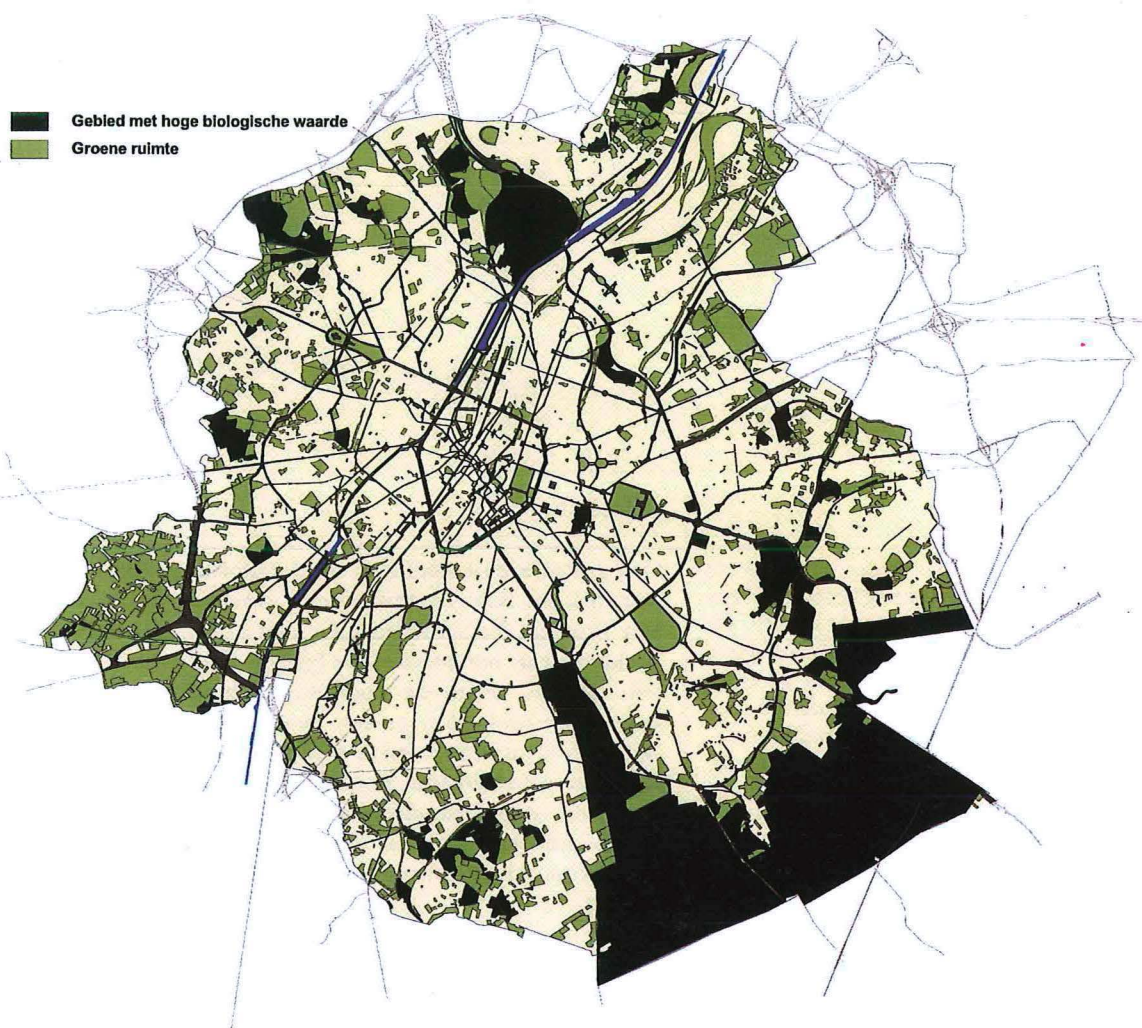


Fig. 1. De oppervlakte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat voor 50% uit open en niet-bebouwde ruimten; 15% is gebied met een hoge biologische waarde (excl. privaat groen).

- moerasvegetaties (zegge- en rietvegetaties) en vochtige graslanden al dan niet geassocieerd met struwelen en natte bostypes;
- eutrofe vijvers met oevervegetaties.
- grote ruigtegebieden in diverse kolonisiestadia en in diverse omgevingen.

Een gedetailleerde beschrijving van gebieden en soortenrijkdom is te vinden in GRYSEELS (1998a) en BRICHAU *et al.* (2000).

Het belangrijkste gebied is ongetwijfeld het Zoniënwoud en zijn talrijke relictten in het zuiden en zuidoosten van het gewest, verbonden met de Woluwevallei en zijn grote landschapsparken. Het uitzonderlijke belang van het Zoniënwoud heeft vooral te maken met zijn oppervlakte, zijn

ouderdom, de variatie in bosmilieu's (hoogstammig bos, valleien, open plekken, enz.) en de aanwezigheid van veel oude bomen (waarvan een groot aantal met holtes). Ook de 17<sup>de</sup> eeuwse bossen in het noordwesten (Laarbeek- Poel- en Dielegembos) en de aangrenzende moerasgebieden van de Molenbeekvallei vertonen een hoge natuurwaarde. Daarnaast vertonen ook de niet beheerde grote open ruigten vaak een opvallende soortendiversiteit.

Deze laatste gebieden genieten evenwel meestal niet van een adequate bescherming en beheer, en/of worden bedreigd door stedenbouwkundige projecten. Bossen en de meeste relict 'natuur'gebieden genieten daarentegen van een beschermd statuut en aangepast beheer ter behoud van de soortenrijkdom.

## 2. Wettelijke soortenbescherming

Een belangrijke Brusselse realisatie is zeker de 'Ordonnantie betreffende de bescherming van de wilde fauna en betreffende de jacht' (29.8.1991), die een totale bescherming inhoudt van alle in het wild levende 'grote' fauna-elementen: zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen. Qua plantenbescherming is er geen aangepaste wetgeving en geldt nog steeds het 'KB houdende maatregelen ter bescherming van bepaalde in het wild groeiende plantensoorten' van 16.2.1976, een regelgeving die echter van weinig nut is in het Gewest.

