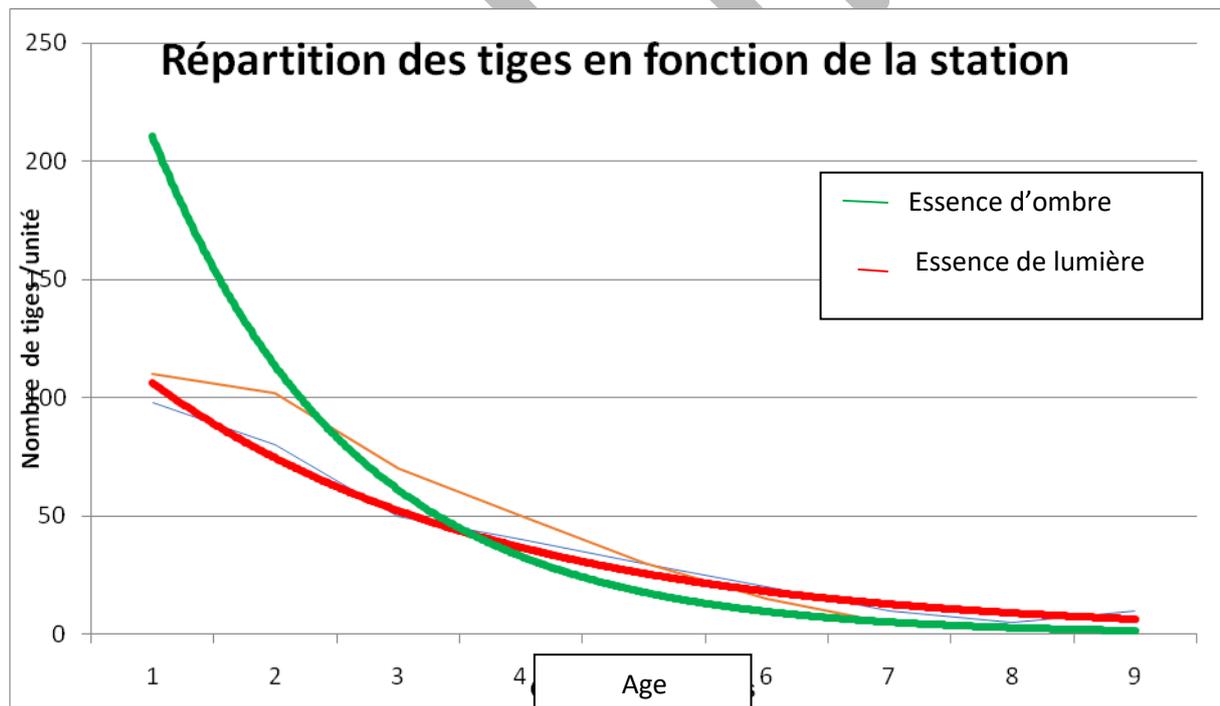


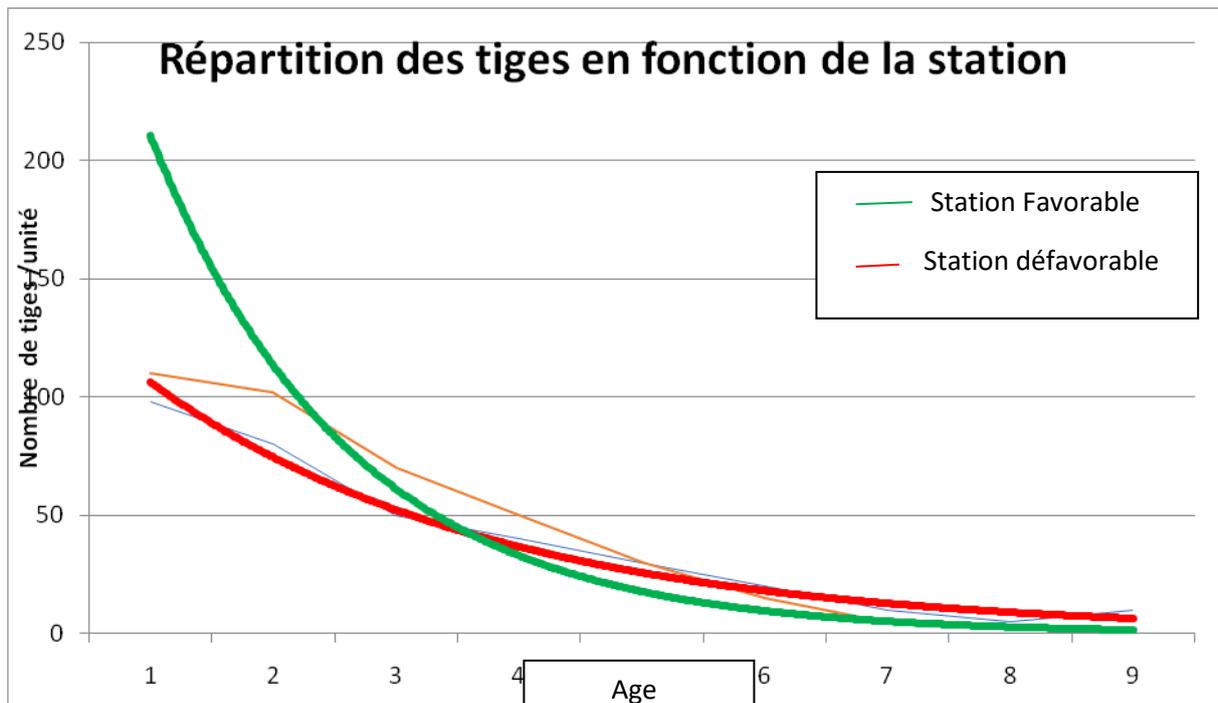
Evolution du nombre de tige d'un peuplement en fonction de l'âge

Le nombre de tiges d'un peuplement régulier ne reste pas constant dans le temps. Lorsqu'un arbre s'accroît en diamètre a besoin d'un espace vital plus grand, donc commence la sélection naturelle qui ne laisse que les sujets assez vigoureux. Cette élimination est très active dans les jeunes peuplements et diminue ensuite d'intensité avec l'âge. L'évolution de la courbe est due essentiellement à la seule concurrence mais parfois à cause des aléas naturels (vents, neige, chablis délits...)

