

Inventaires biologiques

Utilité - Réalisation



Raisons d'être d'un inventaire biologique

Qu'est-ce qu'un inventaire biologique ?

Un inventaire biologique est une **liste** de toutes les **formes de vie** présentes sur un **territoire** donné. L'inventaire permet d'avoir une première idée de la variété et de la richesse d'une zone, pouvant guider alors des politiques environnementales ou scientifiques.

Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité désigne la **variété des formes de vie** sur la Terre. Elle s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que les interactions au sein de ces niveaux d'organisation et entre eux.



Pourquoi la favoriser et la protéger ?

Une égoïste question de survie...

La conservation et la gestion du patrimoine biologique est justifiée par de nombreuses raisons : l'essentiel de notre **alimentation**, de nos **médicaments** et de notre environnement direct relève d'un patrimoine biologique qui a été sélectionné à partir d'éléments qui continuent à évoluer et à développer de nouvelles formes biologiques.

Un **capital génétique varié accroît fortement la capacité des systèmes à résister** et à s'adapter aux changements.



Cette motivation purement égoïste vise à assurer la pérennité de l'espèce humaine. Elle dépend des conditions de vie et des ressources du milieu naturel mais aussi des espaces de liberté qui sont laissés aux phénomènes et processus naturels d'évolution et de sélection.

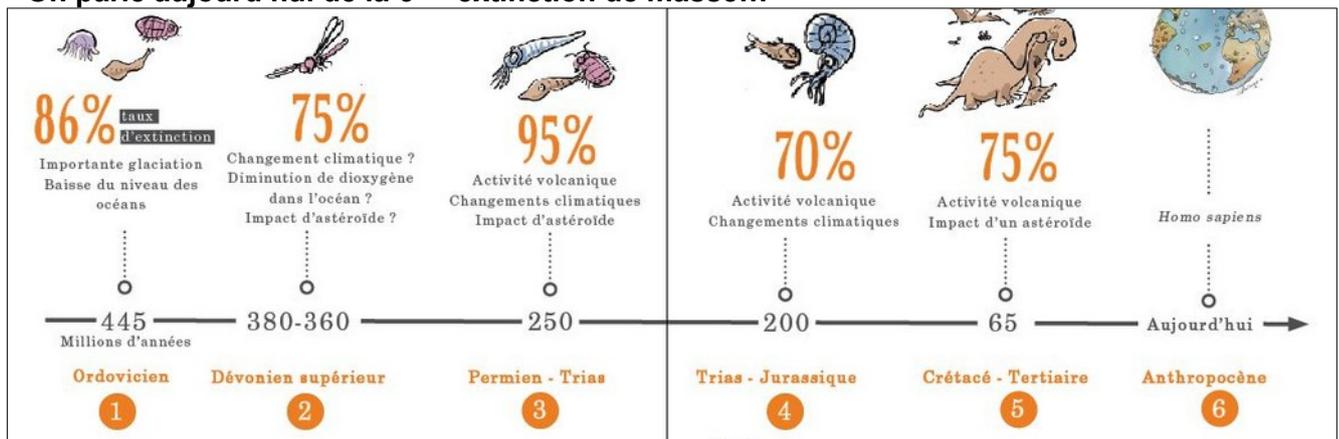
Des raisons éthiques...

S'y ajoute aussi des motivations d'ordre éthique comme la sauvegarde d'un maximum de formes de vie. Vu l'impact des activités humaines, la responsabilité de l'homme pour leur avenir est essentielle.

Une situation inquiétante

L'état du patrimoine biologique mondial est inquiétant. On estime en effet que, depuis 50 ans, que 5 à 15% des espèces ont disparu et que 30 à 50% sont en forte régression. On constate aussi le déclin des espèces rares et / ou spécialisées et l'extension des espèces communes. La crise actuelle de la biodiversité dans le monde est beaucoup plus grave et rapide (de 100 à 1000 fois) que les grandes crises écologiques qui se sont produites au cours des temps géologiques et qui ont conduit à la disparition de nombreux groupes d'espèces.

On parle aujourd'hui de la 6^{ème} extinction de masse...



Les principales causes de cette évolution sont bien connues et liées à l'activité humaine : la destruction continue des habitats naturels et semi-naturels, la fragmentation de ces habitats, l'eutrophisation et la perturbation des milieux et la diminution des cycles d'exploitation qui généralise des milieux de plus en plus jeunes.

Comment préserver cette biodiversité ?

Récolte de données

Pour définir une politique de préservation, il est tout d'abord nécessaire de disposer d'**informations objectivées**, soit un inventaire biologique.

