**CHAPITRE 3** - **CLASSIFICATION DES TYPES DE VEGETATION**

Il existe deux types de méthodes d'hiérarchisation et de classification des peuplements végétaux : les méthodes quantitatives et méthodes qualitatives. Pour les deux méthodes d'étude de peuplements végétaux, nous devons passés par 03 étapes :

1er étape : la description de la communauté,

2èmeétape : la comparaison des échantillons (relevés) pour dégager les différents types abstraits

3èmeétape : la hiérarchisation de ces types dans un système de classification ou ordination qui montre le rapport entre ces différentes types et fournie une méthode d'exposition ordonnée des résultats.

**3.1** - **Méthodes physionomiques**

Elle consiste à délimiter des surfaces portant une végétation uniforme.Cette conception conduit à la notion de formation (terme introduit par Houmboldt en 1806), c’est-à-dire un groupement végétal qui doit sa physionomie à la dominance d’une ou plusieurs formes de vie (types biologiques). Les formations sont généralement réunies en groupes ou types de formations sur la base de la nature de la strate prédominante : forêts (de conifères, caducifoliées tempérées, méditerranéennes, tropicales).

**3.1.1** - **Définition**

« Elles sont définies comme étant un« Ensemble d’espèces réunies sur un territoire déterminé et appartenant à des formes de végétations précises qui se sont assemblées sous l’influence des conditions propres au milieu auquel elles se sont adaptées» (Warming, 1909). « Groupement de plantes ayant une physionomie particulière » (Vanden Berghen, 1966).

Ce sont les plus anciennes et les plus simples méthodes de classification. Elles se basent sur la physionomie de la végétation sans référence nécessaire à la composition floristique. Les termes utilisés par ces méthodes n'ont pas le même sens chez les différents auteurs. Généralement ont donné le nom de l’espèce dominante de la strate la plus élevée ou des différentes strates. Ces méthodes sont simples et rapides, ce qui leurs vaut la faveur des non spécialistes. Elles ne posent pas de problèmes d'échantillonnageet ne nécessitent aucune connaissance approfondie de la flore. L'étude physionomique peut être cartographiée sur photos aériennes. Les unités obtenus sont appelés formations. On distingue plusieurs types de formation dans la nature :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Type de formations** | **Nombre d'arbre** | **Auteur** | **Recouvrement** | Pourcentage |
| Forêts | 100 arbre/ha | plus de 7m | Dense | > 75% |
| Trouée | 50 à 75% |
| Claire | 25 à 50 % |
| Matorrals Végétaux ligneux  (garrigue ou maquis) | | Elevé 2m | Dense | > 75% |
| Moyen 0,60m | Trouée | 50 à 75% |
| Bas 0,30m | Claire | 25 à 50 % |
| Pelouses (Plante herbacée) | | > à 0,30m |  | Variable 0 à 100% |

**3.1.2** - **Les grandes formations végétales forestières**

* Forêts : 40-50 M km2 (+5 à 8 M km2 de formations dégradées et d’écotones):
* 1/3 de forêts boréales ;
* ¼ de forêts tempérées ;
* 2/5 de forêts tropicales
* 17 M km2 d’espaces cultivés gagnés sur la forêt

**3.1.3** - **Critique de la méthode**

* Elle très utile pour décrire les grands traits de la végétation d’une région ; accessible au non spécialistes (éléments portés sur une carte d’Etat-major).
* Elle permet une première prospection du tapis végétal.
* Elle est indépendance vis-à-vis de l’histoire de la flore mais permet de rapprocher des territoires dont les caractères écologiques fondamentaux sont semblables (homoecies ou formations homologues).
* Elle négligeant la composition floristique.
* C’est une étape utile pour une première structuration du tapis végétal, quelle que soit la région.

Enconclusion la méthode physionomique est largement utilisée dans la description de la végétation en Algérie, elle se base sur la physionomie de la végétation c’est-à-dire sa structure qualitative : structure verticale (stratification) et horizontale (recouvrement), sans référence nécessaire à sa composition floristique. On aboutit ainsi à la définition d’unités de végétation, appelées formations, sur la base de prédominance d’un ou plusieurs types biologiques (par ex steppe, la forêt etc…). Les formations qui couvrent de grandes surfaces contribuent à donner au paysage une physionomie particulière .