## 3. Beschikbare informatie en wetenschappelijke gegevens

In het kader van het 'Informatienetwerk over de flora en fauna in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest' beschikt het Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM) over vrij volledige en recente gegevens betreffende hogere planten, zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen. Over de macrofungi (vnl. Zoniënwoud) en lichens (epifytische) is partiële informatie voorhande (zie tab. 2). Van insecten en vissen zijn slechts enkele punctuele gegevens beschikbaar.

## 4. Flora

### 4.1. HOGERE PLANTEN

Algemene informatie: IBGE/BIM-AEF/FBDB, 1999; GRYSEELS, 1998b; SAINTENOY-SIMON *et al.*, 1995;

SAINTENOY-SIMON, 1996, 1998, 2001; GODEFROID, 1996, 2001.

Op basis van een volledige inventaris uitgevoerd in de periode 1991-1994 blijkt dat het totaal aantal spontaan aanwezige plantensoorten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ongeveer 730 bedraagt. Dit is zowat de helft van de Belgische flora (1500 soorten) op 0,5% van de Belgische oppervlakte.

Dit relatief hoge soortenaantal vind zijn verklaring in:

- de hoge diversiteit van het Brusselse landschap en het fysisch-geografisch milieu (zie hoger);
- het feit dat steden belangrijke immigratiegebieden zijn voor uitheemse soorten, al dan niet met de hulp van de mens.

Toch zou de Brusselse flora relatief arm zijn in vergelijking met de flora in andere Europese steden zoals Rome (1400 soorten) en Berlijn (1243 soorten). Dit zou te maken hebben met het feit dat België globaal relatief arm is aan plantensoorten (GODEFROID, 2001).

Het Atlantische en sub-Atlantische karakter van de flora, met de wilde hyacint (*Hyacinthoides non-scripta*) als voorbeeld bij uitstek, is zeer uitgesproken. De medio-Europese en sub-medio-Europese component is vertegenwoordigd door soorten als de stippelvaren (*Oreopteris limbosperma*) en witte rapunzel (*Phyteuma spicatum*). Zelfs het sub-Mediterraan element is aanwezig met de schubvaren (*Ceterach officinalis*), bijenorchis (*Ophrys apifera*), enz. (SAINTENOY-SIMON, 2001). Interessante en zeldzame soorten zijn o.a. pijpbloem (*Aristolochia clematitidis*), grote wolfsklauw

### Algemene opvolging biodiversiteit

AVES vzw (-> 1992)	avifauna, herpetofauna
AEF vzw (-> 1992)	flora
KBIN (1997-2000)	mammalia
NPB (1996-2000)	fungi & lichens
ULB (-> 2000)	insecten
UIA (2001)	eekhoorn (indicatorsoort ecologisch netwerk)
Pasteur-Instituut (2000-2002)	vos
VUB (-> 1998)	biodiversiteit in Zoniënwoud (kaderend in educatief programma)

### Gericht onderzoek naar de bedreigingen van biodiversiteit

<i>exoten</i>	
AVES vzw	parkieten
KBIN	exotische ganzen
<i>phytosanitaire aspecten</i>	
ULB	<i>Cameraria ohridella</i> - Scolytidae

### Onderzoek recente urbane aspecten

Pasteur-instituut	problematiek rond vos
-------------------	-----------------------

Tab. 2. Overzicht van de Brusselse onderzoeksprogramma's i.v.m. biodiversiteit.

(*Lycopodium clavatum*) en vogelnestje (*Neottia nidus-avis*).

Van de 730 soorten zijn er:

- talrijke éénmalige of tijdelijke observaties, zoals in ruigten en in de buurt van spoorwegen [bv. grove varkenskers (*Coronopus squamatus*), stijf barbarakruid (*Barbarea stricta*)];
- enkele observaties van soorten gebonden aan verdwijnende habitats, vnl. in landbouwgebieden [bv. gele ganzenbloem (*Chrysanthemum segetum*), korenbloem (*Centaurea cyanus*)];
- soorten die sedert 1994 vermoedelijk zijn verdwenen [bv. groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*)];
- soorten die slechts op één plaats voorkomen [bv. wrangwortel (*Helloborus viridis*), pijpbloem (*Aristolochia clematitis*)];
- een aantal 'inheemse' soorten waarvan de werkelijke status niet altijd duidelijk is: zijn ze geïntroduceerd, spontaan aanwezig of ontsnapt uit tuinen of parken? [bv. gele plomp (*Nuphar lutea*), kleine lisdodde (*Typha angustifolia*), absintalsem (*Artemisia absinthium*)].

Minstens 231 soorten dienen beschouwd te worden als zeldzaam, kwetsbaar of bedreigd.

De verdeling in ecosociologische groepen is voorgesteld in fig. 2. Het hoge aantal bossoorten is te verklaren door de aanwezigheid van het Zoniënwoud dat 10% van het Brusselse grondgebied inneemt. Deze gegevens komen overeen met de specifieke floristische rijkdom die zeer verschillend is naar

gelang de lokalisatie in het gewest. Het sterk verstedelijkte centrum omvat zowat 50 soorten/km<sup>2</sup>, terwijl enkele gebieden in de periferie zoals het Zoniënwoud en omgeving zo'n 200-250 soorten/km<sup>2</sup> bevatten. De dichtheid kan zelfs oplopen tot 300 soorten/km<sup>2</sup> zoals in half-natuurlijke relictgebieden (vb. vochtige gebieden) nabij niet beheerde ruigten, in directe verbinding met spoorwegen. Dit illustreert het belang van de menselijke invloed inzake de urbane soortensamenstelling: de aanwezigheid van talrijke transportwegen is verantwoordelijk voor de zaadverspreiding over lange afstanden.

