



Landschappen voor het leven?

De biodiversiteit in gevaar

Vijftienduizend soorten staan momenteel op het punt om van onze aardbol te verdwijnen! De cijfers die werden gepubliceerd in het verslag van de *International Union for the Conservation of Nature (IUCN)* tonen aan dat één amfibieënsoort op drie, één zoogdierensoort op vier en één vogelsoort op acht bedreigd zijn. Deze grote golf van uitstervende soorten is zonder voorgaande en is grotendeels te wijten aan de menselijke activiteit; de snelheid waarmee de soorten momenteel verdwijnen, zou 100 tot 1000 keer hoger liggen dan de cijfers van uitsterven die vroeger op aarde werden geregistreerd.

Dit fenomeen is helaas over de hele wereld verspreid; de biodiversiteit is niet alleen bedreigd in de "heiligdommen" (koraalriffen, tropische wouden, ...), maar ook vlakbij ons. De rode lijsten die het Instituut voor Natuurbehoud en het *Centre de recherche de la nature, des forêts et du bois* (zie kader) publiceren, laten geen twijfel meer bestaan: leeuweriken, gorzen, zwaluwen en musen worden steeds zeldzamer. In België wordt bijna één vogelsoort op drie vandaag beschouwd als kwetsbaar of met uitsterven bedreigd. Dieren zoals de boomkikker, de korhoen of de otter hebben hun aantallen de voorbije eeuw drastisch zien dalen. In heel België leven er nog amper een paar honderd dieren van elke soort...

De biodiversiteit zit in een diepe crisis. Gelukkig nemen de Europese besluitvormers de situatie ernstig. Zij hebben zich ertoe verbonden tegen 2010 de erosie van de biodiversiteit een halt toe te roepen, in het kader van de opstelling van de Europese strategie voor duurzame ontwikkeling die werd bekrachtigd op de top van Göteborg (2001). De doelstelling is ambitieus, maar om ze te behalen, moet men de precieze oorzaken van de achteruitgang kunnen vaststellen en voldoende middelen inzetten om ze te kunnen stoppen.



De boomkikker (boven) en de korhoen (onder) zijn twee symbolen voor het natuurbehoud in België. Van deze twee soorten zijn er in heel België nog maar een paar kleine populaties te vinden: de boomkikker in de buurt van Knokke en Genk, de korhoen in de Hoge Venen.



© Etienne Branquart

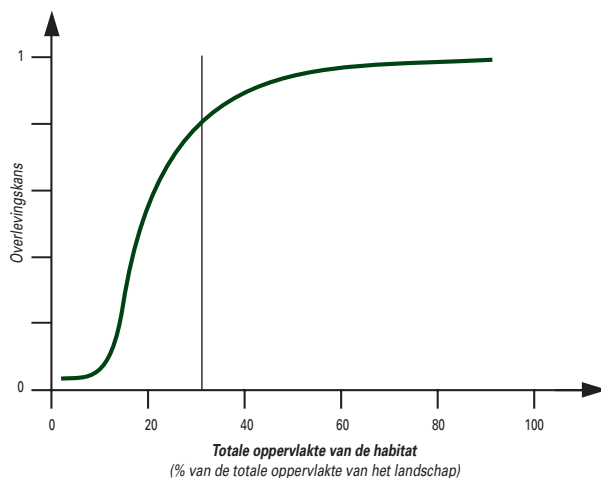
Verwoeste habitats en gefragmenteerde landschappen

Een gedetailleerde analyse van de gegevens die gepubliceerd zijn in de rode lijsten, toont aan dat de meest bedreigde soorten vaak soorten zijn met zeer specifieke ecologische voorkeuren. Veel van hen kunnen alleen in bepaalde habitats overleven. Vochtige gebieden, venen, heidevelden, kalkgraslanden, hagen, oude boomgaarden en “verwilderde” plekken in bossen: het zijn allemaal uitverkoren milieus voor al deze soorten.

De voornaamste oorzaak van de teloorgang van de biodiversiteit, die zonder onderscheid alle planten- en diersoorten over de hele wereld treft, is het verlies en de wijziging van de natuurlijke habitats door de menselijke activiteit: landbouw, verstedelijking, bouw van infrastructuren, toerisme, ...

