

Économie du patrimoine forestier et naturel

Chapitre 2 : Valeur d'une futaie équienne

Gauthier LIGOT

Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech

22/01/2021

Sommaire

- ① Cas particulier de la futaie équienne
- ② Valeur au prix de revient
- ③ Valeur d'attente
- ④ Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- ⑤ Exemple de mise en œuvre
- ⑥ Valeur en bloc
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- ⑦ Exercices
- ⑧ Résumé

Futaie équiennne ou régulière

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

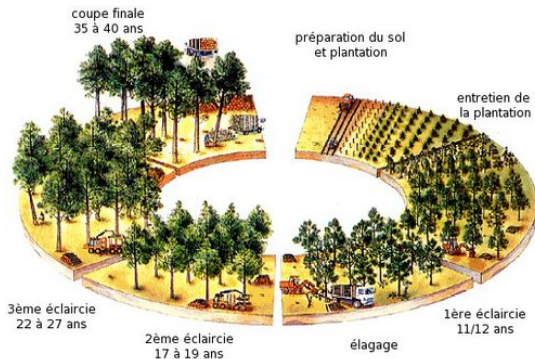
Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Cas particulier de gestion. On peut faire l'**hypothèse** que la gestion est cyclique et que les dépenses et recettes vont se répéter indéfiniment dans le temps (au fur et à mesure des révolutions). En outre, à un moment donné (entre la coupe finale et la plantation), la valeur de la superficie est nulle.



Sommaire

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- 5 Exemple de mise en œuvre
- 6 Valeur en bloc
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Valeur d'une forêt équienne au prix de revient

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

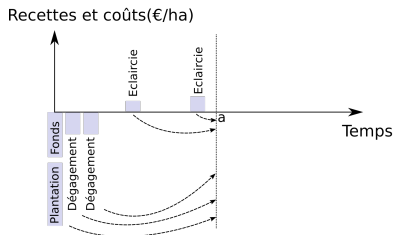
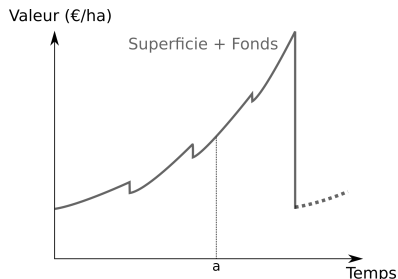
Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Calcul de la valeur d'un
peuplement en partant de la
plantation jusqu'à l'année a



Valeur au prix de revient

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Les dépenses sont comptées comme des investissements (> 0)
et les recettes comme des désinvestissements (< 0).

Avant plantation (année 0)

$$V_{(0)} = F$$

Après la plantation

$$V'_{(0)} = F + D_{(0)} - R_{(0)}$$

Au début de l'année 1

$$V_{(1)} = (1 + r)(V_{(0)} + D_{(0)} - R_{(0)})$$

Fin de l'année 1

$$V'_{(1)} = V_{(1)} + D_{(1)} - R_{(1)}$$

...

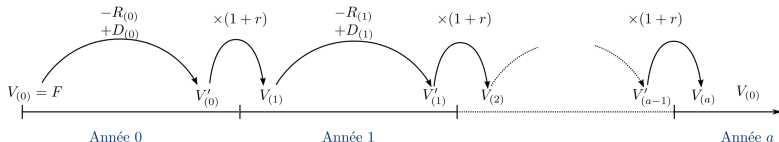
...

Au début de l'année $a - 1$

$$V_{(a-1)} = (1 + r)(V_{(a-2)} + D_{(a-2)} - R_{(a-2)})$$

Au début de l'année a

$$V_{(a)} = (1 + r)(V_{(a-1)} + D_{(a-1)} - R_{(a-1)})$$



Valeur au prix de revient

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

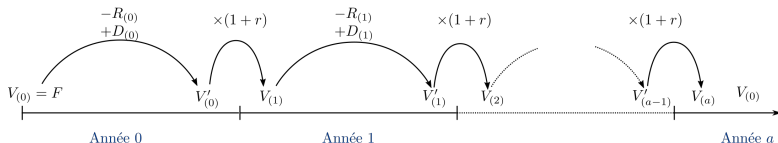
Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé



Valeur au prix de revient d'une futaie équienne pour l'année a

$$V_{(a)} = F \cdot (1+r)^a + \sum_{i=0}^{a-1} (D_{(i)} - R_{(i)}) \cdot (1+r)^{a-i}$$

F valeur du fonds

$D_{(i)}$ somme des dépenses de l'année i

$R_{(i)}$ somme des recettes de l'année i

r taux d'actualisation

Un investissement, une autre convention

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Investissement

Par convention, un investissement démarre avec des dépenses et se termine avec des recettes. On en tient compte en inscrivant les dépenses initiale (ex. plantation) à l'instant 0 et les recettes finales (mise à blanc) à l'année n .