Ces **données** fournissent une connaissance élémentaire et essentielle du patrimoine naturel : elles constituent une première base indispensable pour définir la rareté relative des espèces, évaluer leur risque de disparition, définir des « hotspots » de biodiversité, définir et évaluer la pertinence de réseaux d'espaces protégés, modéliser les effets des changements climatiques, etc.



Leur analyse permet d'évaluer l'état du patrimoine naturel et d'orienter les politiques de gestion et de protection de la nature, tant au niveau régional que national, et en particulier pour les milieux les plus sensibles.

Ce travail d'inventaire est conséquent et en constante évolution. Afin de pouvoir le réaliser, appel a été fait aux naturalistes amateurs et professionnels du monde entier via les encodages dans des bases de données globales telles que « Observations.be » qui fait partie du réseau « Observation International ».



Protection de territoires

Sur base des inventaires, le législateur a défini des zones géographiques à protéger, via leur inscription au « Plan de secteur » (Wallonie) ou au « PRAS » (Bruxelles) comme « zones naturelles », renforcées dans certains cas avec des statuts de réserves naturelles, de zones de haute valeur biologique (ZHVB) ainsi que d'espaces « Natura 2000 » au niveau européen.

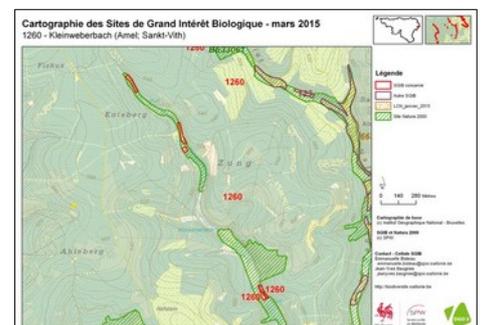
Une législation adaptée : le Code wallon du Développement du Territoire (Codt) stipule dans son article D.II.39 :

« La zone naturelle est "destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel de grande valeur biologique ou abritant des espèces dont la conservation s'impose, qu'il s'agisse d'espèces des milieux terrestres ou aquatiques. Dans cette zone ne sont admis que les actes et travaux nécessaires à la protection active ou passive de ces milieux ou espèces ».

A Bruxelles, le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS) définit en F.10 les « zones vertes » et en F.11 les « Zones vertes de haute valeur biologique ».

« Ces zones sont destinées à la conservation et à la régénération du milieu naturel de haute valeur biologique en ce qu'il abrite des espèces animales et végétales rares ou qu'il présente une diversité biologique importante.

Ne peuvent être autorisés que les actes et travaux nécessaires à la protection active ou passive du milieu naturel ou des espèces, ainsi qu'à la réalisation du maillage vert, à la condition, dans ce dernier cas, que les actes et travaux soient compatibles avec la destination de la zone. »



Politique de sensibilisation

Outre la protection du milieu, il importe aussi de sensibiliser et de mobiliser les usagers et les acteurs du territoire tant politiques que socio-économiques au thème de la biodiversité et à la nécessaire protection de celle-ci. Cela passe aussi par ailleurs par l'intégration de la richesse naturelle de la ville dans les politiques locales.

Notre société moderne et informatisée à outrance a complètement perdu le contact avec la Nature, les saisons, la terre, les cultures et l'agriculture. Un travail de reconnexion est nécessaire.

Sensibiliser à la biodiversité

« *On ne protège bien que ce que l'on connaît bien* »

BiodEversité s'inscrit directement dans cette ligne de sensibilisation à la Nature.

Il se donne pour objectif de reconnecter le public à la Nature, d'apprendre à découvrir et à s'émerveiller devant toute la variété et les beautés présentes.

Il se base pour cela sur un **inventaire biologique**, outil essentiel pour la connaissance des sites et pour la sensibilisation, qui peut servir de base à la création de différents outils didactiques (fiches thématiques, jeux d'apprentissage, calendrier des floraisons...).



Une première base.... à compléter

L'inventaire est également destiné à être complété de multiples informations concernant l'utilité des plantes locales telles qu'informations **médicinales, aromatiques, culinaires...**

Qui dit « utilisation des ressources de la Nature » dit aussi « apprentissage de la durabilité » : s'intégrer en harmonie dans un milieu à pérenniser sur le long terme : prélever en s'assurant que les plantes pourront se régénérer...

La durabilité demande d'apprendre à connaître le milieu, les sols, l'influence du climat, ainsi que les multiples interactions entre les êtres vivants, telle que les acteurs de pollinisation par exemple... dont le milieu doit aussi être étudié et préservé.