Door de economische ontwikkeling en het steeds intensievere gebruik van de beschikbare ruimte gaan alle landschappen op elkaar lijken. Zo verdwijnen de specifieke habitats voor de soorten met speciale voorkeuren waarover we het daarnet hadden. Als ze al niet gewoonweg verdwijnen, worden deze habitats alsmaar kleiner en hebben ze de neiging steeds meer van elkaar geïsoleerd te raken, als kleine eilandjes die verloren liggen in een weinig gastvrije zee. Dat is het proces van landschapsfragmentatie.

Dit proces gaat vaak gepaard met aanzienlijke drempel-effecten. Wanneer de afmeting van een bepaalde habitat onder een kritische waarde duikt (bijvoorbeeld minder dan 20 % van de oppervlakte van het landschap) of wanneer de oppervlakte van de habitats te klein wordt (bij-



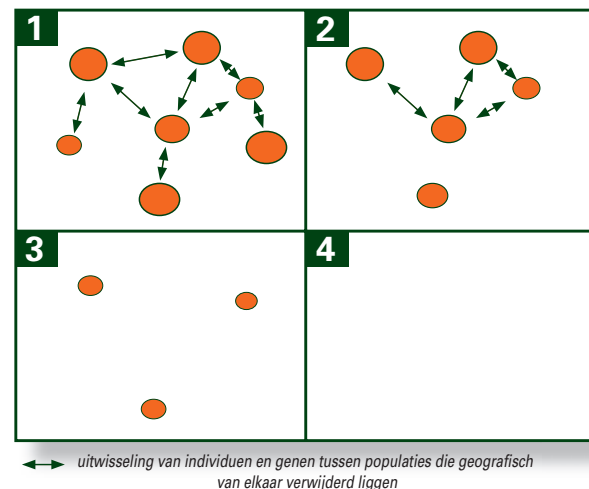
Impact van de landschapsfragmentatie op de toekomst van een populatie.

Figuur 1A: Illustratie van het drempel-effect. De kans dat een soort zich kan handhaven in een landschap, blijft hoog zolang de totale oppervlakte van zijn habitat minstens 30 % van de oppervlakte van het bestudeerde landschap uitmaakt; onder deze kritische waarde daalt die kans evenwel snel.

voorbeeld kleiner dan 1 ha), verdwijnt er op korte of middellange termijn een aanzienlijk deel van de organismen die alleen in dit milieu kunnen leven (zie figuur 1A). De fragmentatie van de kalkgraslanden in de 20^{ste} eeuw die in dit artikel wordt besproken, is een voorbeeld van het fragmentatieproces en van de drempel-effecten die hiermee gepaard gaan; talloze vlindersoorten die alleen op deze graslanden kunnen leven, zijn op die manier verdwenen of zijn aanzienlijk zeldzamer geworden rond de jaren 60, terwijl de gemiddelde oppervlakte van de overblijvende stukken grasland minder dan 3 hectare bedroeg en de totale oppervlakte van de graslanden beduidend kleiner was dan 10 % van de globale oppervlakte van het landschap.

In gefragmenteerde landschappen vormen de milieus die gunstig zijn voor een bepaalde soort in feite kleine habitateilandjes die min of meer geïsoleerd liggen van elkaar. Als gevolg van hun beperkte verspreidingscapaciteit en van de verschillende hindernissen die in deze landschappen aanwezig zijn (wegen, gebouwen, enz.), kunnen de organismen slechts een gedeelte van de beschikbare milieus koloniseren en blijven de uitwisselingen tussen de habitateilandjes relatief beperkt. Dit type ruimtelijke ordening noemt men de metapopulatie: een geheel van kleine plaatselijke populaties die onderling met elkaar verbonden zijn. Naarmate het fragmentatieproces zich verder doorzet, raken de subpopulaties meer en meer van elkaar geïsoleerd en zijn er steeds minder uitwisselingen van individuen onderling. Tegelijkertijd zal de grootte van de subpopulaties afnemen, terwijl hun aantal verkleint en het risico op uitsterven van de soort sterk toeneemt op schaal van het hele landschap (figuur 1B).

Figuur 1B: Werking van een metapopulatie op schaal van het landschap:
 1: optimale werking (niet bedreigde soort),
 2: sub-optimale werking als gevolg van de vermindering van het aantal en de grootte van de habitateilandjes (kwetsbare soort),
 3: disfunctie wegens geen uitwisselingen tussen subpopulaties (soort is met uitsterven bedreigd) en
 4: uitsterven van de soort op schaal van het landschap.