La forme de la courbe du nombre de tiges en fonction de l'âge a une allure hyperbolique décroissante concave vers le haut et régulière /

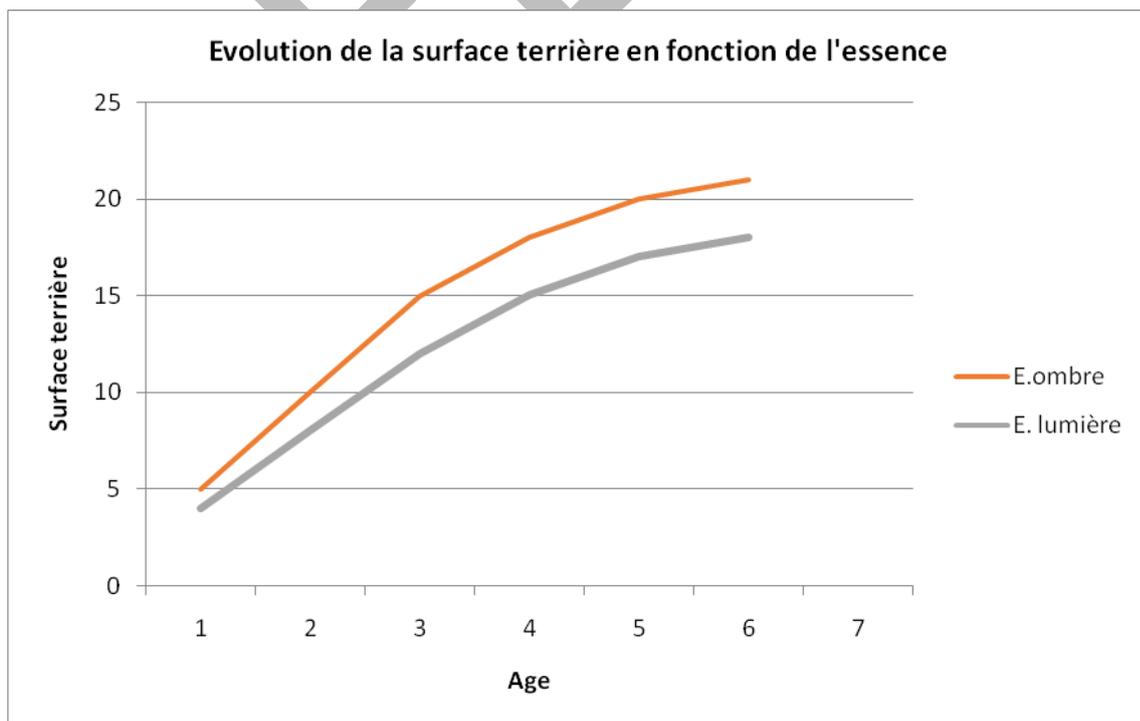
- a- Suivant l'essence : une essence de demi-ombre supporte mieux la concurrence qu'une essence de lumière (voir figure ci-après)
- b- Une même essence et de même âge ; un peuplement en bon sol et en meilleure conditions climatiques comporte moins d'arbres que sur un sol pauvre et défavorable ; ceci peut s'expliquer par le fait que les houppiers sont plus développés dans le premier cas et la concurrence est plus intense par les cimes (moins de lumière)

