

## Réalisation d'une sortie écologique

### Chapitre I

**Activité 1 : Les outils et les appareils utilisés dans la sortie écologique.**

**Activité 2 : La réalisation des coupes au niveau des forêts.**

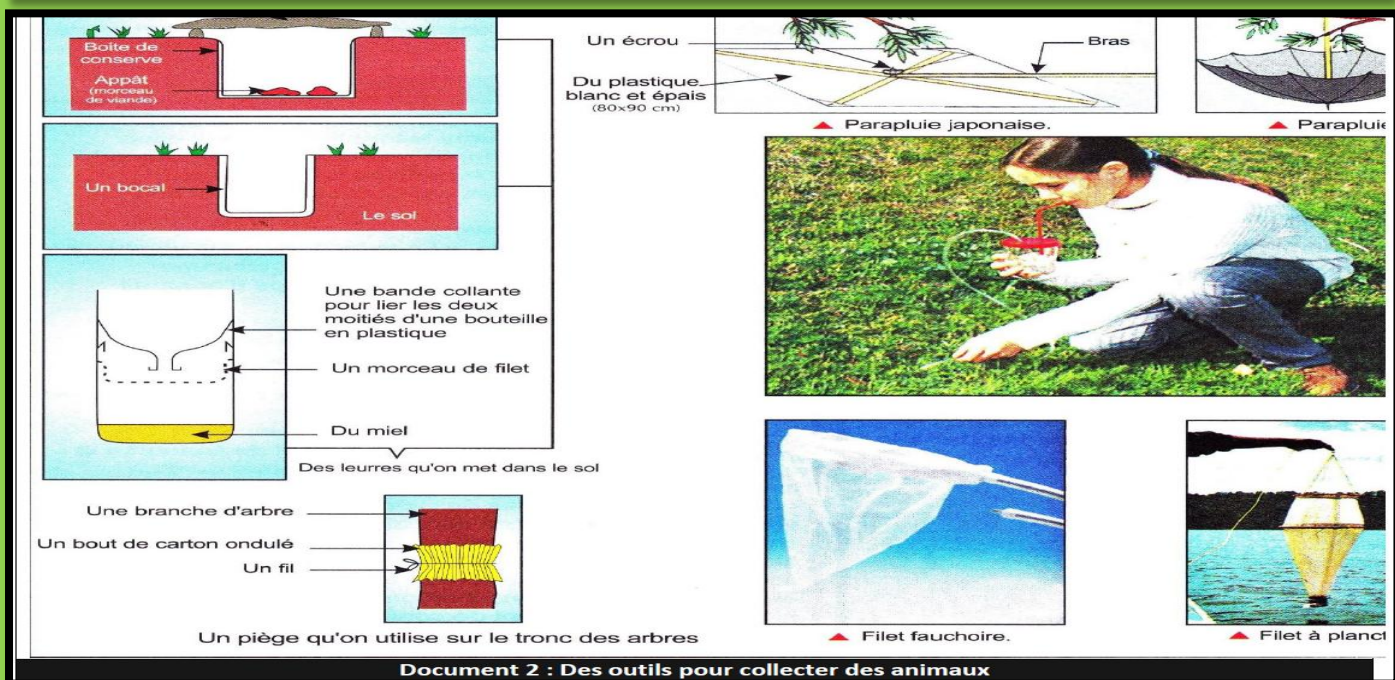
**Activité 3 : Les techniques de recensement des végétaux dans un milieu.**

**Activité 4 : L'exploitation des données statistiques collectées au cours de la sortie écologique.**

**Activité 5 : Une définition initiale de l'écosystème.**

## Activité 1 : Les outils et les appareils utilisés dans la sortie écologique.

La sortie écologique nécessite des outils et des appareils appropriés pour faire des études écologiques sur le terrain. Le document suivant représente quelques appareils et outils utilisés en sortie écologique.



