

TP lichen 2^{nde} 8

Sciences participatives
Vigie nature école Agenda 21
éducation au développement durable

Lycée Pierre et marie Curie de
Châteauroux

Claire Marait
3 octobre 2018

- Expérimentation du protocole proposé par vigie nature école pour les lichens
- Avec une classe de seconde
- NOTIONS ABORDEES :
- Sciences participatives
- Biodiversité
- Ecosystème
- Lichen

**PREMIERE SEANCE : 1h 30
dans le parc du lycée groupe de 18 élèves
(pour 3 arbres étudiés)**

**Les élèves ont comme objectif annoncé
d'étudier la biodiversité des lichens
situés sur les troncs des arbres du parc du lycée**

**En respectant un protocole élaboré par des scientifiques du museum
d'histoire naturelle de Paris donné dans le livret**

**Il a juste été dit que les lichens crustacés ne peuvent être détachés de l'écorce
qu'avec un couteau ou un scalpel, en enlevant aussi l'écorce,
que les lichens foliacés forment comme de petites feuilles
qu'on peut facilement soulever
et que les lichens fruticuleux forment comme de petits buissons**

On repère « son » arbre



Comment se servir d'une boussole ?



On
place
les
grilles





4 grilles
(Nord Sud
Est et
Ouest) de 5
cases
chacune
sont
placées
entre 1m et
1,5m d'un
arbre assez
isolé, d'une
circonféren
ce de plus
de 30 cm
avec peu
ou pas de
lierre et de
mousse



On repère un
lichen crustacé
vert amande
dans la grille, on
prélève un
échantillon (en
dehors de la
grille), on note
où il est dans les
4 grilles