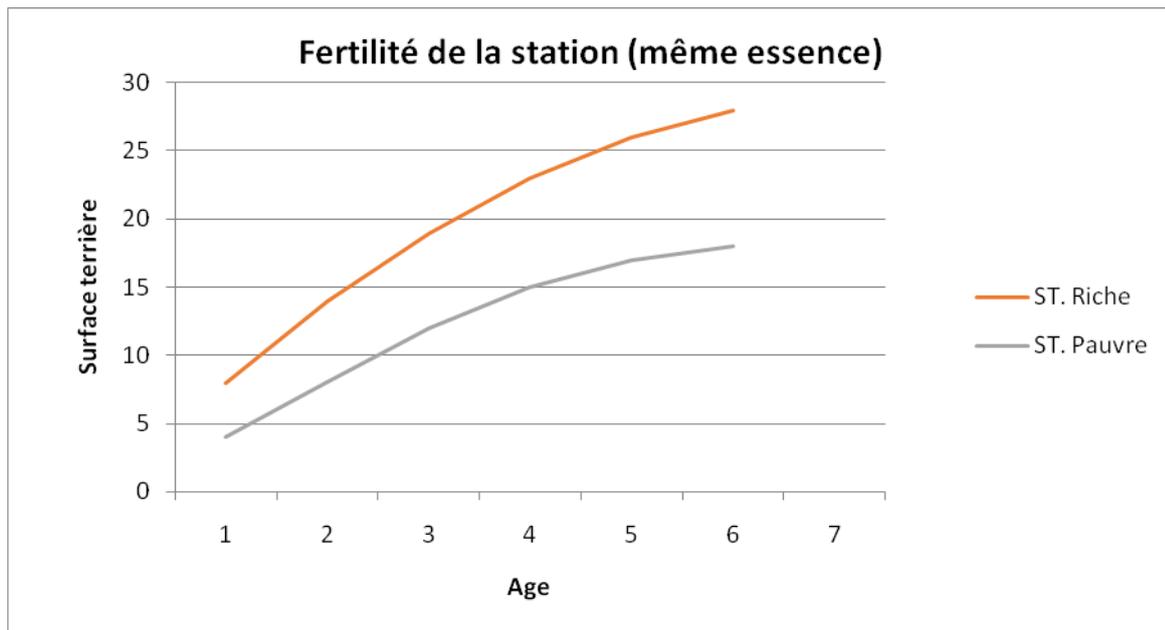




Evolution de la surface terrière d'un peuplement equienne avec l'âge .

La surface terrière croît assez vite dans la jeunesse d'un peuplement par le grand nombre de tiges à l'unité (hectare) pour atteindre une valeur constante à un âge avancé. Cette **évolution** de la surface terrière est en fonction de **l'essence** et de la **fertilité de la station** (voir fogures ci-après)





CARACTERISTIQUES DES PEUPEMENTS

Les tiges moyennes des peuplements

1- Arbre de diamètre moyen

Cette valeur du diamètre moyen arithmétique se calcule à partir de la somme de l'ensemble des diamètres divisé sur le nombre total des tiges soit ;

$$D \text{ moy} = \frac{d_1 + d_2 + d_3 + \dots + d_n}{N} \implies \mathbf{D_{moy} = \frac{\sum n_i d_i}{N}}$$

n_i = le nombre de tige par classe de diamètre

N = le nombre total des tiges du peuplement

d_i = la classe de diamètre correspondante

2- Arbre de surface terrière moyenne

La surface terrière d'un arbre à hauteur d'homme (DHP) est égale à $\mathbf{g = \pi/4 \cdot d^2}$