Om dezelfde redenen wordt de samenstelling van de Brusselse flora ook gekenmerkt door een groot aantal exoten: zowat 20% van de 730 soorten wordt beschouwd als niet-inheems. 60% van de exotische soorten is afkomstig van vrijwillige introductie (tuinen en parken), gevolgd door ontsnapping en eventueel naturalisatie, 40% is afkomstig van toevallige introductie, meestal als gevolg van transport. Een analyse van de herkomst van deze exoten en de naturalisatiegraad wordt gegeven in fig. 3. Deze soorten zijn niet alleen aanwezig in ruigten en verstoorde stedelijke terreinen (vaak wel de oorsprong van verspreiding), maar diverse soorten hebben zich ook reeds gevestigd in natuurgebieden. Enkele gekende en sterk verspreide exoten zijn Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), reuzenbereklauw (*Heracleum mantegazzianum*), vlinderstruik (*Buddleja davidii*), bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*), en Canadese guldenroede (*Solidago canadensis*).

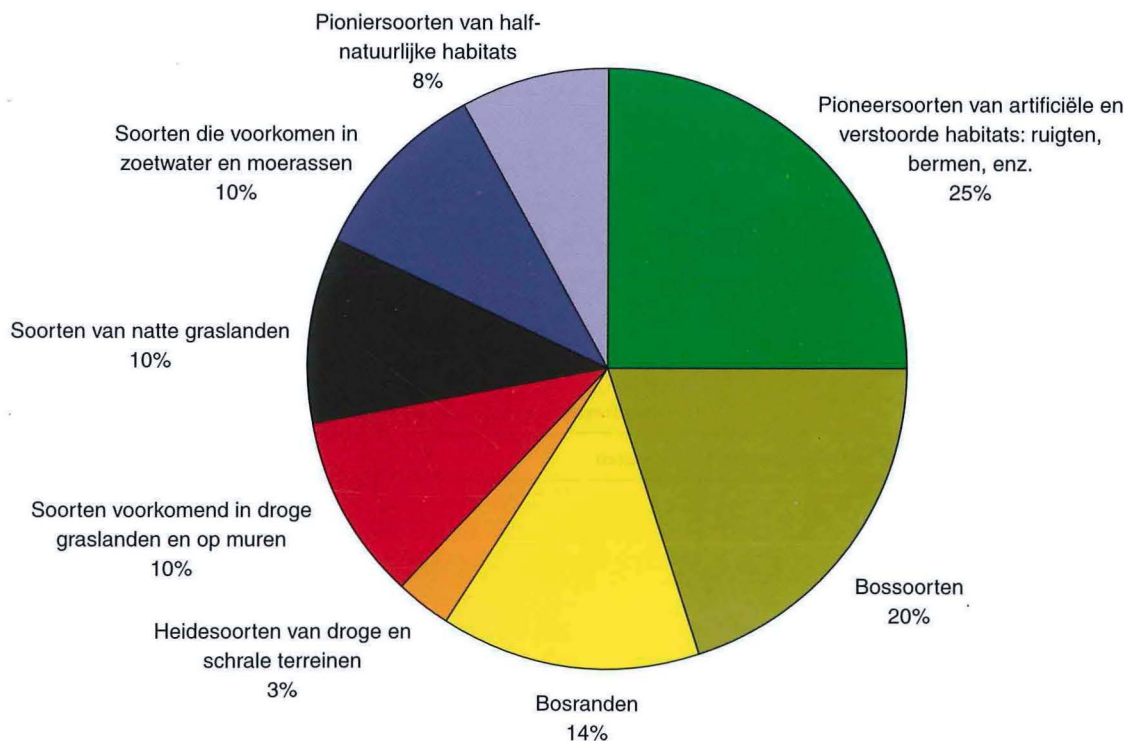


Fig. 2. De verdeling van de Brusselse flora in ecosociologische groepen (naar GODEFROID, 1996).

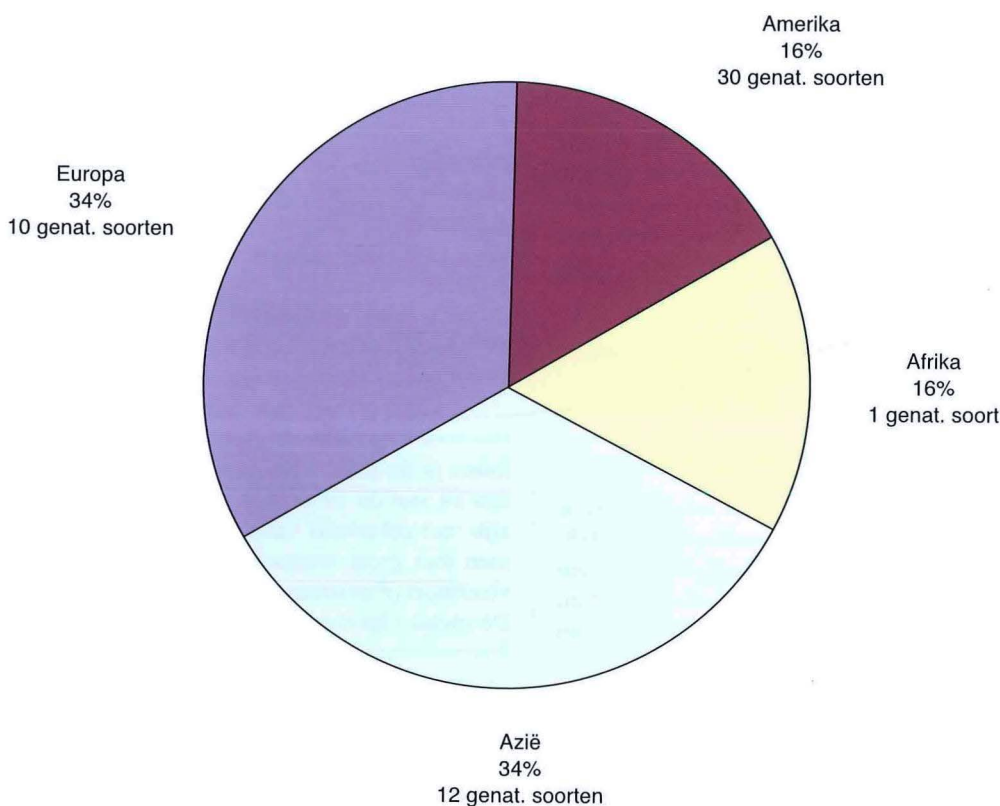


Fig. 3. Hogere planten: herkomst van exoten en naturalisatiegraad (naar GODEFROID, 1996; SAINTENOY-SIMON, 2001).