**3.2 - Méthode phvtosociologique de Braun-Blanquet**

Cette méthode est utilisée pour définir des groupements ou association végétale. C'est la méthode de classification la plus utilisée. Elle est également appelée méthode sigmatique (relative a SIGMA station de Géobotanique méditerranéenne et alpine fondée et dirigé par Braun-Blanquet de Montpellier), ou méthode phytosociologique (phytosociologie classique).

Selon Braun-Blanquet 1959, quand on veut définir les groupements d'une région inconnue nous devons passer par 03 phases :

**3.2.1 - La reconnaissance préliminaire**

Dans cette première phase on parcoure la région à étudier, ce qui va nous permettre de constater l'existence et la répétition de certaines combinaisons d'espèces, quand les mêmes conditions du milieu sont réalisées. Ces combinaisons sont considérées comme révélatrices d'unités provisoires de végétation que l'on va délimiter sommairement et échantillonnées.

Cette phase est donc capitale puisque c'est elle qui fournit une définition intuitive des groupements des végétaux et toutes les phases ultérieure ne servent qu'à vérifier ou infirmé l'intuition initial apprécié la composition floristique des groupements et a les hiérarchisé ensuite.

**3.2.2 - Réalisation des relevés**

L'emplacement des relevés est choisi subjectivement de manière à ce qu'il soit homogène. Les critères d'homogénéité sont :

- L'uniformité des conditions écologiques apparentes (difficilement appréciable sur terrain).

- La dominance d'un ou plusieurs espèces : critères peu sûr, il peut ne pas y avoir d’espèces dominantes.

- L'apparition régulière de combinaisons définie d'espèces dans des conditions écologiques semblables.

La surface d'échantillonnage est variable suivant le type de végétation est doit être au moins égale à l'aire minimale (définie au moyen de la courbe aire espèce). Le relevé est effectué dans l'individu d'association. Le relevé comprend la liste de toutes les espèces présente, chacune d'elles affectée des coefficients d'abondance-dominance et de sociabilité. On note aussi toutes les indications géographiques (noms de la région, altitude, pente, exposition,...) et écologiques (recouvrement, type de sol, litière, hauteur de la plante dominante, ....).

**3.2.3 - Comparaison des relevés (méthodes des tableaux)**

Elle s'effectue au moyen de tableau phytosociologiques, se sont des tableaux à double entré dans lesquelles les colonnes correspondent au relevés et les lignes correspondent aux espèces végétale.

Elle comprend : le tableau brute, le tableau de présence, le ou les tableaux partiels dont le dernier s'appelle tableau partiel ordonné, tableau différentiel définitif et enfin les tableaux phytosociologiques.

La méthode des tableaux a pour but de modifier l'ordre des relevés et des espèces de façon à les regroupés de la manière la plus logique possible.

**3.2.3.1 - Tableau brute**

C'est un tableau à double entrée, les colonnes correspondent aux relevés et les lignes aux espèces, dans les cases à l'intersection d'une ligne et d'une colonne on indique l'abondance-dominance et la sociabilité de l'espèce dans le relevé. Le tableau brute renferme aussi une colonne de présence mais non ordonné. Après ce tableau se transforme en tableau de présence