Et ...on ne
confond pas
lichen et mousse







03/10/2018

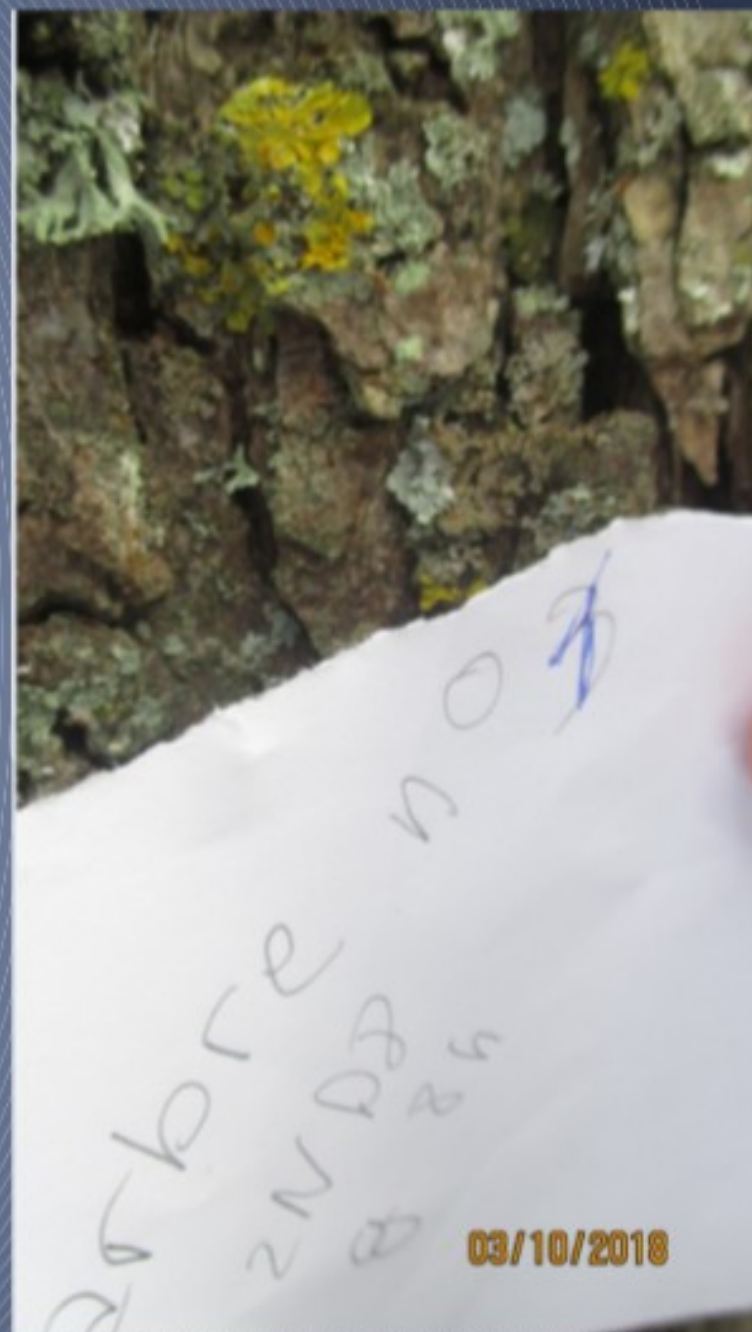
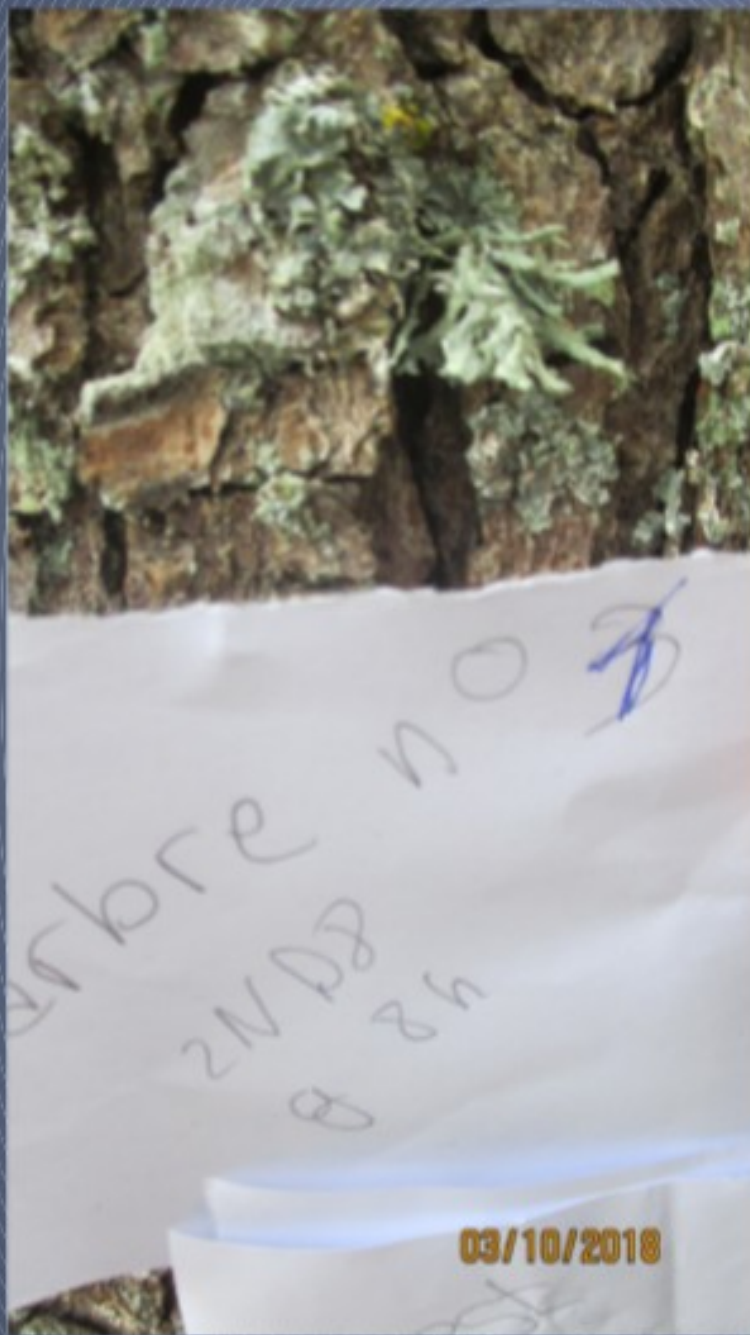


03/10/2018

Certains élèves photographient leur grille (avec des indications sur leur arbre, leur groupe, l'orientation etc.)



Parfois les élèves ont jugé utile de photographier un type de lichen : ici les élèves du groupe de 8h de seconde 8 chargés de l'arbre n°1 ont photographié leur « lichen fruticuleux vert amande » et le « foliacé jaune »



LICHENS GO !

Fiche à imprimer en trois exemplaires lors pour l'usage des arbres

30 oct 2018 Evelyne JM

- 1 Adresse ou coordonnées GPS de l'observation :
- 2 Distance entre l'arbre et un bâtiment - de 3 m de 3 à 5 m
 de 5 à 10 m + de 10 m
- 3 Le bâtiment fait-il plus de 3 étages ? Oui Non

4 Arbre n° : 2
Espèce de l'arbre : tilleul
Circonférence du tronc à 1 m du sol : 107 cm

5 Liste des espèces présentes sur l'arbre :

rosette amara foliata

crustacée rosette amara

JM

Commenter l'arbre et la grille ?