Herstellen van functionele landschappen

De studie van de impact van de fragmentatie van de habitats in de levensgeschiedenis (overleving, voortplantingssucces en verspreidingsvermogen) van de soorten die evolueren in een landschap, is een noodzakelijke voorwaarde voor de opstelling van strategieën voor het behoud van de biodiversiteit. Door deze parameters in te voeren in wiskundige modellen, kan men voorspellen hoe hun populaties zullen evolueren en kan men hun overlevingskansen op termijn inschatten. Analyses van de leefbaarheid van metapopulaties, gebaseerd op dit type parameters, werden uitgevoerd in het kader van het CADILLAC-project; hierdoor was het met name mogelijk de impact van de verschillende scenario's voor beheer van de landschappen te vergelijken met het risico op uitsterven van de populaties van verschillende vlindersoorten die alleen in vochtige zones kunnen overleven. De resultaten van deze analyses zijn onthutsend. Ze tonen aan dat de fragmentatie van de landschappen vaak een uitgesteld effect heeft. Met andere woorden: vanaf het ogenblik dat het fragmentatieproces zich stabiliseert, zullen verschillende soorten in de volgende jaren verder verdwijnen, want ze zijn nog slechts in zeer kleine populaties aanwezig. Bovendien zijn deze populaties bijzonder onderhevig aan grote risico's op uitsterven van ecologische, demografische of genetische aard.

We moeten dus dringend het roer omgooien en snel de "onthaalcapaciteit" van onze landschappen verbeteren om te redden wat er nog te redden valt. Vooral door de gevoelige habitats (waar de meest bedreigde soorten leven) te behouden en te herstellen. Op basis van de

kleine overblijvende kernen moet een netwerk van onderling met elkaar verbonden habitateilandjes op het niveau van het landschap worden hersteld. Dit is de enige waarborg voor de goede werking van de metapopulaties.

Uit de toepassing van de ecologische theorieën over de werking van de populaties in de gefragmenteerde landschappen is het concept "ecologisch netwerk" ontstaan. Dit is gebaseerd op drie zonetypes: de centrale zones die de voortplantingshabitats van de gevoelige soorten moeten beschermen en herstellen, de verbindingzones die de rol van ecologische gangen spelen en de bufferzones die de kernzones moeten beschermen tegen invloeden van buitenaf. In deze lijn liggen bijvoorbeeld het netwerk Natura 2000, de netwerken van bosreserves of het Vlaamse Ecologische Netwerk (VEN).

Maar de invoering van ecologische netwerken op het terrein is verre van evident, vooral wanneer het gaat om een dichtbevolkt gebied als België, waar het kleinste stukje terrein vaak al het onderwerp is van belangenconflicten.

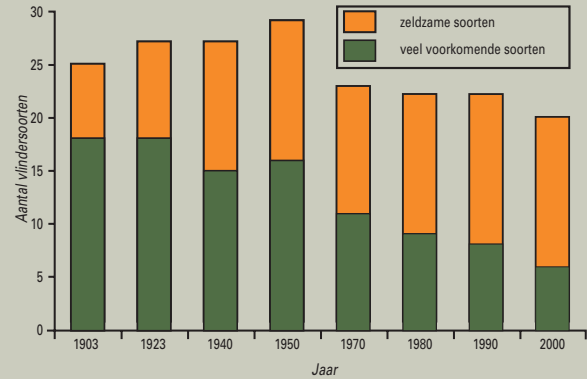
Zoals onlangs aangetoond door de resultaten van het ECONET-project (haalbaarheidsstudie van ecologische netwerken), luidt de uitdaging voor morgen: alle spelers in de samenleving samenbrengen om de ontwikkeling van dergelijke netwerken in onze landschappen mogelijk te maken. Een grote uitdaging, maar dit is het enige aannemelijke alternatief om te geloven dat we op een dag het tij kunnen keren. De terugkeer van de boomkivors, de korhoen en veel andere soorten staat op het spel!

E.Br.





De dagvlinders die specifiek zijn voor kalkgraslanden in de Viroinvallei. De evolutie van het aantal specifieke soorten van 1900 tot vandaag (merk op dat het totale aantal soorten vermindert en dat veel soorten mettertijd zeldzamer worden).