**Exemple de tableau brut**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° de relevés**  **Espèces** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **08** | **09** | **10** | **11** | **12** | **Présence** |
| 01 | 1.1 | + |  | 2.2 | 2.2 | 1.1 | + |  | + | 2.2 | 1.1 | 1.1 | **10** |
| 02 |  | 22 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | 1.1 | **3** |
| 03 | + | + | 11 | 1.2 | + | 1.2 | 2.3 | 2.1 | + |  | 1.1 | + | **11** |
| 04 |  | 3.2 |  |  |  |  |  |  |  | 11 |  | 2.2 | **3** |
| 05 |  |  | 2.1 |  | 1.1 |  |  | + | 3.2 |  | 2.2 |  | **5** |
| 06 | 2.1 |  |  | + |  | 3.2 | 1.1 |  |  |  |  |  | **4** |
| 07 |  |  | + |  |  |  |  | + |  |  | + |  | **3** |
| 08 |  |  | 11 |  | 2.2 | + |  | 2.2 | 1.1 |  | + |  | **6** |
| 09 | + |  |  | 3.3 |  | 1.1 | 2.3 |  |  |  |  |  | **4** |
| 10 |  | + |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | **2** |
| 11 | 1.1 | + | + | 2.1 |  | 2.2 | 1.1 | + |  | + | 1.1 | **+** | **10** |
| 12 |  |  | 3.3 |  | 2.5 |  |  |  | 3.5 |  | 1.3 |  | **4** |
| 13 |  |  | 2.2 |  | 1.1 |  |  | + |  | 3.2 |  |  | **4** |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | 1 |
| 15 | 3.2 |  |  | 4.4 |  | 2.2 | 2.2 |  |  |  |  |  | **4** |
| 16 | 2.1 | + | 1.1 | 2.2 | + | 1.1 | + | 1.1 | + | 1.2 |  | 2.2 | **11** |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | **1** |
| 18 |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |
| I9 |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | **1** |

**3.2.3.2 - Tableau de présence**

Pour transformer le tableau brut en tableau de présence, on ordonne les espèces en fonction de leurs degrés de présence décroissant. C'est sur ce tableau de présence que l'on effectue l'opération essentielle de la méthode.

Elle consiste à rechercher s'il n'y a pas de groupes d'espèces qui se rencontrent généralement ensembles dans une partie des relevés et sont généralement simultanément absente des autres (relevés) (espèces caractéristiques ou différentielles).

Les espèces rares ou très fréquentes ne permettent pas de différentier des groupes de relevés. C'est pour cela que généralement on inclut dans le tableau de présence que les espèces de degré de présence ni trop petit ni trop grand. Cette recherche se fait purement empirique. Elle est compliquée par le fait qu'espèces et relevés sont placés au hasard dans le tableau.

**Exemple de tableau de présence**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° relevés**  **Espèces** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **08** | **09** | **10** | **11** | **12** | **Présence** | **Fréquence**  **%** |
| 03 | + | + | 11 | 1.2 | + | 1.2 | 2.3 | 2.1 | + |  | 1.1 | + | **11** | **91.67** |
| 16 | 2.1 | + | 1.1 | 2.2 | + | 1.1 | + | 1.1 | + | 1.2 |  | 2.2 | **11** | **91.67** |
| 01 | 1.1 | **+** |  | 2.2 | 2.2 | 1.1 | + |  | + | 2.2 ' | 1.1 | 1.1 | **10** | **8333** |
| 11 | 1.1 | + | + | 2.1 |  | 2.2 | 1.1 | + |  | + | 1.1 | + | **10** | **8333** |
| 08 |  |  | 11 |  | 2.2 | + |  | 2.2 | ' 1.1 |  | + |  | **6** | **50** |
| 05 |  |  | 2.1 |  | 1.1 |  |  | + | 3.2 |  | 2.2 |  | **5** | **41.65** |
| 06 | 2.1 |  |  | + |  | 3.2 | 1.1 |  |  |  |  |  | **4** | **33.33** |
| 09 | + |  |  | 3.3 |  | 1.1 | 2.3 |  |  |  |  |  | **4** | **3333** |
| 12 |  |  | 3.3 |  | 2.5 |  |  |  | 3.5 |  | 4.3 |  | **4** | **3333** |
| 13 |  |  | 2.2 |  | 1.1 |  |  | + |  | 3.2 |  |  | **4** | **3333** |
| 15 | 3.2 |  |  | 4.4 |  | 2.2 | 2.2 |  |  |  |  |  | **4** | **3333** |
| 02 |  | 2.2 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | 1.1 ' | **3** | **25** |
| 04 |  | 3.2 |  |  |  |  |  |  |  | 11 |  | 2.2 | **3** | **25** |
| 07 |  |  | + |  |  |  |  | + |  |  | + |  | **3** | **25** |
| 10 |  | + |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | **2** | **16.66** |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | 1 | **8.33** |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | 1 | **8.33** |
| 18 |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | **833** |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | 1 | **8.33** |

**3.2.3.3 -** **Tableau partiel**

Une fois les différentielles (espèces caractéristique) mise en évidence, on dresse ce tableau partiel en ne gardent que les espèces différentielles et en regroupant les espèces qui appartiennent à un même groupe d'espèces différentielles. On donne en bas de ce tableau, le total pour chaque relevé des espèces différentielles de chaque groupe qu'il contient.

