

Exploitations possibles d'une fiche d'observation d'un écosystème

1. Dans le cadre **d'une mise en situation du thème 4 en Sciences générales** (formatif)
 - a) Sous la forme d'une **tâche FT2**
 - b) Sous la forme d'une **tâche FT1**

2. Comme **application au thème 4** (évaluation formative ou certificative)
 - a) Sous la forme d'une **tâche FT2 (formatif)**
 - b) Sous la forme d'une **tâche FT2 (certificatif)**
 - c) Sous la forme d'une **tâche FT1 (certificatif)**

1.a. Une tâche FT2 en guise d'introduction

Les élèves doivent compléter la fiche d'observation en respectant des modes opératoires précis et en utilisant des outils clairement désignés .

Des questions leur permettent ensuite de découvrir les principales notions^Ж à partir des résultats obtenus .

Ж Les noms « abiotiques » et « biotiques » ne sont pas nécessairement cités. On peut simplement parler de relations entre les êtres vivants et les facteurs du milieu ou des êtres vivants entre eux.

Cette tâche sert donc de **point de départ** pour la découverte des notions théoriques d' écosystème, de biotope, de biocénose, de facteurs abiotiques, de facteurs biotiques ...

Pour généraliser, il est bien-sûr, souhaitable d' apporter d'autres exemples que ceux mis en évidence par le laboratoire.

1.b. Une tâche (FT1) qui consiste à « décrire, expliquer un phénomène ou le fonctionnement d'un objet , ou prévoir l'évolution d'un phénomène ».

Ici , le « **phénomène** » à **expliquer** pourrait être la notion d' **écosystème**

Un contexte possible (à donner aux élèves)

L' **évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EM)** est un programme de travail conçu par l' ONU . Il a débuté en 2001 et a duré 4 ans. Son objectif était l'évaluation sur des bases scientifiques de l'ampleur et des conséquences des modifications subies par les écosystèmes dont dépend notre survie et le bien-être humain .

Voir www.millenniumassessment.org.fr

Supposons que l'ONU décide aujourd'hui de reprendre ces activités et de les étendre à un maximum d' écosystèmes de toutes tailles dans 50 pays différents dont la Belgique . Il recrute des bonnes volontés . Les écoles sont même sollicitées.

Après avoir répondu positivement à l'appel , votre professeur de Biologie décide de vous faire participer à ce vaste projet . En guise de première approche, il décide de vous faire réfléchir sur la définition d'un écosystème.

Pour ce faire, vous devrez **choisir un « espace de vie » proche de votre école et l'analyser grâce à une fiche d'observation accompagnée de consignes claires et de modes opératoires précis.**

Vous devrez ensuite , en vous basant sur les résultats de votre travail et en vous aidant des documents suivants , vérifier si l'espace de vie retenu répond bien à la définition d'un écosystème .

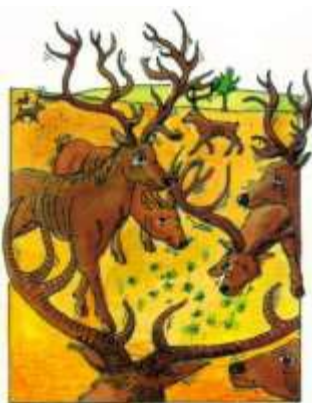
Annexe à donner aux élèves

Un écosystème est un complexe dynamique¹ composé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant (air, eau, terre) qui, par leurs interactions, forment une unité fonctionnelle².

Définition proposée par la convention sur la diversité biologique (CDB)

1. Un **système dynamique** est un système qui évolue au cours du temps
2. Une **unité fonctionnelle** fait partie , avec d'autres unités, d'un ensemble plus vaste . Toutes ces unités remplissent ensemble un même rôle plus vaste
Ex : une haie, une pelouse, une mare et des arbres participent ensemble au maintien de l'équilibre écologique³ d'un parc .
3. Un **équilibre écologique** est une situation plus ou moins stable qui s'instaure dans un environnement donné , en permettant une existence normale des êtres vivants dépendant les uns des autres et de leur milieu.