Résultat : le relevé des grilles avec les indications sur l'arbre et un échantillonnage des lichens observés...à identifier

Un petit travail à la maison pour que les élèves n'oublient pas trop ce qu'ils ont fait d'une semaine sur l'autre. Tout a été expliqué ou fait à la première séance près des arbres. Certains élèves ont pris des notes. Les autres peuvent faire appel à leur mémoire, à leurs camarades, chercher des définitions...

2nde 8 groupeh oct 2018 Exemple d'êtres vivants dans le parc du lycée
arbre n°.....

NOM :

(A FAIRE SEUL)

I. Le but du TP et la méthode utilisée : Livre et cours autorisés

- 1° définir : biodiversité
- 2° expliquer pourquoi on a choisi d'étudier les lichens
- 3° expliquez le protocole suivi de la façon la plus complète possible
- 4° expliquez l'intérêt de suivre un protocole précis en sciences participatives

DEUXIEME SEANCE d'1h30

Dans la salle de TP



Ulysse - Anagnin - Audrey - Delphine - Clément - Clément

Fiche de terrain

LICHENS GO !

Fiche à imprimer en trois exemplaires (une pour chacun des arbres)

1 Adresse ou coordonnées GPS de l'observation :

2 Distance entre l'arbre et un bâtiment : - de 3 m de 3 à 5 m

de 5 à 10 m + de 10 m

Le bâtiment fait-il plus de 3 étages ? Oui Non

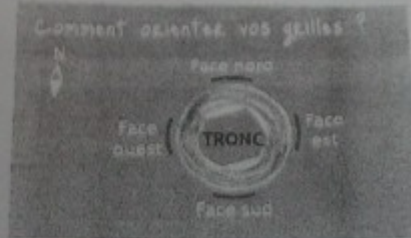
3 Arbre n° : 2

Espèce de l'arbre : tilleul

Circonférence du tronc à 1 m du sol :

1,43 m

Comment orientez vos gilles ?



4 Liste des espèces présente sur l'arbre :

Nom des espèces

espèce n°1 crustacée grise

	Présent dans les carrés :				
	1 En haut	2	3	4	5 En bas
Face nord	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face est	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face sud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face ouest	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

espèce n°3 foliacée jaune

Face nord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Face est	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face sud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Face ouest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

espèce n°2 foliacée grise

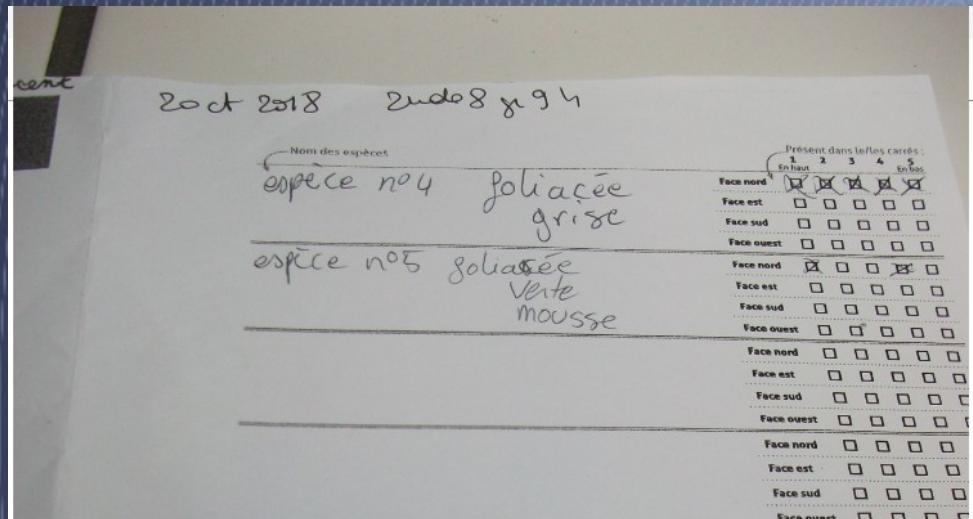
Face nord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Face est	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Face sud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face ouest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20 oct 2018 2nd08 x 94

