

INVENTAIRE

Chapitre I

Les différents inventaires utilisés pour la méthode de contrôle

- *L'inventaire pied à pied.*

L'inventaire pied à pied est le plus classique des inventaires. Il consiste en un dénombrement exhaustif des tiges par essence et par classe de diamètre à partir d'un diamètre de précomptage. Pour pratiquer un inventaire pied par pied, il faut connaître avec précision la surface sur laquelle on travaille.

- *L'inventaire typologique.*

L'approche typologique est assez récente à l'échelle des temps forestiers. En effet, les premiers travaux de construction de typologie datent de 1981 (Herbert et Rébeiro, 1981) avec la construction d'une typologie des futaies jardinées de la Haute-Chaîne du Jura.

Cette approche typologique vise essentiellement les peuplements qui posent des problèmes de description et de gestion

On définit la typologie en termes de techniques forestières comme suit : réunir dans un effort de synthèse, sous une même appellation, des peuplements ayant en commun certaines caractéristiques jugées déterminantes en ce qui concerne à la fois les objectifs à leur assigner à long terme et les règles sylvicoles à leur appliquer dans le présent ».

L'inventaire typologique permet de déduire les principales caractéristiques dendrométriques du peuplement (moyenne, sur l'ensemble des relevés de la surface terrière, de la densité, de la répartition en PB, BM et GB...) et aussi de dresser des cartes thématiques (Aubry, Bruciamacchie et Druelle, 1990).

- *L'inventaire statistique.*

Lorsque les superficies sont très grandes il devient vite impossible de passer en inventaire pied à pied à cause du coût engendré.

Il peut alors paraître intéressant de n'inventorier qu'une partie de la forêt et de généraliser les résultats obtenus à l'ensemble de la forêt. Ainsi, on met en place des placettes et on extrapole les résultats obtenus sur l'ensemble de ces placettes à la forêt. Pour cela, on fait appel aux lois de la statistique d'où le nom d'inventaire statistique (ou inventaire par échantillonnage).

Pour faire cet inventaire statistique on procède la manière suivante :

1) Délimitation de la superficie totale

2) Détermination de la superficie à inventorier

3) Calculer le taux de sondage $t = \frac{\text{surface totale à inventorier}}{\text{surface totale de de la forêt}} * 100$

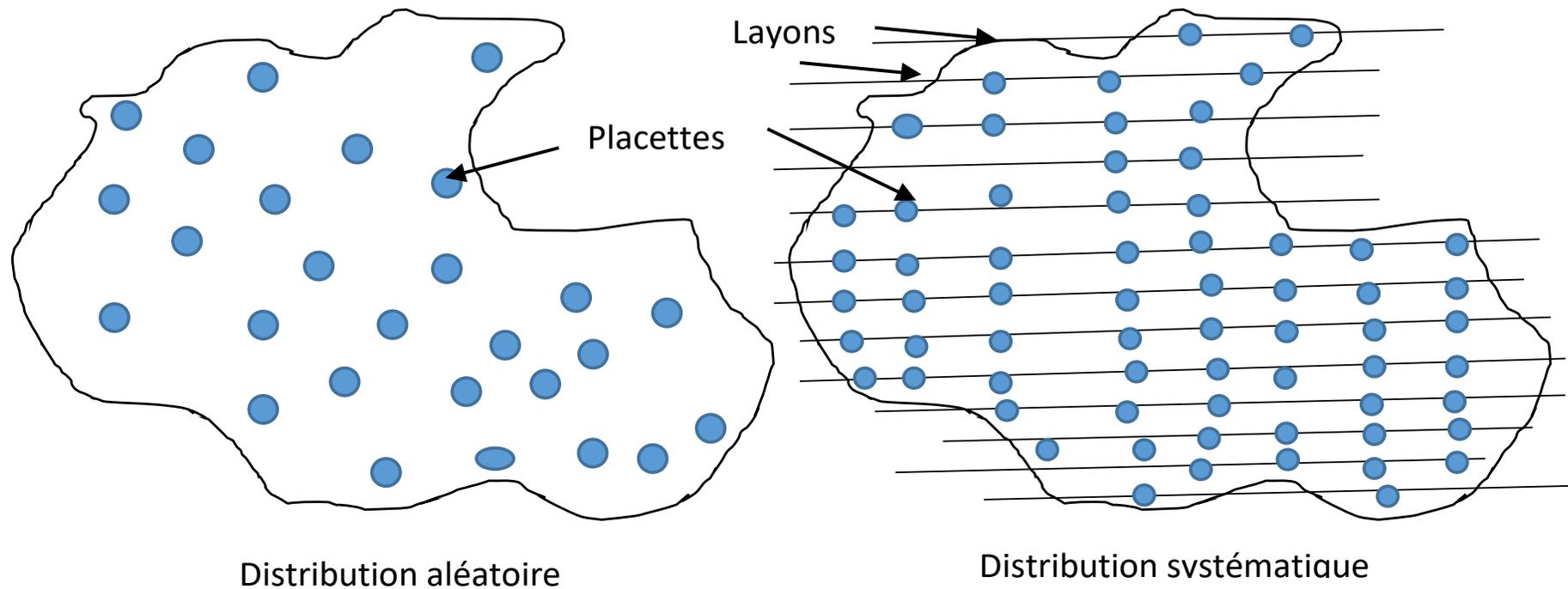
4= Détermination de la taille de la placette et de sa forme géométrique (généralement circulaire)

5) Détermination de nombre de placettes

6) Détermination de l'équidistance des lignes de pénétrations ou layons et de l'équidistance entre placette

7) Distribution des placettes sur les layons. (distribution systématique)

Cette partie peut se faire au bureau avec les documents existants



Les résultats

Lors d'un inventaire statistique, on peut mesurer ou calculer sur chaque placette un certain nombre de variables (densité, volume, surface terrière, densité de semis, pourcentage d'essences, etc.).