**Exemple de tableau partiel**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° de relevés**  **Espèces** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **08** | **09** | **10** | **11** | **12** |
| 08 |  |  | 1.1 |  | 2.2 |  |  | 2.2 | 1.1 |  | + |  |
| 05 |  |  | 2.1 |  | 1.1 |  | - | + | 3.2 |  | 2.2 |  |
| 12 |  |  | 3.3 |  | 2.5 |  | - |  | 3.5 |  | 4.3 |  |
| 06 | 2.1 |  |  | + |  | 3.2 | 1.1 |  | - |  |  |  |
| 09 | + |  |  | 3.3 |  | 1.1 | 2.3 |  | - |  |  |  |
| 15 | 3.2 |  |  | 44 |  | 2.2 | 2.2 |  |  |  |  |  |
| 02 |  | 2.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.1 |
| 04 |  | 3.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2.2 |

**3.2.3.4 - Tableau partiel ordonné**

On récrie alors les relevés de manière à mettre ceux qui contiennent le plus de différentielles de l'un ou de l'autre groupe aux deux bouts du tableau.

Les relevés présentant peu d'espèces différentielles (ou un mélange) de plusieurs groupes étant situés dans la partie médiane du tableau.

Sur ce tableau on peut faire des remaniements (changement) en scindant les groupes différentiels en sous-groupes plus homogènes.

**Exemple de tableau partiel ordonné**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° de relevés**  **Espèces** | **03** | **05** | **08** | **09** | **11** | **01** | **04** | **06** | **07** | **02** | **10** | **12** |
| **08** | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 11 | + |  |  |  |  |  |  |  |
| **GI 05** | 2.1 | 1.1 | + | 3.2 | 2.2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **12** | 3.3 | 2.5 |  | 3.5 | 4.3 |  |  |  |  |  |  |  |
| **06** |  |  |  |  |  | 2.1 | + | 3.2 | 1.1 |  |  |  |
| **GII 09** |  |  |  |  |  | + | 3.3 | 1.1 | 2.3 |  |  |  |
| **15** |  |  |  |  |  | 3.2 | 44 | 2.2 | 2.2 |  |  |  |
| **GIII 02** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2.2 | + | 1.1 |
| **04** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.2 | 11 | 2.2 |

**3.2.3.5 - Tableau différentiel définitif**

Dans ce tableau on inscrit en tête les groupes différentiels des groupements distingués, puis les autres espèces ou espèces compagnes par ordre de présence décroissant