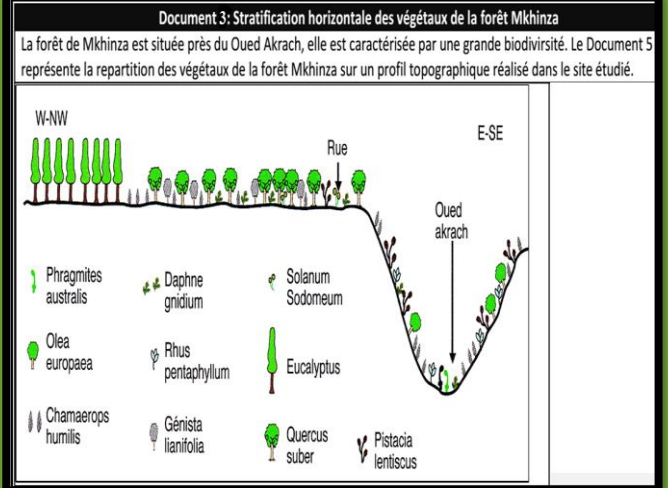
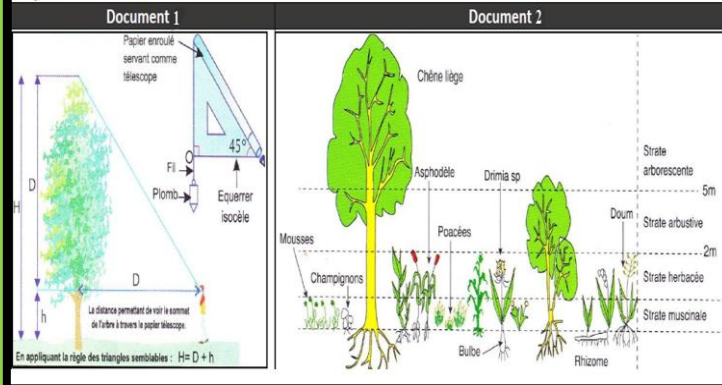
## Exploitation des documents

1- En se servant des données des documents 1 et 2 et tes connaissances, **cité** sous forme d'un tableau les différents outils **utilisés** au cours de la sortie écologique et l'utilité de chaque outil.

## Activité 2 : La réalisation des coupes au niveau des forêts.

Le domaine terrestre se caractérise par une diversification des milieux écologiques (écosystèmes). La forêt est considérée comme le milieu écologique le plus exploité par l'Homme. Elle est constituée par une grande variété de végétation répartie en strates dans le sens verticale et horizontales. Comment peut-on étudier et réaliser des stratifications verticales et horizontales des végétaux dans la forêt ?

Dans une forêt, les végétaux diffèrent les uns par rapport aux autres par leurs tailles, et forment ainsi sur le plan vertical des étages superposés nommés strates. L'ensemble des strates forme une stratification verticale. Le document 3 montre la méthode utilisée pour calculer la hauteur d'un arbre et le document 4 montre les différentes strates des végétaux dans une forêt



## Exploitation des documents

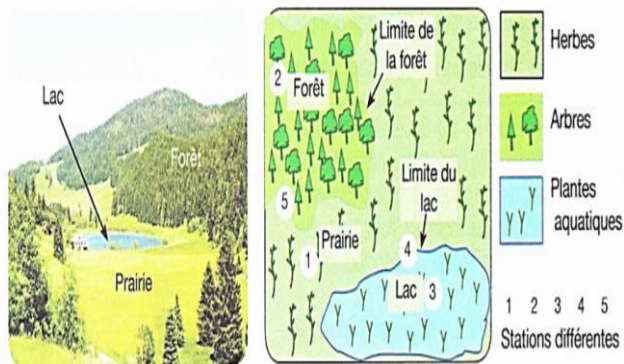
- 1 - **Décrire** la technique présentée dans le document 1.
- 2 - **Résumer** sous forme de tableau les caractéristiques des différentes strates verticales avec des exemples des plantes document 2.
- 3 - **Décrire** la répartition des végétaux dans la forêt mkhinza document 3.
- 4 - **Proposer des hypothèses** expliquant la répartition des végétaux dans la forêt mkhinza document 3.

### Activité 3 : Les techniques de recensement des végétaux dans un milieu.

Pour bien comprendre un écosystème, il faut faire une étude statistique sur les êtres vivants de cet écosystème, c.-à-d. réaliser un recensement (inventaire) des différentes espèces végétales et animales présentes dans le milieu étudié. Comment réaliser un recensement dans un écosystème?