On cherche à savoir en quoi la moyenne obtenue sur l'ensemble des placettes pour chacune de ces variables est représentative de l'ensemble de la forêt. On notera x une des variables qui nous intéressent.

* La moyenne $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

* La variance (carré de l'écart-type, noté s) :

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n} = \frac{1}{n-1} (\sum_{i=1}^n (X_i^2 - n\bar{X}^2))$$

On obtient ainsi l'erreur relative (ER): $ER = \frac{ts}{X \cdot \sqrt{n}} = \frac{t \cdot cv}{\sqrt{n}}$

- où (t) est la variable de Student (lu dans une table pour n-1 degrés de liberté ; pour les grandes valeurs de n (n ≥ 30), on prend t=2, voire 1,96),

- (n) le nombre de placettes

- (Cv) le coefficient de variation (rapport entre l'écart-type et la moyenne).

L'intervalle de confiance est donné par $[\bar{X} - ER \cdot \bar{X} ; \bar{X} + ER \cdot \bar{X}]$

Lorsqu'on veut mettre en place un inventaire statistique, il faut déterminer à l'avance le **nombre de placettes** en fonction de l'erreur relative qu'on souhaite ne pas dépasser. Pour cela, on utilise la formule donnant l'erreur relative sous la forme

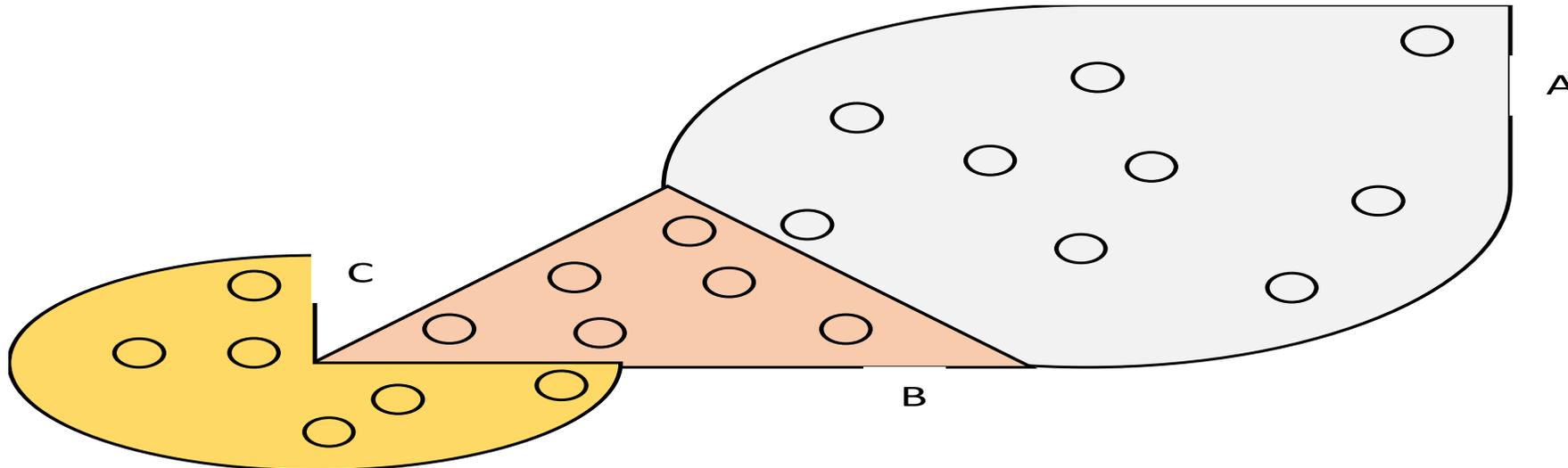
$$n = \left(\frac{t \cdot cv}{ER} \right)^2$$

Il existe aussi l'inventaire par stratification

Il arrive souvent que l'on puisse définir a priori des groupes de parcelles ayant des caractéristiques communes et différents les uns des autres (utilisation des classes d'âge, de photographies aériennes, d'objectifs sylvicoles...).

On procède alors à une stratification de la forêt pour la diviser en zones homogènes (par exemple, groupe de régénération, groupe de préparation, groupe d'amélioration).

On peut faire dans ce cas varier la densité de placettes selon la précision recherchée dans chaque strate.



La stratification, outre les informations qu'elle peut donner sur chaque strate, permet d'améliorer la précision des résultats. Toutefois, elle nécessite des calculs un peu plus complexes. On obtient la moyenne de la façon suivante :

$$X = \frac{A}{S} \bar{x}_A + \frac{B}{S} \bar{x}_B + \frac{C}{S} \bar{x}_C$$

Puis ensuite on calcule le carré de l'écart-type de la moyenne :

$$\sigma_x^2 = \left(\frac{A}{S}\right)^2 \frac{\sigma_A^2}{n_A} + \left(\frac{B}{S}\right)^2 \frac{\sigma_B^2}{n_B} + \left(\frac{C}{S}\right)^2 \frac{\sigma_C^2}{n_C}$$

A correspond à la surface de la strate (A), **S** à la surface totale de la forêt, x_A et σ_A à la moyenne et à l'écart-type de la variable considérée pour la strate A...