Geïntroduceerde en genaturaliseerde soorten hebben belangrijke gevolgen voor de stedelijke biodiversiteit. Hoewel het totale soortenaantal min of meer constant is gebleven (tussen 730 en 789) de laatste 50 jaar, is er een duidelijke verarming van de Brusselse flora aan de gang. Zo werd tijdens de periode 1943-1990 een verlies van 187 soorten, waarvan 140 inheems, vastgesteld. Dit verlies wordt, qua aantal soorten, echter grotendeels gecompenseerd door de invasie van niet-inheemse soorten. Er is dus geen kwantitatieve, maar wel een kwalitatieve achteruitgang. De concurrentie van uitheemse soorten lijkt de bedreiging door milieuveranderingen te hebben vervangen als tweede belangrijkste oorzaak (na de verdwijning en fragmentatie van habitats) voor de verdwijning van inheemse soorten in stedelijke gebieden.

#### 4.2. MOSSEN

Algemene informatie: VANDERPOORTEN, 1997; SOTIAUX *et al.*, 1999.

Een inventaris uitgevoerd in de periode 1993-1996 leverde zo'n 223 soorten op. Daarvan worden zowat 49 soorten beschouwd als bedreigd en 67 als kwetsbaar. 44 soorten werden niet meer waargenomen sedert 1980. 30% van de soorten

komt slechts voor op één of enkele plaatsen. Vooral het Zoniënwoud is belangrijk voor mossen, met o.m. de aanwezigheid van slank veenmos (*Sphagnum flexuosum*) en enkele zeer zeldzame soorten zoals *Ephemerum stellatum*, een nieuwe soort voor de Belgische bryoflora. Recent onderzoek wijst uit dat vooral algemene soorten toenemen in ruderaal of verstoorte habitats, terwijl zeldzame bossoorten verder afnemen.

#### 4.3. MACROFUNGI

Algemene informatie: DE KESEL, 1996, 1998a, 1998b; VANHOLEN & DE KESEL, 1999, 2000; VANHOLEN *et al.*, 2001.

Door de aanwezigheid van oude bossen, gedomineerd door beuk en zomereik en gevestigd op lemige, lokaal kalkrijke bodems, is de paddestoelendiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zeer hoog. Het Zoniënwoud met zijn uitzonderlijke paddestoelenrijkdom neemt het grootste gedeelte voor zijn rekening. Momenteel zijn zo'n 1334 soorten paddestoelen gekend op basis van recent onderzoek in combinatie met historische gegevens. Door hun fluctuerend karakter is langdurig onderzoek nodig om de paddestoelendiversiteit in het Brusselse nauwkeuriger te bepalen. Mycologen schatten

het totaal aantal soorten dan ook op zowat 3000! Ongeveer 913 soorten werden recent vastgesteld, waarvan 748 zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn. De helft van de soorten moet zelfs worden beschouwd als zeer zeldzaam. Eén exotische paddestoelensoort is lokaal aanwezig in het Zoniënwoud: *Anthurus archeri*. Luchtvervuiling (in het bijzonder neerslag met hoog stikstofgehalte) is een algemene bedreiging, vooral voor mycorrhizapaddestoelen. De voornaamste bedreigingen zijn de overbetreding van de bossen en -vooral- de steeds toenemende (niet toegelaten!) paddestoelenpluk, waardoor zelfs 'algemene' soorten zoals eekhoorntjesbrood (*Boletus edulis*) zeldzaam worden.

#### 4.4. KORSTMOSSEN

Algemene informatie: VANHOLEN & DE KESEL, 1999, 2000; VANHOLEN *et al.*, 2001.

Recent wetenschappelijk onderzoek op basis van historische gegevens, literatuur, herbarium en veldonderzoek in 1998-2000 leverde een lijst op van 120 epifytische korstmossen waargenomen in het Brussels Gewest, waarvan 36 soorten recent werden vastgesteld. Een groot aantal korstmossen zijn ongetwijfeld verdwenen als gevolg van de luchtvervuiling. De toenemende aanwezigheid van korstmossen op bomen en de herontdekking van baardmos (*Usnea* cfr. *subfloridana*) wijzen evenwel op een zeker herstel van de diversiteit als gevolg van een verbeterde luchtkwaliteit (vooral een afname van de zwavelconcentratie).

### 5. Fauna

Oorspronkelijk moet het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gekenmerkt door een combinatie van uitgestrekte hooghoutbossen en vochtige zones met vijvers over meerdere valleien, een reële betekenis voor de fauna hebben gehad. Door de verstedelijking, vooral de laatste eeuw, de verdwijning en versnippering van de oorspronkelijke natuurlijke zones, en de hoge recreatiedruk zijn de huidige opvangmogelijkheden voor de fauna evenwel sterk beperkt. Toch vinden een aantal interessante diersoorten in het Brusselse nog een geschikt leefgebied.