#### Document 1 : Le choix des stations de relevé des végétaux

La première opération dans l'étude statistique dans un milieu écologique consiste à repérer une station d'inventaire homogène au niveau du peuplement végétal. Le choix de cette station d'inventaire doit se faire parmi les cinq stations représentées ci-dessous.



#### Document 2 : Délimitation de l'aire minimale pour le relevé

Pour réaliser le recensement des plantes dans une station, on utilise la technique du quadrillage qui consiste à :

- Délimiter, à l'aide des piquets et des cordes graduées, une surface de  $1\text{m}^2$  et recenser les espèces végétales rencontrées dans cette superficie.
- Refaire la même chose dans un autre  $1\text{m}^2$  à côté, ensuite doubler la surface de recensement à  $2\text{m}^2$  puis à  $4\text{m}^2$ ,  $8\text{m}^2$ , ...
- Continuer à augmenter la surface de recensement jusqu'à ce qu'on ne rencontre plus de nouvelles espèces.

La surface finale de recensement représente l'aire minimale d'inventaire.

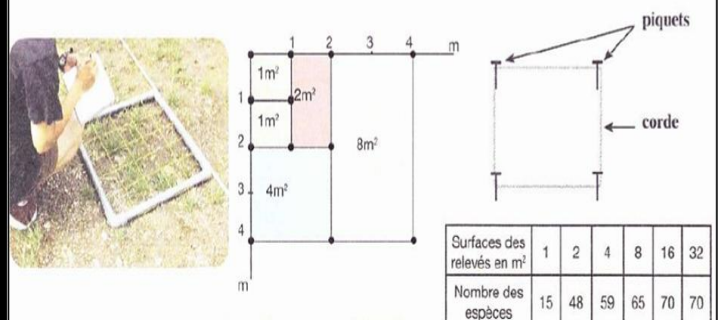


Figure 1 : Technique du quadrillage

Figure 2 : résultats des relevés

## Exploitation des documents

1 - **Comparer** l'homogénéité des stations 1 à 5 et **déduire** les critères du choix d'une station de relevé des végétaux (Doc1).

2 - En servant des données du document et à partir de la figure 2 du document, **tracer** la courbe de variation des espèces relevés en fonction des surfaces des relevés.

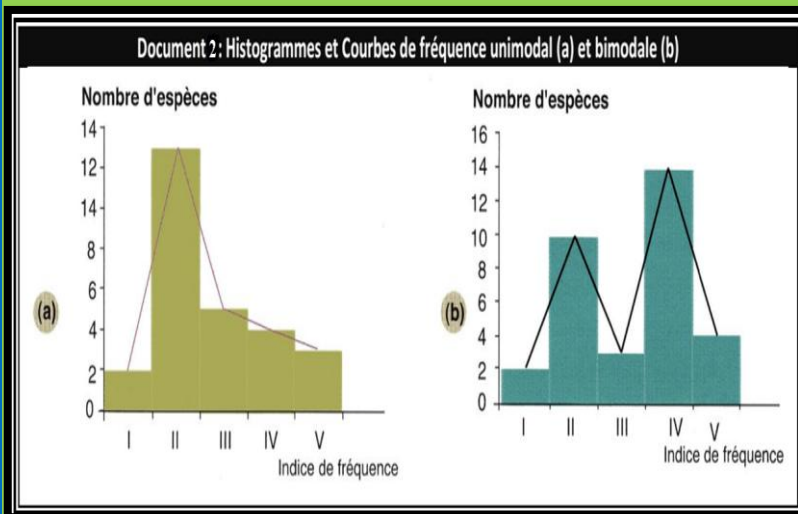
3 - **Décrire** le graphe obtenu dans la réponse précédente et **déterminer** l'aire minimale du relevé.

**Activité 4** : L'exploitation des données statistiques collectées au cours de la sortie écologique.

Les résultats obtenus au cours de la sortie écologique surtout les données statistiques de l'inventaire des végétaux et des animaux, nécessitent une exploitation pour déterminer les caractéristiques de ces êtres vivants et leur milieu.