Une année 0 ? Une convention d'écriture

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

L'idée d'une année 0 peut choquer certains utilisateurs... C'est une convention. L'année 0 correspond à l'année n de la révolution précédente. On suppose que les dépenses de l'année 0 et les recettes l'année n sont en réalité perçues la même année mais elles sont assignées à des révolutions différentes.



Sommaire

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente**
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- 5 Exemple de mise en œuvre
- 6 Valeur en bloc
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Valeur d'attente

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

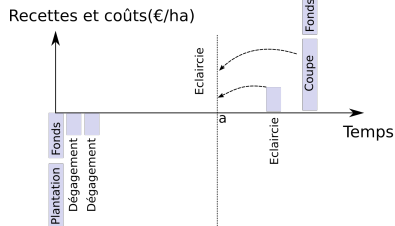
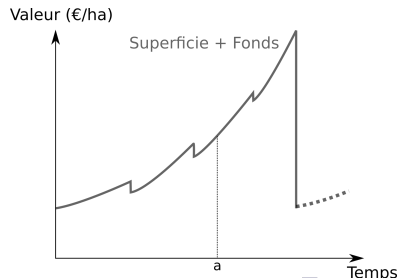
Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Calcul de la valeur d'un
peuplement en partant de la
mise à blanc jusqu'à l'année a



Valeur d'attente

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Après la mise à blanc : $V'_{(n)} = V_{(0)} = F$, ensuite on **escompte** l'ensemble des recettes (> 0) et dépenses (< 0).

Après la mise à blanc

$$V'_{(n)} = F$$

Avant la mise à blanc

$$V_{(n)} = V'_{(n)} - D_{(n)} + R_{(n)}$$

Au début de l'année $n - 1$

$$V_{(n-1)} = \frac{V_{(n)}}{1+r} - D_{(n-1)} + R_{(n-1)}$$

...

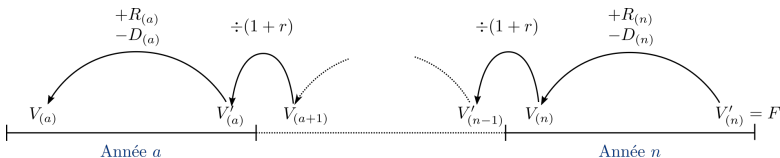
...

Au début de l'année $a + 1$

$$V_{(a+1)} = \frac{V_{(a+2)}}{1+r} - D_{(a+1)} + R_{(a+1)}$$

Au début de l'année a

$$V_{(a)} = \frac{V_{(a+1)}}{1+r} - D_{(a)} + R_{(a)}$$



Valeur d'attente

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

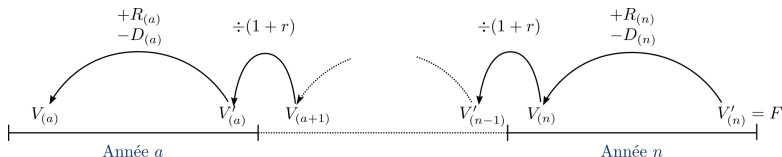
Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé



Si l'on ne considère que les recettes de la mise à blanc (année 120), la formule devient :

$$V_{(a)} = F/(1+r)^{120-a} + R_{(120)}/(1+r)^{120-a}$$

Valeur d'attente

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

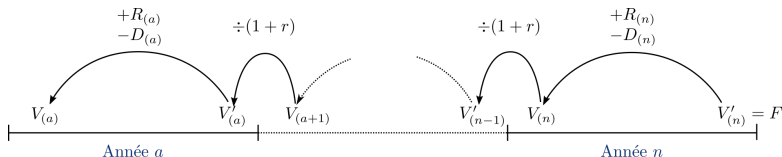
Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé



Valeur d'attente d'une futaie équienne pour l'année a

$$V_{(a)} = \frac{F}{(1+r)^{n-a}} + \sum_{i=a}^n \frac{R_{(i)} - D_{(i)}}{(1+r)^{i-a}}$$