Rien n'est isolé, tout est connecté et interdépendant. Bon nombre de ces interactions ne sont pas visibles, se passent dans les sols ou au niveau microscopique.

Un exemple emblématique en Wallonie

La fleur ci-dessous, la bistorte officinale (*Persicaria bistorta*), permet la reproduction de deux magnifiques papillons : le nacré et le cuivré de la bistorte. Sans la bistorte, ils disparaissent...



Lycaena helle - © 2021 Alain de Broyer



Boloria eunomia - © 2021 Marc Herremans

Réalisation d'un inventaire biologique

Un travail conséquent, long et difficile

Réaliser un inventaire est un travail de longue haleine : il n'est jamais fini. Un simple remplissage de liste peut suffire sur un plan scientifique mais BiodEversité se veut un outil de reconnexion et de sensibilisation.

De ce fait, l'inventaire se doit d'être rendu vivant, didactique, illustré, motivant. Il demande de développer de nombreux supports et outils didactiques et de présentation.

Les acteurs de cet inventaire ne sont pas biologistes mais des amateurs comme des guides-nature par exemple. Le travail intellectuel sous-jacent est donc conséquent.

Etapas de réalisation

1. Disposer d'un support de mémorisation

L'inventaire demande tout d'abord un support de mémorisation, en l'occurrence **une base de données MariaDB** déployée sur un site internet. La base de donnée contient des informations « texte » et des photos sous forme de liens.

Tous les interfaces ont été développés et programmés en interne : cela permet d'obtenir exactement ce que l'on veut mais cela a un coût certain.

2. Sur le terrain : la prise d'informations

La prise de notes sur papier est indispensable pour localiser les espèces. En ce qui concerne le calendrier des floraisons, il est nécessaire de travailler avec des listes pré-établies pour pouvoir cocher-décocher les plantes présentes le mois précédent.

BiodEversité Association Nature à Eversé		Calendrier des floraisons 25/03/25														
Juin (35 espèces apparues en fleurs ce mois)																
Espèce	Nom vernaculaire F	Nom vernaculaire N	Couleur	Début	Fin	P	M	W	E	H	BX	C	BE	Remarques		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée mille-feuilles	Duizendblad	blanc	06	07		x									
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Bijvoet	blanc	06	08		x	x								
<i>Ballota nigra</i>	Ballote nègre	Slinkende ballote	mauve clair	06	09		x	x								
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia	Viinderstruik	rose	06	09		x	x	x							
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	Rapunzelstokje	mauve clair	06	07		x			x						
<i>Circaea lutetiana</i>	Circe de Paris	Groot heksenkruid	blanc	06	08			x			x					
<i>Dactylis glomerata</i>	Diactyle vulgaire	Kroppaar	mauve	06	06		x				x					
<i>Daucus carota</i>	Carotte	Peen	blanc	06	07		x				x					
<i>Dipsacus fulviflorus</i>	Cabaret des oiseaux	Grote kaardenbol	mauve clair	06	08		x	x			x					
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	Slangenkruid	bleu	06	09		x									
<i>Epilobium montanum</i>	Epilobe des montagnes	Bergbasterdwederik	rose clair	06	07				x		x					
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée	Kantige basterdwederik	rose clair	06	07				x		x					
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine-des-près	Moesspirea	blanc	06	07				x							
<i>Geranium robertianum alba</i>	Herbe à robert	Robertskruid (wit)	blanc	06	07			x			x					
<i>Hypericum calycinum</i>	Millepertuis à calice persistant	Grootbloemig hertschoot	jaune	06	07		x				x					
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	Sint-Janskruid	jaune	06	08		x	x	x		x					
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	Jakobskruid	jaune	06	09		x									
<i>Lapsana communis</i>	Lampagne commune	Akkerkool	jaune	06	08		x				x					
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	Veldlathyrus	jaune	06	06		x				x					
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Troène des haies	Haagliguster	blanc	06	07						x					
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	Groot kaasjeskruid	rose	06	09		x	x			x					
<i>Oenothera x fallax</i>	Oenothera x fallax (O. biennis x O. Gestrepte teunisbloem glazioviana)	Gestreepte teunisbloem	jaune	06	09		x				x					
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot	Grote klaproos	rouge	06	06		x				x					
<i>Potentilla intermedia</i>	Potentille intermédiaire	Middelste ganzerik	jaune	06	06			x			x					
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	Blaartrekkende boterbloem	jaune	06	06		x				x					
<i>Senecio inaequalis</i>	Séneçon sud-africain	Baerenskruid	jaune	06	09		x									
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Avondkoekebloem	blanc	06	09		x				x					
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chèvres	Gewone raket	jaune	06	06		x	x			x					
<i>Sanctus asper</i>	Laiteron épineux	Gekoesde melkdistel	jaune	06	07		x	x			x					
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	Gewone smeewortel	mauve	06	06		x				x					
<i>Symphytum officinale alba</i>	Consoude officinale	Gewone smeewortel	blanc	06	06		x				x					
<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune	Kleine klaver	jaune	06	07		x				x					
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Rode klaver	rose clair	06	08		x	x			x					
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Witte klaver	blanc	06	09		x	x			x					
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	Zwarte toorts	jaune	06	09		x				x					