Schape en vlinders in de heuvels van Viroin

Eindeloze graslanden met ontelbare kuddes schape strekten zich vroeger uit over de kalkrijke heuvels van het gebied tussen Samber en Maas (figuur hieronder). Uit de informatie die werd opgetekend in de boekjes van de natuuronderzoekers en in de wetenschappelijke publicaties van het begin van de 20^{ste} eeuw blijkt dat deze seminatuurlijke milieus – met name de kalkgraslanden – in die tijd een uitzonderlijke biologische rijkdom kenden: de densiteit en de diversiteit van bloeiende planten en insecten bereikten er recordhoogten in vergelijking met de gegevens van andere habitats.

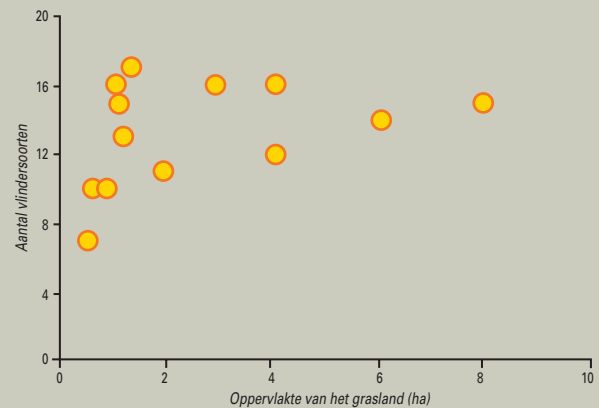
De toekomst van deze graslanden is wezenlijk verbonden met de herdersactiviteiten; het grazende schaap zorgt er namelijk voor dat er geen struiken en bomen gaan groeien. In de loop van de 20^{ste} eeuw verdwenen de kudden geleidelijk van de uitgestrekte graslanden van weleer. De graslanden werden steeds kleiner en er ontstonden alsmaar meer bossen (aangeplante dennenbomen of natuurlijke herbebossing). Uit historische documenten, die werden bestudeerd in het kader van het BIOCORE-project, blijkt dat amper 5 % van de beschikbare oppervlakte van de graslanden in 1905 nu nog bestaat, en dat de verdwijning van deze milieus, die vanaf 1950 aanzienlijk sneller is verlopen (zie figuur hieronder), hun omvang heeft verkleind en een progressieve isolatie van de overblijvende graslanden heeft veroorzaakt.

Tegelijkertijd werden veel planten- en vlindersoorten die alleen in kalkgraslanden kunnen leven zeldzaam; sommigen staan zelfs op het punt om uit te sterven. Van de 29 vlindersoorten die alleen in kalkgraslanden kunnen leven en die nog aanwezig waren in het begin van de 20^{ste} eeuw, is momenteel 30 % verdwenen; van 48 % zijn nog slechts kleine, zeer geïsoleerde populaties aanwezig (zeldzame soorten) (zie figuur hierboven).

Vandaag zijn er alleen nog vrij gediversifieerde vlindergemeenschappen te vinden op de graslanden van meer dan een hectare (zie figuur hieronder); de kleine habitatfragmenten zijn veel minder rijk aan soorten en bevatten slechts zeer kleine populaties die gemakkelijk het slachtoffer worden van plaatselijke uitstervingsprocessen.

Om deze op z'n minst alarmerende situatie een halt toe te roepen, werden er grote werken opgezet om kalkgraslanden te herstellen in het kader van het LIFE-project Pelouses sèches de Haute-Meuse et du Viroin, onder de leiding van Ardenne Et Gaume asbl, Réserves naturelles RNOB en de Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. Tot nu toe werd voor dit project meer dan 60 hectaren ontbost en op bijna 100 hectaren grazen weer regelmatig schape. Maar het zal nog een paar jaar duren voordat we objectief kunnen evalueren welke impact deze beheerpraktijken hebben op de vlinderpopulaties...

Naarmate het aantal grazende schape afnam, verminderde de oppervlakte kalkgraslanden zienderogen in de loop van de 20^{ste} eeuw. Momenteel zijn er nog maar een paar kleine lapjes grond die zeer geïsoleerd van elkaar liggen (donkergroen op de kaart).



Het verband tussen het aantal specifieke soorten en de oppervlakte kalkgraslanden. Gegevens: Unité d'écologie et de biogéographie, UCL (BIOCORE-project)

Wat is een rode lijst?