F Valeur du fonds

n Nombre d'années de la révolution

$D_{(i)}$ Somme des dépenses de l'année i

$R_{(i)}$ Somme des recettes de l'année i

r Taux d'actualisation

Valeur au prix de revient et valeur d'attente

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

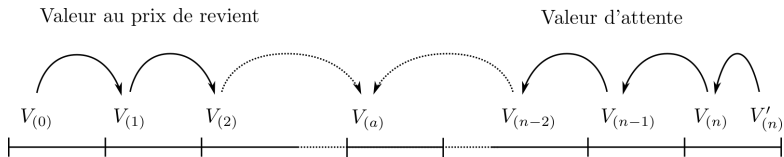
Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- La valeur d'une forêt $V_{(a)}$ calculée avec l'une ou l'autre méthode ne donne pas forcément le même résultat.
- La **valeur au prix de revient** dépend de F , r et des dépenses et des recettes de 0 à $a - 1$. Elle est préférable pour de jeunes peuplements.
- La **valeur d'attente** dépend de F , r et des dépenses et des recettes de a à n . Elle est préférable pour les peuplements proches de la mise à blanc.



Sommaire

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation**
- 5 Exemple de mise en œuvre
- 6 Valeur en bloc
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Le fonds et le taux d'actualisation

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

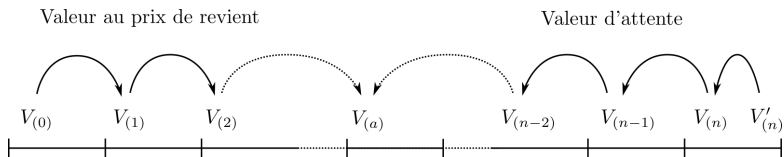
Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Les deux méthodes donnent le même résultat si elles sont appliquées correctement. C'est le cas uniquement pour certaines valeurs de F et de r . L'égalité entre la valeur au prix de revient et la valeur d'attente permet de formaliser mathématiquement cette condition.



Le fonds et le taux d'actualisation

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc
Formules simplifiées
Formules générales

Exercices

Résumé

Choix de la valeur du fonds et du taux d'actualisation

Le fonds et le taux d'actualisation sont interdépendants et ils ne peuvent pas être définis indépendamment l'un de l'autre !
Pour estimer l'un des deux, il faut fixer l'autre.

- **Fixer le fonds** : peut traduire la qualité de ce dont il est constitué (sol, donc potentialités, infrastructure, proximité des industries du bois) ainsi que la rareté (ou l'abondance) de fonds à boiser.
- **Fixer le taux d'actualisation** revient à définir la préférence du propriétaire pour le présent, c'est-à-dire le taux de fonctionnement annuel des capitaux investis en comparaison à d'autres placements (bancaires par exemple).

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- 5 Exemple de mise en œuvre**
- 6 Valeur en bloc
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Exercice

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Soit la parcelle 1 de la forêt de la Butte : futaie pure et régulière de hêtre de 50 ans, régénération artificielle, mise à blanc à 120 ans.

- Frais de plantation : 2 750 €/ha
- Travaux de soins sylvicoles les trois années qui suivent la plantation : 800 €/ha/an
- Valeur de la mise à blanc à 120 ans : 50 000 €/ha
- Valeur du fonds : 2 500 €/ha

Calculer la valeur d'attente et au prix de revient de la forêt à 50 ans. Utiliser pour commencer un taux d'actualisation de 1.5% puis calculer le taux d'actualisation qui permet d'obtenir la même estimation avec les deux méthodes.

Exercice

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

An.	Dépense	Recette	Valeur au prix de revient	Valeur d'attente
0	2750	0	2500	●
1	800	0	$(2500 + 2750) * (1 + 0.015) = 5329$	●
2	800	0	$(5329 + 800) * 1.015 = 6221$	●
3	800	0	$(6221 + 800) * 1.015 = 7126$	●
4	0	0	$(7126 + 800) * 1.015 = 8045$	●
...	●
50	0	0	15957	18516
...	●	...
118	0	0	●	$51724 / (1 + 0.015) = 50960$
119	0	0	●	$52500 / (1 + 0.015) = 51724$
120	0	50000	●	$50000 + 2500 = 52500$

Les valeurs au prix de revient et les valeurs d'attente affichées dans ce tableau correspondent aux valeurs en début d'année.