Zoals bij de hogere planten is één van de belangrijkste karakteristieken van de Brusselse fauna ook het voorkomen van een groot aantal exoten die zich spontaan voortplanten. Deze exoten worden gevonden in bijna alle klassen van het dierenrijk: vogels, amfibieën, reptielen, zoogdieren, vissen en insecten. Vooral in de parken zijn exoten duidelijk aanwezig, met als meest emblematische voorbeelden de nijlgans (*Alopochen aegyptiacus*), mandarijneend (*Aix galericulata*) en halsbandparkiet (*Psittacula krameri*). Dit vrij recente fenomeen zorgt ook in het Brusselse voor toenemende ongerustheid wegens de mogelijke negatieve effecten voor de inheemse fauna. Hoewel er soms duidelijke aanwijzingen zijn dat bepaalde exoten een negatieve invloed uitoefenen op de inheemse fauna en flora, werd dit tot op heden nog steeds niet wetenschappelijk bevestigd.

#### 5.1. ZOOGDIEREN

Algemene informatie: IBGE/BIM, 2002; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1997, 1998, 1999, 2000; KERVYN *et al.*, 2001; RIEGEL *et al.*, 2000; VAN DER WIJDEN *et al.*, 2001; VERBEYLEN *et al.*, 2001.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn zowat 57 soorten zoogdieren gekend, waarvan zes niet met zekerheid werden geobserveerd. Hiervan zijn negen soorten uitgestorven: sommige reeds lang geleden, zoals de bever (*Castor fiber*, verdwenen in 1500), wolf (*Canis lupus*), hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) en bruine beer (*Ursus arctos*, 19<sup>de</sup> eeuw), andere meer recent, zoals de otter (*Lutra lutra*, 1990) en das (*Meles meles*, 1993).

Het meest opvallende aspect van de Brusselse zoogdierenfauna is de grote chiropterologische rijkdom. Niet minder dan 14 van de 19 in België voorkomende vleermuissoorten zijn met zekerheid vastgesteld en nog eens drie andere komen met grote waarschijnlijkheid voor. De kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) werd pas ontdekt in 2002. De meest algemene Brusselse vleermuis is ongetwijfeld de dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Niet alleen komt ze in grote aantallen voor, het is ook de enige soort die in het hart van de stad (binnen de 'vijfhoek') wordt aangetroffen. Slechts enkele andere soorten worden eveneens boven de stad geobserveerd, zij het eerder in de meer groene delen en parken: ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). De overige soorten zijn in hun verspreiding allemaal beperkt tot de parken en de nog min of meer landelijke gebieden in de stadsrand, evenals tot de bossen. Vooral het Zoniënwoud is bijzonder interessant voor vleermuizen door de aanwezigheid van talrijke holle bomen en de nabijgelegen parkvijvers van de Woluwevallei. Maar ook de bosrelicten in het zuid- en noordwesten van Brussel zijn van groot belang voor deze groep. Het Zoniënwoud herbergt drie of vier soorten die voorkomen in bijlage II van de Habitatrictlijn: vale vleermuis (*Myotis myotis*), ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*), mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus*) en vermoedelijk Bechtsein's vleermuis (*Myotis bechsteinii*). Verder zijn er populaties van een aantal soorten van internationaal belang, zoals de franjestaart (*Myotis nattereri*), en, vooral in de buurt van de vijvers in de Woluwevallei, de watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

De beboste oppervlakten en hun relicten vormen overigens een belangrijke factor in de verspreiding van zoogdieren in het algemeen. Zo herbergt het Zoniënwoud nog een populatie van de ree (*Capreolus capreolus*), waarvan het bestand in het Brusselse gedeelte van het bos op zo'n 50 à 100 individuen wordt geschat. Naast deze suburbane reeënpopulatie zijn op Europees vlak vooral het voorkomen van stedelijke populaties van vos (*Vulpes vulpes*) en egel (*Erinaceus europaeus*) interessant. De stedelijke populatie van de vos wordt sedert 2000 aandachtig gevolgd. Burchten worden aangetroffen in allerlei biotopen: bossen, parken, private tuinen, ruigtes, enz. en de dieren dringen via de spoorwegbermen tot in het hartje van de stad door. Toch is er geen

enkel bewijs dat hun aantal zou toenemen, wel worden ze door hun aanpassingsvermogen echte stadsvossen waarbij ze dan ook meer en meer worden gesignaleerd. Ook eekhoorns (*Sciurus vulgaris*) dringen vanuit het Zoniënwood steeds meer de stad binnen via parken en beboste tuinen. Hoewel zeldzaam en bedreigd vinden daarnaast ook een aantal andere bijzondere soorten zoals de dwergmuis (*Micromys minutus*), eikelmuis (*Eliomys quercinus*) en boomarter (*Martes martes*) in het Brusselse nog steeds een geschikt biotoop.

De zoogdierenfauna in Brussel kent slechts één 'echte' exoot, de Siberische grondeekhoorn (*Tamias sibiricus*). De soort ontwikkelde een stabiele populatie in het Zoniënwood (momenteel geschat op zo'n 2000 exemplaren) die ontstond toen enkele gezelschapsdieren werden vrijgelaten in de jaren 1970. Onderzoek naar de vermeende negatieve invloed op de inheemse zangvogels heeft tot nu toe geen verband kunnen aantonen. Ook directe concurrentie met de inheemse eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) werd nog niet echt vastgesteld.

## 5.2. AVIFAUNA

Algemene informatie: IBGE/BIM, 1992-1997, 2002; RABOSEE *et al.*, 1995; VANGELUWE & ROGGEMAN, 2000; WEISERBS & JACOB, 1996, 1998, 1999, 2000, 2001; WEISERBS *et al.*, 1997.