✓ **L'exploitation des données statistiques des végétaux**

<p><b>L'abondance :</b> exprime le nombre d'individus d'une espèce présente dans une unité de surface. <b>Doc 1</b></p>	<p><b>La dominance :</b> représente le recouvrement de l'ensemble des individus d'une espèce donnée, comme la projection verticale de leur appareil végétatif aérien sur le sol. <b>Doc 1</b></p>	<p><b>L'abondance-dominance :</b> L'abondance-dominance est un coefficient créé par « Braun-Blanquet » pour étudier la végétation. Il associe les concepts d'abondance et de dominance <b>Doc 1</b></p>	<p><b>La fréquence et l'indice de fréquence :</b> L'application de l'échelle du recouvrement n'est pas toujours fiable, c'est la raison pour laquelle on recourt à la fréquence et à l'indice de fréquence. <b>Tableau</b> <math>F = n/N * 100</math> n : nombre de relevés contenant l'espèce. N : nombre total des relevés</p>
---	---	---	--



Catégorie	indice de fréquence	espèce
$F < 20\%$		Accidentel
$F < 40\%$	20%	Accessoire
$F < 60\%$	40%	III
$F < 80\%$	60%	IV
$F < 100\%$	80%	V

Tableau de l'échelle de DuRietz

**Document 1 : L'échelle d'abondance et de dominance de Braun-Blanquet**

**Echelle de Braun-Blanquet:**

- +: Abondance et dominance faibles (Une seule plante ou deux seulement)
- 1: Abondance faible ou moyenne et dominance faible (moins de 5%)
- 2: Abondance élevée et dominance comprise entre 5% et 25%
- 3: Quelle que soit l'abondance, la dominance est comprise entre 25% et 50%.
- 4: Quelle que soit l'abondance, la dominance est comprise entre 50% et 75%.
- 5: Dominance supérieure à 75%.

The diagrams show increasing coverage and dominance of green plants in a square plot from level + (one plant) to level 5 (complete coverage).

# Exercice d'application.

Relevés	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	R <sub>6</sub>	F%	IF
Les espèces végétales								
Fougère aigle	+	+	+	+	+	+		
Bouleau blanc	+	+	+	+	+	-		
Bouleau pubescent	-	+	+	+	+	+		
Châtaigner	-	-	+	-	+	+		
Chêne	+	-	+	+	-	-		
Saule	+	-	-	-	-	+		
Aulne	-	-	-	+	-	+		
Jonc	-	+	-	-	+	-		
Pin sylvestre	+	-	-	-	+	-		
Bruyère tétralix	-	-	-	-	+			
Rumex	-	+	-	-	+	-		

1. **Compléter** le tableau ci-dessus en **calculant** la fréquence %F et l'indice de fréquence I de chaque espèce végétale.
2. **Réaliser** l'histogramme et la courbe de fréquence. Que pouvez vous **deduire** à propos de l'homogénéité des associations végétales des relevés.

## ✓ L'exploitation des données statistiques des animaux :

En pratique il est difficile de dénombrer les populations animales à cause de leur mobilité, dans ce cas on réalise des estimations à travers :

- ✓ Un Comptage directe ou indirecte.
- ✓ Capture d'un certain nombre d'individus.
- ✓ Piégeage sans cause de douleur.

Prélèvement d'échantillons: collection d'insectes par exemple.

### La fréquence :

On calcule la fréquence (en %) d'une espèce animale par la formule suivante

$$F = n/N * 100$$

n : nombre de relevés contenant l'espèce.  
N : nombre total des relevés

### La densité (D) :

C'est l'abondance ou le nombre d'individus de la même espèce animale par unité de surface

### La densité relative (d) :

L'abondance relative d'une espèce est le rapport du nombre total d'individus de cette espèce (n) sur l'effectif total du peuplement (N).

$$d (\%) = \text{Nombres d'individu d'une espèce (n)}$$

La densité relative	L'espèce est considérée
$D \geq 50\%$	Dominante
$20\% \leq d \leq 49\%$	Subdominante
$10\% \leq d \leq 19\%$	Résidente
$d < 10\%$	Subrésidente