Avec le temps et l'expérience, l'identificateur peut reconnaître des espèces directement et simplement les noter ou les cocher dans une liste. Aujourd'hui, et à fortiori pour les amateurs, la technique la plus efficace est toutefois de prendre des photos.

Cette technique n'est toutefois pas suffisante pour bon nombre d'espèces pour lesquelles il faut recourir, sur le terrain à une documentation spécialisée telle que « Flore bleue », « Flore écologique de Belgique », « Guide Entomo », etc.

Une loupe, grossissement 10, voire 15 ou 20, est indispensable. Parfois un binoculaire.

2.1 La prise de photos – un art parfois difficile

La prise de photo demande deux appareils : l'un pour prendre des vues générales, de l'infini à 30 cm environ; et un second équipé d'un objectif macro pour les gros-plans.

Une série de contingences rendent ce travail complexe et fort chronophage :

Luminosité

Il faut privilégier les heures du matin et de la fin de l'après-midi sous peine d'avoir des photos surexposées comme celle ci-contre, surtout dans les tons clairs. Les heures matinales sont de surcroît difficiles par la présence de gouttes de rosée.

Le sujet n'est pas toujours correctement éclairé par le soleil et peut de surcroît se retrouver à contre-jour ou dans l'ombre du photographe lui-même.



Mise au point

La mise au point des photos en macro est souvent difficile car il faut choisir quelle partie doit être nette sur la photo : pétale, pistil, étamine, feuille, insertion ? Pour les insectes, tête, ailes, thorax ?

Météo

Le vent fait parfois bouger les plantes et complexifie la mise au point. La pluie peut impacter le travail de prise de vue et de notes ou de consultation de fiches ou documentation en papier.

Prise de vue

Plantes

Pour chaque plante, plusieurs photos doivent être prises : gros-plan, feuille, tige et insertion des feuilles, port général et vue distante.

Animaux

Les insectes se déplacent et parfois se cachent, fuient la lumière ou toute présence comme ce coléoptère ci-contre en pleine panique.

La mise au point est difficile quand l'insecte se déplace, parfois rapidement : il faut le suivre et faire les photos en réglant la mise au point au vol. Les papillons demandent souvent une course poursuite pour attendre qu'ils se posent... Et là encore, il faut aller vite pour avoir un bon angle de vue : latéral pour les ailes fermées ou de haut avec les ailes ouvertes.. sans se placer dans le soleil car cela provoque souvent leur fuite et envol immédiat.



Une prise de photo d'insecte demande souvent de prendre une vingtaine de photos pour avoir la chance d'en obtenir une seule bien nette. (voir exemple de chasse à la photo de papillon en bas de la page)