De Brusselse avifauna telt een honderdtal broedvogelsoorten, een getal dat tijdens de voorbije 40 jaar niet is veranderd (tab. 3). Er zijn wel opvallende wijzigingen in de soortensamenstelling: de meest kritische soorten worden vervangen door opportunisten en exoten. Tot de verdwenen soorten behoren o.a. de zomertortel (*Streptopelia turtur*), koekoek (*Cuculus canorus*), wielewaal (*Oriolus oriolus*), havik (*Accipiter gentilis*) en oeverzwaluw (*Riparia riparia*), m.a.w. soorten die specifieke eisen stellen aan hun biotoop (groot territorium, verstoringgevoelig, specifieke nestplaats, enz.). Tot de nieuwe broedvogels behoren o.a. de fuut (*Podiceps cristatus*), kuifeend (*Aythya fuligula*), tafeleend (*Aythya ferina*), wespendif (*Pernis apivorus*), sperwer (*Accipiter nisus*) en Kievit (*Vanellus vanellus*), voornamelijk soorten die een sterke uitbreiding van hun verspreidingsgebied kennen en vrij opportunistisch zijn wat hun biotoopkeuze betreft. Positief is de terugkeer van een aantal roofvogels zoals de slechtvalk (*Falco peregrinus*), verdwenen als gevolg van het intensief gebruik van het insecticide DDT, die in 2001 opnieuw als broedvogel kon worden geobserveerd.

	1961-1968	1973-1977	1989-1991	1997-2001
Inheemse soorten	97	95	93	90
Exoten	3	5	7	9
Totaal	100	100	100	99

Tab. 3. Evolutie van het aantal broedende vogelsoorten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Verontrustend is dat een aantal soorten zoals de huiszwaluw (*Delichon urbica*), boerenzwaluw (*Hirundo rustica*), boompieper (*Anthus trivialis*), fluitier (*Phylloscopus sibilatrix*) en gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een veel snellere achteruitgang vertonen dan in de rest van België. De oorzaak is waarschijnlijk een combinatie van factoren. Voor zwaluwen bijvoorbeeld zijn dat de sterk verminderde nestgelegenheid, het verminderd aanbod van nestmateriaal (modder) en de achteruitgang van insectenpopulaties (door luchtvervuiling). Hoewel er geen gegevens over de totale Brusselse populatiegrootte bekend zijn, is het duidelijk dat ook de huismus (*Passer domesticus*) een sterke achteruitgang kent. Sedert 1992 wordt een jaarlijkse populatie-afname van zo'n 10% vastgesteld, waardoor de soort reeds op talloze plaatsen is verdwenen. Vermoedelijk is deze achteruitgang al veel langer aan de gang, iets wat ook in Vlaanderen en in andere Europese landen werd vastgesteld.

Slechts weinig vogels in het Brusselse zijn zo bekend als een aantal exotensoorten. Ze zijn dan ook karakteristiek voor het stedelijk milieu. Hiertoe behoren vooral water- maar ook zangvogels. Twee soorten komen in het Brusselse in grote aantallen voor: de nijlgans (*Alopochen aegyptiacus*) en halsbandparkiet (*Psittacula krameri*), waarbij van de laatste soort niet minder dan 4500 individuen werden geteld! Minder algemene exoten die tot broeden komen zijn de knobbelzwaan (*Cygnus olor*), Canadese gans (*Branta canadensis*), brandgans (*Branta leucopsis*), magelhaengans (*Chloephaga picta*), mandarijneend (*Aix galericulata*), monniksparkiet (*Myiopsitta monachus*) en Alexandrijnse parkiet (*Psittacula eupatria*). De toename van het aantal exoten en van de aantallen individuen van bepaalde soorten zorgen voor groeiende ongerustheid, zeker wat competitie met inheemse soorten en beschadiging van de vegetatie betreft. Vooral de exponentiële populatietoename van de halsbandparkiet (*Psittacula krameri*) is onrustwekkend, en er wordt gevreesd voor competitie met andere holenbroeders en met vleermuizen. Momenteel is hiervoor echter nog geen afdoend wetenschappelijk bewijs geleverd. Hoewel de beschikbaarheid van voedsel een limiterende factor zou kunnen zijn voor een verdere populatietoename, blijkt dit in de praktijk niet het geval te zijn door het feit dat de inwoners continu bijvoederen.

## 5.3. HERPETOFAUNA

Algemene informatie: IBGE/BIM, 2002; PERCSY, 1998; WEISERBS & JACOB, 2001.

### 5.3.1. Amfibieën

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kent vijf soorten salamanders en vijf kikkerachtigen. De Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*), vinpootsalamander (*Triturus helveticus*) en kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) zijn nog vrij algemeen. Wat de kamsalamander (*Triturus cristatus*) betreft, een soort opgenomen in bijlage II van de Habitatrichtlijn, zijn er geen recente waarnemingen maar wel zeer sterke vermoedens over het voorkomen ervan. De vuursalamander (*Salamandra salamandra*) komt voor in het

Zoniënwoud. De inheemse groene kikker (*Rana lessonae*) is recent uitgestorven en vervangen door de exotische grote groene kikker (*Rana ridibunda*). Gewone pad (*Bufo bufo*) en bruine kikker (*Rana temporaria*) zijn nog vrij algemeen. De vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) is vrij recent uitgestorven, hoewel twee, vermoedelijk geïntroduceerde, populaties zich handhaven.

### 5.3.2. Reptielen

Drie inheemse soorten en twee exoten werden tot nu toe in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waargenomen. De meest voorkomende soort, die zich voornamelijk ophoudt in of rond het Zoniënwoud, is de hazelworm (*Anguis fragilis*). De levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) werd geobserveerd in een zestal locaties, maar intensief onderzoek zou ongetwijfeld meer vindplaatsen aan het licht brengen. De ringslang (*Natrix natrix*) is aanwezig op enkele plaatsen in het noordwesten van Brussel. Hoogstwaarschijnlijk is de soort er geïntroduceerd. Daarnaast zijn er twee uitheemse schildpadsoorten aanwezig. De Europese moerasschildpad (*Emys orbicularis*) betreft een éénmalige waarneming. De roodwangschildpad (*Trachemys scripta elegans*) is evenwel een vrij algemene en verspreide soort geworden, zowel in stedelijke parkvijvers als in bosvijvers. De soort is een bedreiging voor de inheemse ongewervelden en kleine waterfauna.