L' exemple suivant illustre la définition d'un **équilibre écologique**



Parce qu'ils aimaient beaucoup les **CERFS**, les habitants de l'Arizona (États-unis) décidèrent un **JOUR** de les protéger contre les **LOUPS** et les **PUMAS**, et de créer une vaste réserve uniquement destinée à cette espèce, La **CHASSE** fut donc donnée aux carnassiers qui furent exterminés. N'étant plus pourchassés, les cerfs se multiplièrent, et se multiplièrent si bien qu'il n'y eut bientôt plus suffisamment d'**HERBE** pour les nourrir tous et qu'un grand nombre moururent de faim. En détruisant les loups et les pumas, l'homme avait rompu l'équilibre écologique de cette région, loi instaurée par la **NATURE**. Par ailleurs, si les loups et les pumas avaient tué trop de cerfs, ils auraient eu ensuite beaucoup de difficultés à se nourrir eux-mêmes, et leur population aurait diminué. De ce fait, les cerfs se seraient de nouveau multipliés et l'équilibre aurait été rétabli naturellement.

www.yfolire.net/sais/definition.php?code..

Des consignes (à donner aux élèves) :

- Vous disposez de 3 Périodes (3 X 50 minutes) pour réaliser l'ensemble du travail (observations et mesures sur le terrain, manipulations en classe et construction de la réponse à la question posée).
- Vous travaillerez par groupe de 2 élèves (sur le terrain et en classe). A tout moment, vous formerez une véritable équipe dans laquelle chacun effectue sa part de travail
- Sur le terrain ,
 - vous travaillerez avec sérieux et dans le calme et vous respecterez au mieux le milieu visité.
 - Vous prendrez soin du matériel qui vous est prêté et veillerez à ne rien oublier sur place
 - Vous noterez vos observations et les résultats de vos mesures en respectant les consignes reprises sur les fiches
- Dès le retour en classe,
 - Vous veillerez sans tarder à organiser votre travail et à réaliser les dernières analyses des échantillons récoltés
 - Vous rédigerez la réponse à la question posée
- A propos du travail à remettre :
 - Les noms des 2 participants seront notés sur la page d'entête que vous ajouterez au début de votre travail.
 - Toutes les feuilles seront agrafées.
 - La « réponse argumentée à la question posée » sera notée sur **une** feuille A4 jointe à la fiche
 - Cette réponse sera structurée et présentera en plus du

développement des idées, une introduction et une conclusion qui y répond.

- L'ensemble de votre travail sera soigné et l'orthographe aura été vérifié

Des critères pour l'évaluation de votre travail (à donner aux élèves) :

Critères	Pondération
Appropriation de la tâche%
Mise en œuvre de la démarche d'observation%
Exploitation des résultats et réponse à la question posée%
Communication%
Qualité de la collaboration des élèves au sein du groupe%
Total 100 %	

Une grille d'évaluation pour le professeur (à ne remettre aux élèves qu'après la correction de la tâche)

Critères	Indicateurs	Pondération	
Appropriation de la tâche	<ul style="list-style-type: none"> • Les différentes mesures ont été réalisées • Le biotope est décrit • Le biotope est localisé • Différentes espèces animales et végétales ont été répertoriées et identifiées • Les « bons » échantillons ont été prélevés • Une réponse argumentée est fournie • Elle présente une introduction et une conclusion • Elle est contenue sur une page A4 • ... 		
Mise en œuvre de la démarche d'observation	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes sur le terrain • Utilisation adaptée des clés de détermination • Qualité des mesures • Précision des observations • Habileté et soin dans les 		

	manipulations		
Exploitation des résultats et réponse à la question	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des différents parties de la définition • Pertinence des arguments avancés • Utilisation judicieuse des documents • Lien logique entre l'introduction et le contenu de la réponse • Lien logique entre l'introduction et la conclusion 		
Communication	<ul style="list-style-type: none"> • Orthographe et syntaxe correctes • Travail soigné 		
Qualité de la collaboration des élèves dans le groupe	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de la collaboration sur le terrain • Qualité de la collaboration lors des manipulations en classe • Qualité de la collaboration lors de la rédaction de la réponse 		
Total			100 %

2.a. Une tâche FT2 à réaliser à la fin du thème 4

Une FT2 consiste à mener à bien une recherche expérimentale .

Les élèves doivent maîtriser les notions d' écosystème , de biotope, de biocénose, de facteurs abiotiques, de facteurs biotiques. Ils savent nommer les différents facteurs biotiques. Ils savent définir et construire une chaîne alimentaire et peuvent construire et /ou légènder un cycle biogéochimique.