espèce n°4 foliacée grise
espèce n°5 foliacée verte mousse

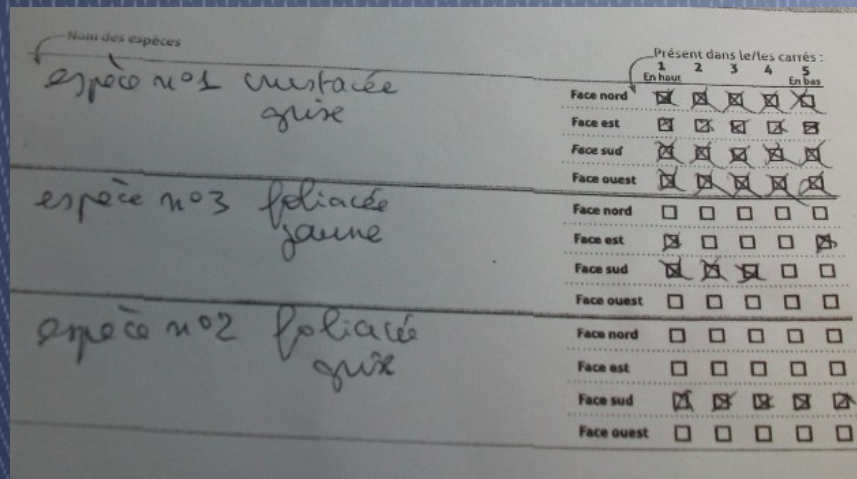
	Présent dans les carrés :				
	1 En haut	2	3	4	5 En bas
Face nord	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face est	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Face sud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Face ouest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les élèves de l'arbre n°2, un tilleul de 1,43 m de circonférence, ont repéré 5 espèces qu'ils ont nommées d'après leur aspect foliacé, crustacé, ou fruticuleux, et leur couleur et numérotées



Exemples

- pour ce groupe, l'espèce n°4 est un lichen foliacé gris ,
- les élèves ont confondu une mousse (numérotée 5) avec un lichen. La correction a été faite sur place mais peut être faite aussi à la deuxième séance



Contrairement à l'espèce n°1, (crustacé gris) présente sur toutes les faces et de haut en bas des grilles, l'espèce n°2 (en bas) (foliacé gris) n'est qu'au sud

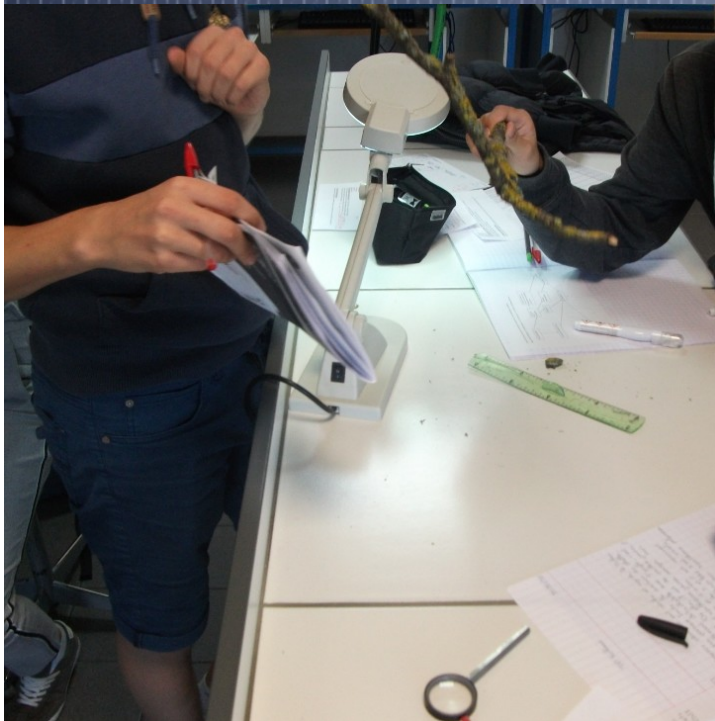
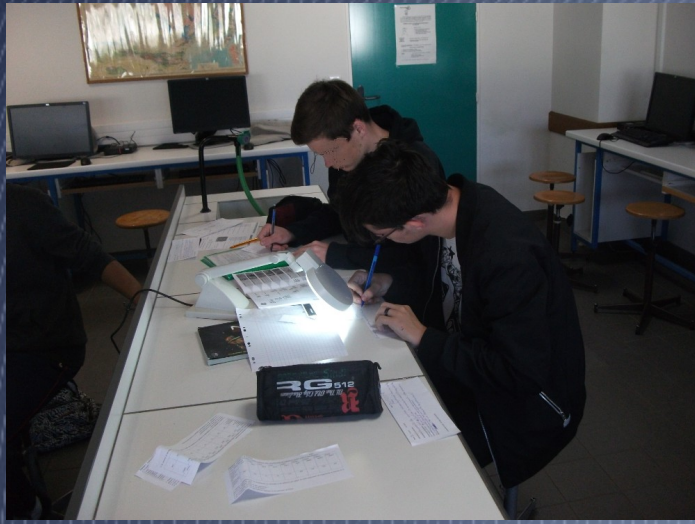
II. Les résultats :

- 1° en utilisant la grille réalisée lors du relevé des lichens de votre arbre n°, indiquez si l'espèce n°.....qu'allez identifier semble être répartie préférentiellement à certains endroits de l'arbre.
- 2° imaginez une explication à cette répartition (= formulez une ou des hypothèses)
- 3° peut-on comparer avec les résultats des autres arbres (des autres groupes de TP, des autres classes, d'autres élèves de lycées de France) ?