**Exemple de tableau différentiel définitif**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° Relevés**  **Espèces** | **03** | | **05** | | **08** | **09** | **11** | | | **01** | | **04** | **06** | **07** | **02** | | **10** | **12** | | **Présence** |
| **08** | 1.1 | | 2.2 | | 2.2 | 1.1 | + | | |  | |  |  |  |  | |  |  | | 05 |
| **GI 05** | 2.1 | | 1.1 | | + | 3.2 | 2.2 | | |  | |  |  |  |  | |  |  | | 05 |
| **12** | 3.3 | | 2.5 | |  | 3.5 | 4.3 | | |  | |  |  |  |  | |  |  | | 04 |
| **06** |  | |  | |  |  |  | | | 2.1 | | + | 3.2 | 1.1 |  | |  |  | | 04 |
| **GII 09** |  | |  | |  |  |  | | | + | | 3.3 | 1.1 | 2.3 |  | |  |  | | 04 |
| **15** |  | |  | |  |  |  | | | 3.2 | | 44 | 2.2 | 2.2 |  | |  |  | | 04 |
| **GIII 02** |  | |  | |  |  |  | | |  | |  |  |  | 2.2 | | + | 1.1 | | 03 |
| **04** |  | |  | |  |  |  | | |  | |  |  |  | 32 | | Il | 22 | | 03 |
| **Campagnes** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **03** | 1.1 | + | | 2.1 | | + | | 1.1 | + | | 1.2 | | 1.2 | 2.3 | + |  | | | + | I1 |
| **16** | 1.1 | + | | 1.1 | | + | |  | 2.1 | | 2.2 | | 2.2 | 1.1 | + | 1.2 | | | 2.2 | 11 |
| **01** |  | 2.2 | |  | | + | | 1.1 | 1.1 | | 2.2 | | 1.1 | + | + | 2.2 | | | 1.1 | 10 |
| **11** | + |  | | + | |  | | 1.1 | 1.1 | | 2.1 | | 2.2 | 1.1 | + | + | | | + | 10 |
| **13** | 2.2 | 1.1 | | + | |  | |  |  | |  | |  |  |  | 3.2 | | |  | 04 |
| **07** |  |  | | + | |  | | + |  | |  | |  |  | + |  | | |  | 03 |
| **10** |  |  | |  | |  | |  |  | |  | | + |  | + |  | | |  | 02 |
| **14** |  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  |  |  | | | + | 01 |
| **17** |  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  |  | + | | |  | 01 |
| **18** |  |  | |  | |  | |  |  | | + | |  |  |  |  | | |  | 01 |
| **19** |  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  |  |  | | |  | 01 |

**3.2.3.6 - Remarques sur la méthode des tableaux**

Le tableau différentiel présente deux propriétés essentielles :

1- on sépare des groupes de relevés qui s'opposent entre eux par la présence dans chacun d'une combinaison particulière de groupe d'espèces différentielles qui peuvent servir à l'identifier. On peut donc définir des groupements végétaux caractérisés par la fidélité d'espèces différentielles c'est-à-dire par le fait que ces espèces ne sont présente que dans un ou plusieurs groupements (ou le degré de présence n'est pas nécessairement grand) et absente partout ailleurs.

2 - Les relevés appartenant à un même groupement doivent former un tableau homogène, c'est-à-dire qu'il doit être impossible de trouver des espèces différentielles permettant de partager (scinder) l'ensemble des relevés d'un même groupement en plusieurs unités pourvu chacun d'un groupe différentiel. (L'association ne peut être devisée une fois déterminé). Il résulte de cette observation que la propriété essentielle d'un groupement n'est pas la possession d'un groupe différentielle, mais, c'est l'homogénéité du tableau constitué par l'ensemble des relevés appartenant au groupement et par eux seuls.

**3.2.4 - Concept d'association végétal**

L'association est une catégorie abstraite définie par un certain nombre de caractères qui sont les espèces. Une association végétale est caractérisée par la liste totale des espèces résultant de la réunion des relevés qui servent à la définir.

Cette liste d'espèces est appelée "ensemble spécifique normale" Une association végétale est une combinaison originale d'espèces, dont certains dites caractéristiques lui sont particulièrement liée, les autres espèces ayant qualifié des compagnes. Une association végétale est représentée sur terrain par un individu d'association.

**Remarque** : l'exposé des grandes lignes de la méthode phytosociologique fait apparaître que la démarche intellectuelle conduise à la notion d'association végétale identique que celle qui aboutit à la notion d'espèces.

L'espèce (taxon) résulte de la comparaison d'individu (qui sont dans notre cas des végétaux, organisme) alors que l'association végétale (syntaxon) résulte de la comparaison des relevés phytosociologiques **(**listes floristiques) qui sont donc assimilé a des individus d'associations

L'association végétale a fait l'objet de plusieurs définitions mais la plus adéquate semble être la suivante : "l'association végétale est un groupement végétal plus ou moins stable et en équilibre avec le milieu ambiant, caractérisée par une compositionfloristique déterminée dans la quelle certaine éléments constitues, les espèces caractéristiques révèle par leurs présence une écologie particulière" (Braun-Blanquet 1931).