3. Travail de bureau

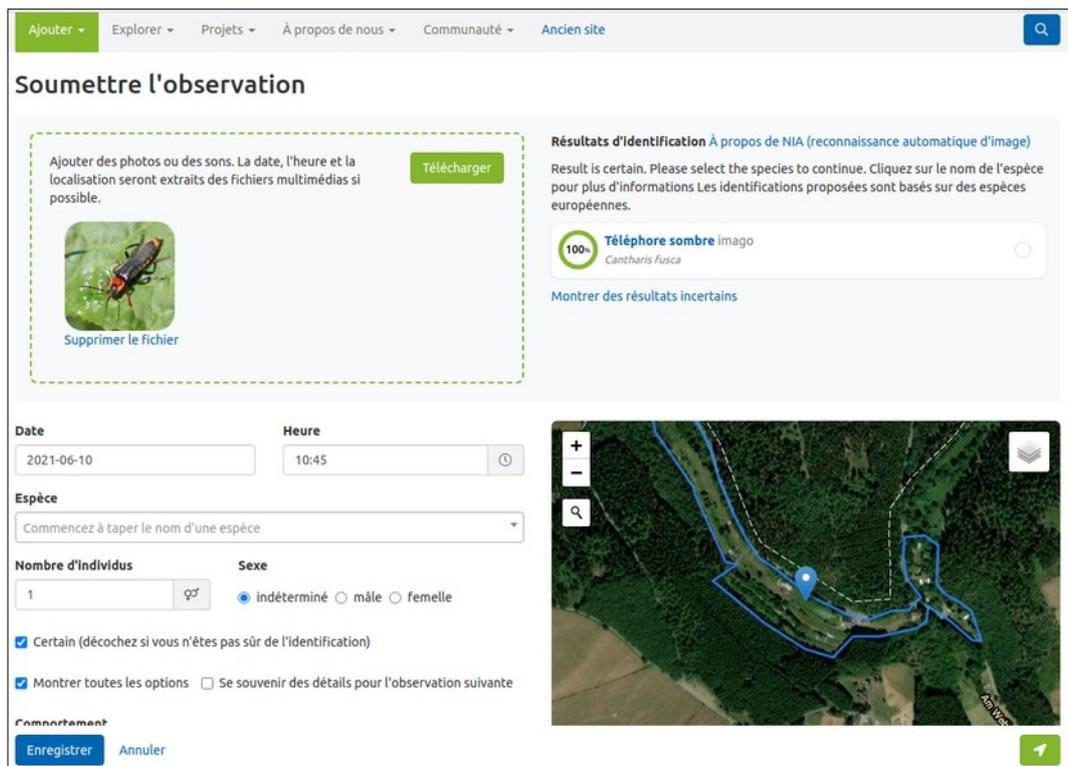
3.1 Le tri des photos

Les photos doivent d'abord être **triées** par endroit de prise de vue. Ensuite, les photos distantes (30 cm) et les gros-plans macro sont **regroupés** dans un folder par espèce.

Il faut ensuite supprimer les photos floues (sauf si un détail permettant l'identification est net), recadrer certains détails, éventuellement éclaircir, renforcer la netteté... Une photo emblématique par espèce est recadrée pour ne contenir que l'espèce et favoriser l'identification ainsi que la réalisation des flashcards.

3.2 L'identification

Un des moyens fort efficaces d'aujourd'hui est d'utiliser un site d'identification de photos (Observations.be, Plant-net, Champignonf, etc.). Cette technique permet de gagner beaucoup de temps mais n'est pas toujours suffisante ou satisfaisante. Il faut alors recourir à plusieurs sites ou sources d'identification, voire à la littérature.



The screenshot shows the 'Soumettre l'observation' (Submit observation) page on Observations.be. The form includes fields for Date (2021-06-10), Heure (10:45), Espèce (with a search prompt), Nombre d'individus (1), and Sexe (indéterminé). There are checkboxes for 'Certain' and 'Montrer toutes les options'. A map on the right shows the location. The identification results section shows a 100% match for 'Téléphore sombre imago' (Cantharis fusca).

3.3 L'encodage

Il y a un double, voire triple encodage :

- Un premier sur le site **Observations.be**, qui stocke photo, espèce, date et localisation.
- Un second dans l'**inventaire** « BiodEversité », avec une série d'informations supplémentaires comme référence sur Observations.be, noms vernaculaires en 4 langues, indice de rareté, origine, couleur, début et fin de floraison, 3 photos pour les plantes (fleur, feuille et port)... Des champs supplémentaires permettent d'encoder par après des informations complémentaire (utilisation, médicinal, etc.), des liens intéressants, etc.
- Enfin, des **fiches en flashcard** sont créées sur Wooflash
- Une synthèse des fleurs du mois font l'objet d'une publication sur BiodEversité.

**Chaque fiche de l'inventaire
demande 30 à 45 minutes de travail**

Exemple de chasse à la bonne photo sur ce *Celasrina argiolus* (résumée)

La poursuite, en dehors du sens du vent (!), jusqu'à ce que le papillon se pose....



S'approcher doucement, en faisant la mise au point et en prenant déjà des photos...



De plus en plus près... mais il n'arrête pas de bouger... n'est pas dans le bon angle...



Pas mal mais il est en partie dans l'ombre...



Yes !!!!



Bibliographie

<https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/148256/1/2001%20Dufrene%20Protection%20et%20gestion%20patrimoine%20biologique.pdf>

LA PROTECTION ET LA GESTION DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE

Marc Dufrêne

Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats

Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW/DGRNE)

Avenue Maréchal Juin, 23

B-5030 Gembloux

Téléphone : 081 626429 – Télécopie : 081 615727

E-mail : M.Dufrene@mrw.wallonie.be