Les élèves d'un même arbre sont en binômes et chaque élève choisit un lichen récolté à étudier ce qui fait un ou deux lichens par binôme selon le nombre d'élèves et le nombre de lichens récoltés on vérifie que chaque élève maîtrise la façon de cocher les cases (certains ayant été plus passifs dans l'utilisation de la feuille de notation à la séance 1)

Les élèves trouvent qu'une répartition selon l'exposition est possible : on arrive à la possibilité de l'intervention de la lumière, l'humidité, l'ensoleillement et même le vent

**Les élèves peuvent penser que pour comparer il faut nommer de façon précise et identique les lichens observés
D'OU l'intérêt de les déterminer avec la clef de détermination**



Utilisation de la clef de détermination : chaque binôme a un (ou deux) des lichens échantillonnés pour son arbre à déterminer

Tableau des résultats

2nde 8 groupe 9h résultats TP Lichen

	Arbre 1 marronnier de 150 cm de circonférence	Arbre 2 tilleul (143 cm de circonférence)	Arbre 3 marronnier
Espèce 1	<u>Diploicia canescens (NSEW)</u>	<u>Diploicia canescens (NSEW)</u>	<u>Diploicia canescens (NEW)</u>
Espèce 2	<u>Evernia prunastri (E)</u>	<u>Xanthoria polycarpa</u>	<u>Hypeschia agglutinata (S)</u>
Espèce 3	<u>Xanthoria polycarpa (peu)</u>		<u>Xanthoria polycarpa (S)</u>
Espèce 4		<u>Hypeschia agglutinata (N)</u>	

2nde 8 groupe 11h résultats TP Lichen

	Arbre 1 marronnier de 149 cm de circonférence	Arbre 2 tilleul de 107 cm de circonférence	Arbre 3 marronnier de 45 cm de circonférence
Espèce 1	<u>Diploicia canescens (NSEW)</u>	<u>Flavoparmelia caperata / soredian (N)</u>	<u>Xanthoria polycarpa (SW)</u>
Espèce 2	<u>Xanthoria polycarpa (S)</u>	<u>Diploicia canescens (N)</u>	
Espèce 3	<u>Anaptychia ciliaris (W)</u>	<u>Candelaria cancelor (W)</u>	<u>foliacé jaune : Candelaria cancelor? (S)</u>
Espèce 4			<u>crustacé blanc : Diploicia canescens ? (NW)</u>

Interprétation des résultats :

On a trouvé un lien entre l'exposition aux conditions du milieu et la répartition des lichens

Avec photos prises dans un lieu différent. Il peut être donné en simplifiant que les lichens crustacés sont souvent un indice de pollution urbaine inversement les lichens foliacés vivent dans des atmosphères peu polluées. Alors seulement on peut ajouter le facteur humain et l'idée de pollution, développement durable...

Idée qu'en plus de l'idée de comparer deux endroits différents en même temps on peut aussi comparer un même endroit à différents moments pour étudier une évolution dans le temps (possible si l'on fait le même TP avec les mêmes arbres l'année suivante) → idée de long terme, de réchauffement de la planète ...

Ceci pourra être relié ensuite au chapitre sur l'adaptation, la sélection naturelle et la spéciation

Interprétation des résultats :

On a trouvé un lien entre l'exposition aux conditions du milieu et la répartition des lichens

Avec photos prises dans un lieu différent. Il peut être donné en simplifiant que les lichens crustacés sont souvent un indice de pollution urbaine inversement les lichens foliacés vivent dans des atmosphères peu polluées. Alors seulement on peut ajouter le facteur humain et l'idée de pollution, développement durable...

Idée qu'en plus de l'idée de comparer deux endroits différents en même temps on peut aussi comparer un même endroit à différents moments pour étudier une évolution dans le temps (possible si l'on fait le même TP avec les mêmes arbres l'année suivante) → idée de long terme, de réchauffement de la planète ...

Ceci pourra être relié ensuite au chapitre sur l'adaptation, la sélection naturelle et la spéciation