**3.2.5 - Critère de classification**

**3.2.5.1 - Espèces caractéristiques**

Une fois les unités élémentaires (groupe, association) mise en évidence à l'aide de la méthode des tableaux et essentiellement sur la base d'homogénéité floristique, on les classe alors sur la base des concepts d'espèce caractéristique, c'est-à-dire espèces plus ou moins exclusivement localisée dans une association qu'elle soit ou non fréquente et absente ailleurs.

**3.2.5.2 - La fidélité**

Elle exprime le degré de liaison des espèces à un groupement, dans un tableau on distingue habituellement des espèces caractéristiques, des espèces transgressives, des espèces différentielles et des campagnes.

**a-** **Les espèces caractéristiques**

Ce sont des taxons (espèces, sous espèces, variétés...) qui sont liés exclusivement à un groupement déterminé ou syntaxon du niveau, association, alliance, ordre, classe ou division.

**b**- **Les espèces transgressives**

Ce sont des taxons caractéristiques d'unités qui se trouvent parfois dans d'autres unités de la même division. Dans ce cas ces caractéristiques transgressives doivent êtres rapportés au niveau du rang hiérarchique auquel elles correspondent.

**c**- **Les espèces différentielles**

Ce sont des taxons liés préférentiellement et souvent localement à un unité de rang inférieur (variante, sous association et éventuellement alliance).

**d**- **Les campagnes**

Ce sont des taxons présents dans de nombreux groupements, cependant ces espèces campagnes peuvent être utilisées comme élément de groupe écologique notamment quand, elle porte une information géographique ou écologique précise. On distingue donc des espèces campagnes à signification écologique précise, a signification chorologique, a signification dynamique et accidentels sans signification.

**3.2.6 - Hiérarchisation des associations**

L'unité de base c'est l'association (en syntaxonomie) et puis vient les sous unités et les super unités.

**3.2.6.1 - Syntaxons supérieurs**

Les unités supérieurs de la classification on phytosociologie sont définie au moyen de lot d'espèces caractéristique se trouvant dans une série d'associations et révélant par leurs présences des affinités de toute ordre : floristique, écologique, dynamique entre l'association.

On distingue les unités au syntaxon supérieur suivant :

- **le groupe de classe (division)** correspond à la réunion des classes affinais et elles doivent être construit sur des affinités floristiques écologiques et géographiques mais pas sur des affinités physionomiques, elle prend le suffixe.....**ea.**

**- La classe** regroupe des ordres voisins ayant des affinités floristiques et écologiques presque communes, elle prend le suffixe .... **etea.**

**- L'ordre** réuni des alliances comportant des caractéristiques communes, elle prend le suffixe **....etalia.**

**- L'alliance qui** regroupe des associations voisines ayant des espèces caractéristiques en commun, elle prend le suffixe **ion.**

On distingue aussi des sous unités pour éviter l'inflation des unités supérieurs en tente actuellement a développé l'usage des sous unités supérieurs tel que les sous alliances avec **....enion,** sous ordre ... **enalia** et rarement des **sous** classes avec… **enea.**

**3.2.6.2 - Syntaxons inférieur**

Le code de la nomenclature reconnais comme subdivision l'association, la sous association, la variante et la race, mais, il ne régit que les sous association.

L'association prend son nom à partir des noms d'un ou de deux espèces remarquables à titre quelconque (biogéographie, endémisme, fréquence, dominance, physionomie...).

- Dans le cas d'une seule espèce le nom de l'association est formé par l'addition du suffixe **etum** à la racine du genre et par la mise au génitif de l'épithète spécifique.

**Exemple :** *Quercus ilex -* Quercetum ilicis désigne l'association du chêne vert.

- Dans le cas de deux espèces on ajoute le suffixe...**eto** à la racine du genre de la 1ère espèce avec un trait d'union avec les deuxièmes espèces.

**Exemple :** *Geranium atlanticum*, Geraniumeto-Quercetum canariensis *Quercus canariensis*

- Mais une forme contractée est souvent utilisée Querceto-Buxetum association à chêne pubescent et buis.