La surface d'un peuplement est la somme de tous les arbres constituant ce peuplement soit : $\mathbf{G = \pi/4 \cdot \sum d^2}$

La surface terrière moyenne peut être obtenue avec l'utilisation de la méthode où les arbres sont regroupés en catégorie de diamètre.

$$G = n_1 \pi/4 \cdot d_1^2 + n_2 \pi/4 \cdot d_2^2 + n_3 \pi/4 \cdot d_3^2 + \dots + n_i \pi/4 \cdot d_i^2$$

$$\mathbf{G = \pi/4 \sum n_i d_i^2}$$

Sur la base de G (surface terrière du peuplement) et N (nombre totale des tiges on peut calculer la surface terrière moyenne

$$Gm = G/N \implies dg = \sqrt{4gm/\pi}$$

Remarque : Le diamètre moyen arithmétique est toujours inférieur au diamètre de l'arbre de surface terrière moyenne

$$Dg = \sqrt{dmoy^2 + variance}$$

Exercice

Ni	Ci	Ni Ci	Ci ²	Ni Ci ²	g	g cumulée
24	0,3	7,2	0,09	2,16	0,17	
55	0,4	22	0,16	8,8	0,70	0,87
70	0,5	35	0,25	17,5	1,39	2,27
84	0,6	50,4	0,36	30,24	2,41	4,67
92	0,7	64,4	0,49	45,08	3,59	8,26
109	0,8	87,2	0,64	69,76	5,55	13,82
80	0,9	72	0,81	64,8	5,16	18,98
51	1	51	1	51	4,06	23,04
26	1,1	28,6	1,21	31,46	2,50	25,54
9	1,2	10,8	1,44	12,96	1,03	26,57
5	1,3	6,5	1,69	8,45	0,67	27,25
2	1,4	2,8	1,96	3,92	0,31	27,56
Total		437,9		346,13	27,56	
607						

$$g = Ci^2/4\pi = Ci^2/12,56$$

$$\text{Circonférence moyenne} = C_{moy} = 437,9/607 =$$

$$0,72m$$

$$\text{variance} = (\sum n_i c_i^2 - N c_{moy}^2) / N = (346,13 - 607 \cdot (0,72)^2) / 607 = 0,05$$

$$cg = \sqrt{(0,72)^2 + 0,05} = 0,75m$$

donc la circonférence de l'arbre de surface terrière moyenne est toujours supérieure à la circonférence moyenne

L'Age du peuplement

On détermine l'âge d'un peuplement non pas par année mais plutôt en classe d'âge ; pour les futaies les classes d'âge sont de 20 ans , pour les taillis et aussi les futaies à croissance rapide les classes d'âge sont de 5 à 10 ans .

Dans la pratique on parle d'âge moyen du peuplement ; on exprime l'âge de chaque arbre par « a » et le nombre d'arbre du peuplement par « N » ; donc l'âge moyen du peuplement est égal à :

$A = (a_1+a_2+a_3+ \dots\dots\dots a_n) / N$ c'est la moyenne arithmétique des différents âges

Il est plus juste de réterminer l'âge d'un peuplement par une moyenne arithmétique pondérée soit par

1- La surface terrière $A = (a_1g_1+a_2g_2+ a_3g_3 + \dots\dots a_ng_n)/G$

$a_1 =$ âge des différents arbre du peuplement

$g_1, g_2 \dots =$ surfaces terrières respectives de chaque arbre

$G =$ surface terrière totale du peuplement

2- Les classes de grosseur

3- Par les volumes $A=(a_1v_1 +a_2v_2 +\dots\dots a_nv_n) /V$

En pratique on choisi dans le peuplement quelques arbres représentatifs (échantillons) de chaque classe de diamètre et pour chacune d'elle on détermine l'âge moyen A

Dans les peuplements à deux étages on considère l'âge moyen celui de l'étage principal , mais il est recommandé de déterminer l'âge de chaque étage.

Dans les peuplements jardinés, l'âge moyen n'a pas de sens, mais on peut décomposer le peuplement en groupe relativement équiennes et pour chaque groupe on détermine l'âge moyen .