Exercice

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

An.	Dépense	Recette	Valeur au prix de revient	Valeur d'attente
0	2750	0	2500	●
1	800	0	$(2500 + 2750) * (1 + 0.015) = 5329$	●
2	800	0	$(5329 + 800) * 1.015 = 6221$	●
3	800	0	$(6221 + 800) * 1.015 = 7126$	●
4	0	0	$(7126 + 800) * 1.015 = 8045$	●
...	●
50	0	0	15957	18516
...	●	...
118	0	0	●	$51724 / (1 + 0.015) = 50960$
119	0	0	●	$52500 / (1 + 0.015) = 51724$
120	0	50000	●	$50000 + 2500 = 52500$

Les valeurs au prix de revient et les valeurs d'attente affichées dans ce tableau correspondent aux valeurs en début d'année.

ou encore pour le prix de revient :

$$V_{(a)} = (F + 2750) \cdot (1 + r)^{50} + 800 \cdot (1 + r)^{49} + 800 \cdot (1 + r)^{48} + 800 \cdot (1 + r)^{47}$$

et pour la valeur d'attente :

$$V_{(a)} = (F + 50000) / (1 + r)^{120-50}$$

Exercice

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

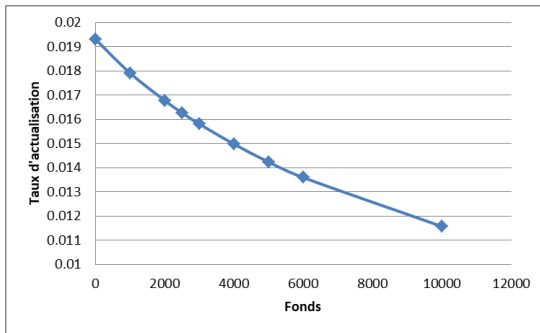
Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Par itération¹, on peut calculer des couples de valeurs de F et de r permettant d'avoir l'égalité entre la valeur au prix de revient et la valeur d'attente à 50 ans. On obtient ainsi le graphique suivant :



1. cf. les fichiers chap2_parcelle_laButte_ex1.xlsx, chap2_parcelle_laButte_ex1.ods et chap2_parcelle_laButte_ex1.R

Exercice

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

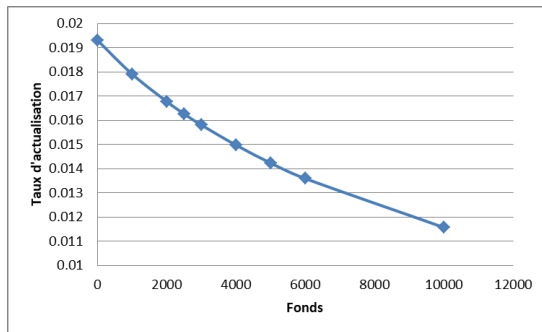
Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé



On peut ainsi par itération ou en utilisant un algorithme d'optimisation (ex. le Solver de Ms Excel ou de Libre Office Calc) identifier, pour $F = 2500\text{€}$, le taux permettant d'obtenir la même valeur avec les deux approches ($r = 1,63\%$).

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

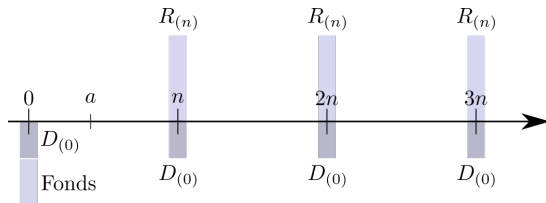
Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- 5 Exemple de mise en œuvre
- 6 Valeur en bloc**
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Formules pour un cas simple



Valeur en bloc

Formules pour un cas simple

On ne considère que les flux financiers postérieurs à l'année a .
Si on ne considère que les flux financiers tel que $t \leq n$:

$$V_{(a)} = \frac{R_{(n)} - D_{(0)}}{(1+r)^{n-a}}$$

Si on considère les flux financiers tel que $n \rightarrow \infty$:

$$V_{(a)} = \frac{R_{(n)} - D_{(0)}}{(1+r)^{n-a}} \cdot \frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} = \frac{(R_{(n)} - D_{(0)}) \cdot (1+r)^a}{(1+r)^n - 1}$$

Valeur en bloc, V_a

La valeur en bloc d'une forêt pour l'année a est la somme actualisée des dépenses et des recettes futures s'étendant à l'infini ($n \rightarrow \infty$).