- Au nom de l'association s'ajoute parfois une précision d'ordre écologique

**Exemple** Xerobrometum, Mesobrometum respectivement association xérophile et association mésophile ***à Bromus erectus.***

- Parfois elle prend une précision géographique :

**Exemple** Quercetum medio-europaeum

L'association n'est pas la plus petite unité de la classification du système de Br-Bl; initialement l'association était définie au moyen de caractéristiques exclusives les espèces différentielles qui pouvait être ainsi mise en évidence dans un tableau mais qui n'été pas exclusive d'une association donnée pouvait alors servir à la caractérisation d'unité inférieurs.

**Les sous associations** s'écartent du type de l'association par des variantes écologiques ou dynamiques assez accusés mises en relief par une composition floristique particulière et notamment par l'existence d'un groupe d'espèces différentielles.

La sous association possède un rang syntaxonomique précis avec une expression nomenclaturalle dans la quelle seule l'une des espèces différentielles est utilisée et prend le suffixe **etosum.**

**Les variantes** et les sousvariantes correspondent à des variations floristiques, écologiques et dynamiques à l'intérieur des sous associations.

**Les races** d'association ont une signification purement géographique à l'intérieur d'une unité chorologique, elle se différencie par l'apparition de quelques espèces liées à ce contexte géographique.

**3.2.6.3 - Les autres variantes de l'association**

**Les faciès** sont déterminés par le rôle quantitatif élevé d'une ou plusieurs plantes.

Ils sont de moins en moins utilisés ne mettant en relief que des variations écologiques, phénologiques dynamiques, souvent peu précises.

**Les phases** sont des variations dynamiques de l'association. Elles peuvent être reconnues par la présence ou la dominance de quelques espèces dynamiques.

Certaines phases ayant aussi une signification écologique et floristique importante, doivent être élevées au rang de syntaxon (exemple sous association).

**Les fragments** sont des groupements ne possédant qu'un ensemble spécifique réduit.

**3.3 - Méthode phytoécologique**

L'objectif de l’étude est la relation milieu-végétation exprimé par l'état de l'essence principale de la station. Ceci est en fait, le souci primordial de la phytoécologie qui est une discipline qui vise surtout à «étudier la végétation de manière à dégager les groupes d'espèces qui sont indicateurs des conditions écologiques prépondérantes». (Long, 1975)

Compte tenu de l’objectif si on opte pour un échantillonnage stratifié, qui va se basé sur la collecte préalable d'informations et de l’analyse des documents préexistantes, ce qui permet de «cherche une exploitation plus poussée du tapis végétale et du mode d'action des variables écologiques prépondérantes »

En essai de s'affranchir de la flore et d'élaborer une classification purement écologique.

* La notion du milieu par rapportau végétal n'est pas toujours claire (facteurs de remplacement)
* La concurrence entre les espèces
* La végétation elle-même intervient dans la constitution et l'évolution du milieu
* En ne doit pas oublier la notion d'écotype.

**3.3.1 - Relevés phytoécologiques**

Les relevés phytoécologiques seront réalisés sur chaque strate homogène identifiée, avec en évitant les zones limitrophes et les micros stations.

Nous avons effectué en générale, un relevé par strate homogène et plus de 1 lorsque l’hétérogénéité a été décelées au sein de la même unité.

On réalisé n relevés, chaque relevé comporté des données floristiques et écologiques. « Variable prépondérante : Est une variable "qui a un niveau de perception donné, et pour un Territoire géographique défini, et susceptible de jouer un rôle significatif pour l'exploitation écologique de tout une partie du tapis végétal ".»

**3.3.2 - Relevé floristique**

Les relevés floristiques comportent une liste exhaustive des espèces présentes à l'intérieur de la surface minimale choisi ou calculé, chaque espèce suivie par son coefficient d'abondance dominance avec évaluation de son recouvrement.

Le relevé comporte aussi le type physionomique de la formation, le cinq premières espèces dominantes, le type de litière.