### 5.4. VISSSEN

De inheemse visfauna is sterk beïnvloed door visvangstpraktijken. Vermeldenswaardig is wel de aanwezigheid, in beken en vijvers in en rond het Zoniënwoud, van de bittervoorn (*Rhodeus sericeus*), een soort die opgenomen is in bijlage II van de Habitatrictlijn.

### 5.5. INVERTEBRATEN

Van invertebraten zijn slechts gedeeltelijke gegevens beschikbaar. Het Zoniënwoud kent alleszins een interessante loopkever- en spinnenfauna met o.m. het vliegend hert (*Lucanus cervus*, opgenomen in bijlage II van de Habitatrictlijn), een endemische kleurvorm van de gouden schalebijter (*Carabus auronitens* var. *putzeysi*) en een populatie van de gewone mijnspin (*Atypus affinis*) bestaande uit een 100tal individuen. In een aantal zonnige ruigten werd de zeldzame blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) waargenomen.

## Referenties en aanvullende literatuur

- BRICHAU, I., AMEEUW, G., GRYSEELS, M. & PAELINCKX, D., 2000. Biologische waarderingskaart. Verklarende tekst bij kaartbladen 31-39 / Carte d'évaluation biologique. Texte explicatif des feuilles 31-39. Instituut voor Natuurbehoud en BIM-IBGE: 203 pp., figuren.
- DE KESEL, A., 1996. De mycoflora van het Zoniënwoud en het Laarbeekbos (Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Historische gegevens, inventarisatie, beheersmaatregelen en voorlopige soortenlijst. Intern rapport Nationale Plantentuin van België en Brussels Instituut voor Milieubeheer: 79 pp.
- DE KESEL, A., 1998a. Monitoring van de Mycoflora. In: IBGE-BIM (ed.), Kwaliteit van het Leefmilieu en Biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Inventarisatie en opvolging van de Flora en de Fauna. *Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 93: 67-85.
- DE KESEL, A., 1998b. Inventarisatie en monitoring van de mycoflora van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Jaarrapport 1997 werkgroep mycologie. Intern rapport Nationale Plantentuin van België en Brussels Instituut voor Milieubeheer: 8 pp., bijlagen.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J., 1997. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Programme 1997. Réalisation d'un premier inventaire des mammifères de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final de la Convention IBGE / BIM - IRScNB / KBIN.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J., 1998. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Programme 1998. Premier complément à l'inventaire 1997 des mammifères de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final de la Convention IBGE / BIM - IRScNB / KBIN: 6 pp., annexes.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J., 1999. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Programme 1999. Deuxième complément à l'inventaire 1997 des mammifères de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final de la Convention IBGE / BIM - IRScNB / KBIN: 5 pp., annexes.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J., 2000. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Programme 2000. Troisième complément à l'inventaire 1997 des mammifères de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final de la Convention IBGE / BIM - IRScNB / KBIN: 3 pp., annexes.
- GODEFROID, S., 1996. Mise en évidence de la richesse floristique d'une grande ville: le cas de Bruxelles-Capital. *Dumortiera*, 63: 19-30.
- GODEFROID, S., 2001. Temporal analysis of the Brussels flora as indicator for changing environmental quality. *Landscape and Urban Planning*, 52: 203-224.
- GRYSEELS, M., 1998a. Natuur en Groene Ruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: IBGE-BIM (ed.), Kwaliteit van het Leefmilieu en Biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Inventarisatie en opvolging van de Flora en de Fauna. *Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 93: 15-33.
- GRYSEELS, M., 1998b. Data on animal and plant populations in the Brussels Capital Region 1998. OECD and EUROSTAT environmental data base: 1998 questionnaire. Partim Wildlife (Fauna & Flora). IBGE / BIM, Division Green Spaces.