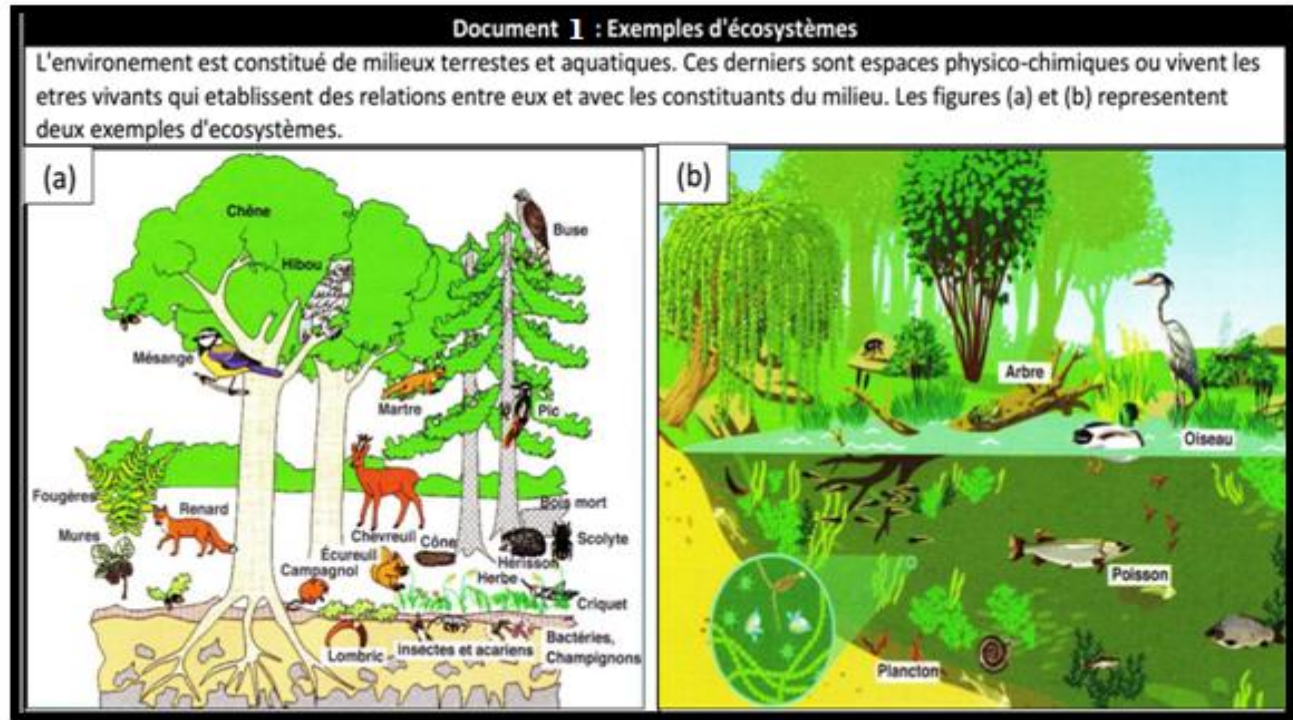
Le taux d'individus de la même espèce dans un groupe animal d'un milieu	Espèce animale
$D > 75\%$	Abondante
$74\% \leq D \leq 50\%$	fréquente
$49\% \leq D \leq 25\%$	Très fréquente
$24\% \leq D \leq 5\%$	Rare
$D < 5\%$	Très rare

## Exercice d'application.

Relevés Les espèces d'oiseaux	R1	R2	R3	Le nombre total des individus de chaque espèce	La fréquence (F)	La densité relative
Tadorne de belon	12	2	3			
Tadorne casarca	-	1	1			
Canard colvert	10	30	2			
Canard chipeau	10	1	3			
Canard siffleur	5	25	20			
Canard pilet	1	1	-			
Canard souchet	11	20	2			
Sarcelle d'hiver	50	110	10			
Sarcelle marbrée	300	200	200			
Fuligule morillon	-	1	1			
Fuligule milouin	20	30	12			
Total						

**Compléter** le tableau ci-dessus en calculant le nombre total des individus, la fréquence et la densité relative de chaque espèce.

**Activité 5 : Une définition initiale de l'écosystème.**



**Exploitation des documents**

- 1 - En servant de votre connaissance, **tracer et compléter** le tableau suivant:
- 2 - **Déduire** la définition d'un écosystème en donnant des exemples d'écosystèmes.
- 3 - A ton avis, **est ce que** l'écosystème évolue ou non ? **justifie** ta réponse avec des exemples. **(sujet de recherche)**

	L'écosystème a	L'écosystème b
Son nom		
Ses composants vivants		
Ses composants non vivants		