Cette tâche est quasiment **identique** à celle réalisée en introduction **mais ici**

- Un vocabulaire précis est utilisé
- Des questions aident les élèves à mettre en évidence les facteurs abiotiques et biotiques caractéristiques de l'écosystème étudié
- Les facteurs biotiques doivent être nommés
- Les élèves doivent également retrouver , à partir de leurs observations et d'informations relatives aux régimes alimentaires des différents êtres vivants rencontrés , des chaînes trophiques.
- Ils doivent enfin construire un cycle de la matière faisant intervenir les vivants du milieu.

2.b. Une tâche FT2 en guise d'évaluation certificative

Prérequis :

Les élèves doivent maîtriser les notions d'écosystème, de biotope, de biocénose, de facteurs abiotiques, de facteurs biotiques. Ils savent nommer les différents facteurs biotiques. Ils savent définir et construire une chaîne alimentaire et peuvent construire et /ou légènder un cycle biogéochimique.

Les élèves sont déjà familiarisés aux différentes techniques de mesure qui seront utilisées. Ils ont déjà réalisé des tâches FT2 relatives à d'autres thèmes.

« Déroulement » de la tâche :

Les élèves disposent d'une caisse renfermant différents outils accompagnés de leurs fiches techniques.

Ils doivent

- a) Choisir les outils utiles pour l'étude de l'écosystème choisi
- b) Sélectionner voire même adapter certains modes opératoires
- c) Organiser leurs résultats afin de résoudre un problème posé

Un contexte possible (à donner aux élèves)

L'année 2010 a été déclarée « année internationale de la Biodiversité ». C'est pourquoi, la région wallonne organise, tout au long de cette année, des activités pour faire aimer, connaître et protéger la biodiversité. Chaque semaine un thème différent est traité : ce qui représente 52 thèmes pour l'année complète.

(voir www.biodiversite52.be)

Vous êtes invités à participer à l'une de ces activités : *analyser un écosystème particulier (une mare, une haie ou un mur).*

Au terme de celle-ci, vous devrez remettre un rapport mettant en évidence un maximum d'interactions entre les composants de l'écosystème . Votre travail mettra également l'accent sur les échanges de matières et d'énergie au sein du milieu

Des consignes possibles (à donner aux élèves)

- Vous disposez de 4 Périodes (= 4x 50 minutes) pour réaliser l'ensemble du travail (observations et mesures sur le terrain , expériences à réaliser en classe et rédaction du rapport)
- Ce rapport d'activité présentera
 - Un titre adéquat
 - Les noms des 2 participants et la date
 - La liste du matériel utilisé
 - Les modes opératoires suivis
 - Les différentes observations organisées dans un ou plusieurs tableau(x)
 - Les résultats des mesures également notés dans un ou plusieurs tableau(x)

- Une interprétation des résultats menant à la mise en évidence des interactions (nommées et décrites le plus précisément possibles)
- Une chaîne alimentaire et un cycle biogéochimique illustrés par des schémas légendés
- Le travail sur le terrain sera réalisé
 - Par groupe de 2 élèves
 - Dans le calme et le respect du milieu visité
 - En manipulant avec soin le matériel mis à votre disposition
- Le travail en classe
 - sera équitablement réparti entre les 2 membres du groupe

Des critères pour l'évaluation de votre travail (à donner aux élèves) :

Critères	Pondération
Appropriation de la tâche%
Mise en œuvre de la démarche d'observation%
Exploitation des résultats et réponse à la question posée%
Qualité formelle du rapport%
Qualité de la collaboration des élèves au sein du groupe%
Total 100 %	

Grille d'évaluation pour le professeur (à construire)

2.c. Une tâche FT1 en guise d'évaluation certificative

Prérequis :

Les élèves doivent maîtriser les notions d'écosystème, de biotope, de biocénose, de facteurs abiotiques, de facteurs biotiques. Ils savent nommer les différents facteurs biotiques. Ils savent définir et construire une chaîne alimentaire et peuvent construire et /ou légènder un cycle biogéochimique.

Les élèves ont déjà réalisé les différentes mesures évoquées sur la fiche. Ils ont peut-être déjà mené à bien une FT2 formative sur le thème 4.

Déroulement de la tâche :

Les élèves reçoivent une **fiche d'observation complétée**. Cette fiche porte sur **un écosystème différent de ceux étudiés en classe et/ou sur le terrain**.

Ils doivent **utiliser les résultats pour répondre à un problème posé**.

Un contexte possible : celui proposé pour la tâche 2.b. (**Si, bien-sûr, celle-ci n'a pas déjà été réalisée par les élèves ...**)