**3.3.3 - Formulaire d'inventaire de la végétation (relevé donnée par Godron 1983)**

Le relevé est un ensemble d'observations écologiques et phytosociologiques concernant un même milieu déterminé.

* Identification: (numéro du relevé, numéro de l'auteur et son nom et la date).
* Situation et localisation: (carte topographique, versant, nom du lieu, commune te daim, numéro de la parcelle, prendre des photos, faire un schéma ou un croquis).
* Bioclimat: (étages bioclimatiques, accidents météorologiques).
* Relief et topographie: description du relief, altitude, pente, exposition.
* Sols: étude de la surface du sol indication du type de sol (texture, structure, couleur, érosion, (type et intensité)), conditions hydriques.
* Conditions hydriques
* Mode d'exploitation type d'utilisation des terres (T.U.T.)
* Végétation: indication générale sur le type de végétation
* Le relevé doit être fait dans des conditions de végétation et du milieu homogènes. Pour apprécier l'homogénéité de la végétation et du milieu on tient compte de l'aspect physionomique de la structure et la composition floristique de la couverture végétale.
* Délimitation de strate: recouvrement, espèces dominantes
* Chaque strate est étudiée séparément, pour chaque espèce on indique: l'abondance-dominance, sociabilité, type biologique, stade phénologique, état de santé.

**3.3.4 - Récapitulation sur les données écologiques**

Les paramètres abiotiques qui régissent la répartition de la végétation sont :

1. qui sont estimés sur le terrain tel que (altitude, exposition, pente et position topographique)

2. qui sont extrapolés à partir de données de référence, tels que : les paramètres climatiques (Précipitation, Température soit M ou m).

3. Les caractères relatifs à la surface du sol dont : (La recouvrement de la litière, Pourcentage de sol nu, Pourcentage des cailloux et des blocs et Affleurement de la roche mère.

4. Les caractères morphologiques et physico-chimiques du sol qu’on observés sur le terrain tel que, la couleur, la profondeur de chaque horizon, la perméabilité, le pourcentage en éléments grossières et l'enracinement, soit déterminés après analyse au laboratoire telles que la texture (sable, argile, limons) et la composition chimique, dont le carbone, l'azote, le calcaire actif, le calcaire total, le rapport C/N et le taux de matière organique.

**3.4 - Méthodes dynamique**

En général, les communautés végétales ne sont pas stables, elles évoluent (régression et progression) en passant successivement dans le temps par une série de communautés végétales, ces dernières constituent une succession, on arrive ainsi petit à petit jusqu'au stade terminal ou climax. En parle de végétation climacique.(Figure 14) .

Les méthodes les plus utilisées pour étudier l'évolution de la végétation sont :

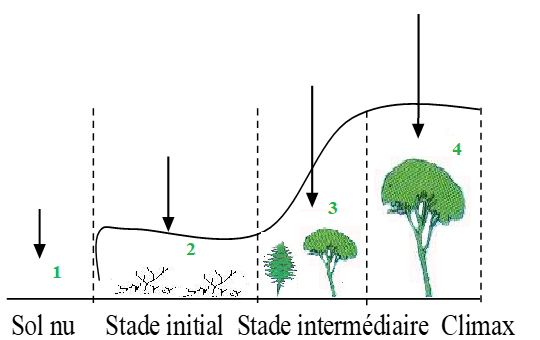
-L'utilisation des documents anciens : vielles cartes, veilles photos. Ces documents sont peu précis.

-L'analyse pollinique ou l'étude des débris végétaux fossilisés donnent des renseignements plus précis. Dans ce cas l'interprétation de la végétation est très délicate.

-L'étude de la répartition spatiale des communautés : c'est la méthode la plus utilisée, elle est relativement précise, elle se base sur l'existence du type de végétation différentes dans des conditions du milieu semblables. Elle considère ces communautés comme représentant des stades d'évolution dans une série donnée.

Les méthodes dynamiques nous permettent de reliés les différentes types physionomiques entre eux et de comprendre de manière synthétique le tapis végétale (Figure 15).

**Sol labouré -> jachère -> ancienne jachère - friche – pelouse**



**Figure 15 : Schéma d’une série (succession) progressive**