- IBGE / BIM, 1997. Staat van het leefmilieu in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 1996. De schriftjes van de dienst Milieustatistiek Nr 3-11. L'état de l'environnement en Région de Bruxelles-Capitale 1996. Les carnets de l'Observatoire N° 3-11.
- IBGE / BIM (ed.), 1998. Kwaliteit van het Leefmilieu en Biodiversiteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Inventarisatie en opvolging van de Flora en de Fauna. *Studiedocumenten van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 93: 185 pp. / Qualité de l'Environnement et Biodiversité en Région de Bruxelles-Capitale. Inventaire et suivi de la Flore et de la Faune. *Documents de travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 93: 185 pp.
- IBGE / BIM, 2002. Een overzicht van de fauna in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Technisch document.
- IBGE / BIM - AEF / FBDB, 1999. Atlas van de flora van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Technisch rapport BIM - juli 1999: 129 pp. / Atlas de la flore de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport technique IBGE - juillet 1999: 129 pp.
- IBGE / BIM - FBDB, 1992. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport de la Convention BIM / IBGE - UCL / FBDB. Rapport technique, pas publié.
- IBGE / BIM - FBDB, 1993. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport de la Convention BIM / IBGE - UCL / FBDB. Rapport technique, pas publié.
- IBGE / BIM - FBDB, 1994. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport de la Convention BIM / IBGE - UCL / FBDB. Rapport technique, pas publié.
- IBGE / BIM - FBDB, 1995. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport de la Convention BIM / IBGE - UCL / FBDB. Rapport technique, pas publié.
- IBGE / BIM - FBDB, 1996. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport de la Convention BIM / IBGE - UCL / FBDB. Rapport technique, pas publié.
- IBGE / BIM - FBDB, 1997. Réseau d'information et de surveillance de la biodiversité et de l'état de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport de la Convention BIM / IBGE - UCL / FBDB. Rapport technique, pas publié.
- KERVYN, T., GAUBISCHER, B. & BROCHIER, B., 2001. Etude du renard roux dans la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport intermédiaire de la convention IBGE / BIM - Institut Pasteur de Bruxelles: 21 pp.
- ONCLINX, F., DESAGER, M., BOULAND, C., SQUILBIN, C., SQUILBIN, M., MEURENS, A., GRYSEELS, M. & DE LAET, R., 1998. The State of the Environment in the Brussels Capital Region. IBGE / BIM: 51 pp.
- ONCLINX, F., SQUILBIN, C., SQUILBIN, M. & YOURASSOWSKY, C., 2000. The State of the Environment in the Brussels Capital Region. Trends 1996-1999. IBGE / BIM.
- PERCSY, C., 1998. Amphibiens et reptiles en Région de Bruxelles-Capitale. In: IBGE-BIM (ed.), Qualité de l'Environnement et Biodiversité en Région de Bruxelles-Capitale. Inventaire et suivi de la Flore et de la Faune. *Documents de travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 93: 101-116.
- RABOSÉE, D. (coord.), 1995. Atlas des oiseaux nicheurs de Bruxelles 1989-1991. Aves, Liège: 304 pp.
- RIEGEL, J., LAFONTAINE, R.-M., PASTEELS, J. & DEVILLERS, P., 2000. Influence potentielle du Tamiia de Sibérie *Tamias sibiricus* (LAXMANN) sur la régression de l'avifaune en Forêt de Soignes. *Cahiers d'Ethologie*, 20 (1): 45-62.
- SAINTENOY-SIMON, J., GODEFROID, S. & VERHELPE, B., 1995. Numéro spécial double concernant la flore en Région bruxelloise. *Adoxa*, 6/7: 40 pp.
- SAINTENOY-SIMON, J., 1996. Compléments au numéro spécial sur Bruxelles (*Adoxa* 6-7). *Adoxa*, 10: 19-20.
- SAINTENOY-SIMON, J., 1998. Etude de la Flore de la Région de Bruxelles-Capitale. In: IBGE-BIM (ed.), Qualité de l'Environnement et Biodiversité en Région de Bruxelles-Capitale. Inventaire et suivi de la Flore et de la Faune. *Documents de travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 93: 43-66.
- SAINTENOY-SIMON, J., 2001. Les plantes invasives de la Région de Bruxelles-Capitale. Rapport interne pour l'IBGE / BIM.
- SOTIAUX, A., SOTIAUX, O., VANDERPOORTEN, A., DURWAELE, L. & EMPAIN, A., 1999. The distribution of Bryophytes in the Soignes Forest (south of Brussels, Belgium). *Scripta Botanica Belgica*, 18: 38 pp., distribution maps.
- VAN DER WIJDEN, B., BOOMAARS, C., DE SCHUTTER, G. & GRYSEELS, M., 2001. Chauves-souris et 'Natura 2000' en Région Bruxelles Capitale. *Parcs et Réserves*, 56 (2): 27-29.
- VANDERPOORTEN, A., 1997. A bryological survey of the Brussels Capital Region (Belgium). *Scripta Botanica Belgica*, 14: 39 pp., 225 distribution maps.
- VANGELUWE, D. & ROGGEMAN, W., 2000. Evolution, structure et gestion des rassemblements d'Ouettes d'Egypte férales en Région Bruxelles-Capitale. Projet de rapport à l'Institut bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique: 22 pp.
- VANHOLEN, B. & DE KESEL, A., 1999. Inventarisatie en monitoring van de mycoflora en de lichenen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Jaarrapport 1998 werkgroep mycologie. Intern rapport Nationale Plantentuin van België en Brussels Instituut voor Milieubeheer: 100 pp.
- VANHOLEN, B. & DE KESEL, A., 2000. Inventarisatie en monitoring van de mycoflora en de lichenen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Jaarrapport 1999 werkgroep mycologie. Intern rapport Nationale Plantentuin van België en Brussels Instituut voor Milieubeheer: 145 pp. en folder.
- VANHOLEN, B., DE KESEL, A. & FRAITURE, A., 2001. Inventarisatie en monitoring van de mycoflora en de lichenen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Eindrapport werkgroep mycologie. Intern rapport Nationale Plantentuin van België en Brussels Instituut voor Milieubeheer: 56 pp.
- VERBEYLEN, G., DE BRUYN, L., ADRIAENSEN, F. & MATTHYSEN, E., 2001. Verspreiding van de Euraziatische rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris* L. 1758) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Studie van de Universiteit Antwerpen in opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer: 66 pp.
- WEISERBS, A. & JACOB, J.-P., 1996. Surveillance de l'Etat de l'Environnement Bruxellois: Groupe de travail 'Oiseaux' (AVES). Rapport 1996. Rapport de la Convention IBGE / BIM - FBDB: 73 pp.
- WEISERBS, A. & JACOB, J.-P., 1998. Surveillance de l'Etat de l'Environnement Bruxellois: Groupe de travail AVES. Rapport 1998. Rapport de la Convention IBGE / BIM - UCL / FBDB: 71 pp., annexes.

WEISERBS, A. & JACOB, J.-P., 1999. Inventaire et surveillance de l'avifaune et de l'herpétofaune. Rapport final 1999: 75 pp.

WEISERBS, A. & JACOB, J.-P., 2000. Surveillance de l'Etat de l'Environnement Bruxellois: Groupe de travail AVES. Rapport 2000: 100 pp.

WEISERBS, A. & JACOB, J.-P., 2001. Biodiversité. Avifaune et herpétofaune. Rapport interne pour l'IBGE / BIM.

WEISERBS, A., DE SCHUTTER, G., VERSAILLES, A. & JACOB, J.-P., 1997. Surveillance de l'Etat de l'Environnement Bruxellois:

Groupe de travail 'Oiseaux' (AVES). Rapport 1997. Rapport de la Convention IBGE / BIM - UCL / FBDB: 78 pp.

Machteld GRYSEELS  
Brussels Instituut voor Milieubeheer  
Afdeling Groene Ruimten  
Directie Groene Ruimten en Natuur  
Gulledelle 100  
1200 Brussel