Een rode lijst is een referentiemiddel dat de toestand van behoud (of het risico op uitsterven) weergeeft van planten- en/of diersoorten die op een bepaald grondgebied leven. Het risiconiveau (niet bedreigd, kwetsbaar, in gevaar, enz.) wordt geëvalueerd aan de hand van een reeks precieze criteria die

	Vlaanderen		Wallonië	
	N sp	% bedreigde sp	N sp	% bedreigde sp
Mossen en levermossen	-	-	683	30%
Hogere planten	1122	27%	-	-
Libellen	59	49%	64	45%
Dagvlinders	64	58%	103	66%
Zoet-watervissen	54	24%	53	55%
Amfibieën en reptielen	19	42%	22	55%
Broedvogels	164	28%	160	29%
Zoogdieren	62	32%	68	25%

werden opgesteld door de IUCN; hierbij werd rekening gehouden met de evolutie van de aantallen van de soort in de loop van de voorbije decennia en met het huidige zeldzaamheidsniveau. De toestand van behoud van een soort kan bijgevolg pas nauwkeurig worden bepaald nadat gegevens over de vroegere en huidige verspreiding werden verzameld en geanalyseerd.

Het hoofddoel van een rode lijst bestaat erin de aandacht van het publiek en de politieke verantwoordelijken te vestigen op de dringendheid en de omvang van de behoudsproblemen. Daarnaast moet zij iedereen aansporen om in actie te schieten om het uitsterven van bedreigde soorten te stoppen.

In België worden de rode lijsten hoofdzakelijk opgesteld op basis van biologische gegevens die werden verzameld in regionale natuurobservatiecentra. Volgens de taxonomische groepen wordt 25 tot 66 % van de soorten beschouwd als bedreigd in de zin van de criteria die werden vastgesteld door de IUCN; de meest getroffen groepen zijn ontegensprekelijk de dagvlinders, de amfibieën en de reptielen.

Aantal inheemse soorten (N sp) en percentage bedreigde soorten (% bedreigde sp) in Vlaanderen en in Wallonië, binnen verschillende taxonomische groepen. Worden beschouwd als bedreigd: de soorten die uitgestorven zijn, in gevaar zijn of kwetsbaar zijn volgens de IUCN. Tabel opgesteld op basis van de gegevens gepubliceerd in het Natuurrapport 2005 en het Tableau de bord de l'Environnement Wallon 2004.



- **BIOCORE-project: behoud en herstel van kalkgraslanden in Zuid-België** (Katholieke Universiteit Leuven, Université catholique de Louvain, Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek Gent):
www.biw.kuleuven.be/lbh/lbnl/biocore/
www.belspo.be > FEDRA > Onderzoeksacties > Global change, ecosystemen en biodiversiteit PODO 2 > project EV 26
Contactpersoon: Olivier Honnay - olivier.honnay@agr.kuleuven.ac.be
- **CADILLAC-project: Integratie van dispersie, connectiviteit en landschapsstructuur in aanbevelingen voor habitatevaluatie en habitattherstel** (Université catholique de Louvain & Universiteit Antwerpen):
www.belspo.be > FEDRA > Onderzoeksacties > Global change, ecosystemen en biodiversiteit PODO 2 > project EV 16
Contactpersoon: Eric Le Boulenger-leboulenger@ecol.ucl.ac.be
- **ECONET-project: Haalbaarheidsstudie van ecologische netwerken: ecologische, economische, sociale en juridische aspecten** (Université catholique de Louvain, Faculté universitaire des sciences agronomiques de

Gembloux, Katholieke Universiteit Leuven, Resource Analysis BV):

www.belspo.be > FEDRA > Onderzoeksacties > Gemengde Acties > project MA 01

Contactpersoon: Daniel Tyteca: tyteca@poms.ucl.ac.be

- Ilkka Hanski & O. Ovaskainen (2000): *The metapopulation capacity of a fragmented landscape.* Nature 404: 755-758
- Ilkka Hanski (2005): *Landscape fragmentation, biodiversity loss and the societal response.* EMBO reports 6: 388-392
- Andrew J. Huggett (2005): *The concept and utility of ecological thresholds in biodiversity conservation.* Biological conservation 124: 301-310
- Nicolas Schtickzelle & Michel Baguette (2004): *Metapopulation viability analysis of the bog fritillary butterfly using RAMAS/GIS.* Oikos 104: 277-290
- Emmanuelle Polus, Sofie Vandewoestijne, Julie Choutt & Michel Baguette (persoonlijke mededeling)