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

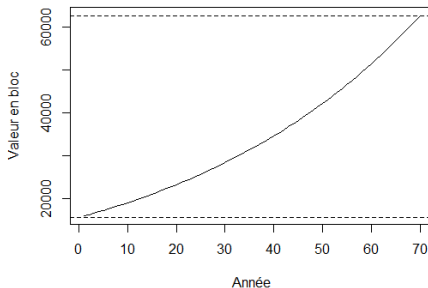
Résumé

Valeur en bloc

Formules pour un cas simple

```
D<-3000; R<-50000; n<-70; r<-0.02; a<-0:n  
Va<-(R-D)/((1+r)^n-1)*(1+r)^a  
plot(a,Va,type="l",xlab="Année",ylab="Valeur en bloc",  
      main=paste("D initiale =",D,"; R finale =",R,";  
                  n =",n,"; r =",r))  
range(Va)  
[1] 15668.97 62668.97
```

D initiale = 3000 ; R finale = 50000 ; n = 70 ; r = 0.02

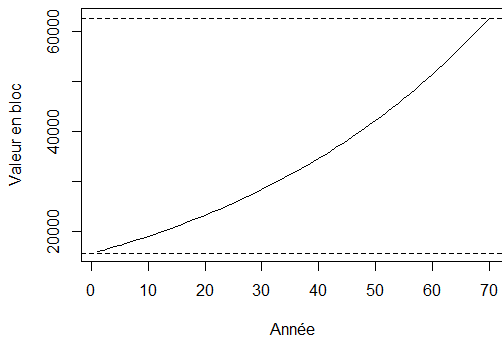


Valeur en bloc

Formules pour un cas simple

On note que $V_{(n)} > R_{(n)}$ et $V'_{(0)} > 0$. Pourquoi ?

D initiale = 3000 ; R finale = 50000 ; n = 70 ; r = 0.02



Valeur en bloc

Formules pour un cas simple

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Lors de la mise à blanc, les recettes correspondent à la valeur de la superficie. A cette valeur, il faut ajouter la valeur du fonds pour calculer la valeur (valeur vénale) de la forêt.

Dans le cas de mise à blanc, la différence entre $R_{(n)}$ et $V_{(n)}$ correspond à la valeur du fonds.

$$F = V_{(n)} - R_{(n)} = (R_{(n)} - D_{(0)}) \cdot \frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} - R_{(n)}$$

$$F = \frac{R_{(n)} - D_{(0)} \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

Cette formule du fonds n'est valable que dans le cas d'une révolution avec une dépense initiale unique et une recette finale unique !

Valeur en bloc

Formules pour un cas simple

Le même raisonnement peut être effectué en supposant que la valeur initiale avant la dépense initiale correspond aussi à la valeur du fonds.

$$F = V'_{(0)} - D_{(0)} = (R_{(n)} - D_{(0)}) \cdot \frac{(1+r)^0}{(1+r)^n - 1} - D_{(0)}$$

$$F = \frac{R_{(n)} - D_{(0)}}{(1+r)^n - 1} - D_{(0)}$$

$$F = \frac{R_{(n)} - D_{(0)} - D_{(0)} \cdot ((1+r)^n - 1)}{(1+r)^n - 1}$$

$$F = \frac{R_{(n)} - D_{(0)} - D_{(0)} \cdot (1+r)^n + D_{(0)}}{(1+r)^n - 1}$$

$$F = \frac{R_{(n)} - D_{(0)} \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- 5 Exemple de mise en œuvre
- 6 Valeur en bloc**
 - Formules pour un cas simple
 - **Formules générales**
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Valeur en bloc

Formules générales

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

En général, il n'y a pas, au cours d'une révolution, une seule dépense $D_{(0)}$ et une seule recette $R_{(n)}$. Il y a une **multitude de recettes et de dépenses** s'étalant entre l'année 0 et n .

On peut réutiliser la formule de la valeur en bloc en assimilant toutes les dépenses nettes antérieures à l'année a comme des investissements et donc en les intégrant à $D_{(0)}$; et en intégrant de la même façon toutes les recettes nettes ultérieures à l'année a à $R_{(n)}$

$$V_{(a)} = \frac{(R_{(n)} - D_{(0)}) \cdot (1 + r)^a}{(1 + r)^n - 1}$$

Valeur en bloc

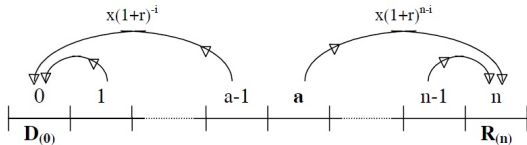
Formules générales

En utilisant la formule de la capitalisation de la valeur sur les **recettes nettes** :

$$R_{(n)} = \sum_{i=a}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{n-i}$$

En utilisant la formule de l'escompte de la valeur sur les **dépenses nettes** :

$$D_{(0)} = \sum_{i=0}^{a-1} (D_{(i)} - R_{(i)}) \frac{1}{(1+r)^i}$$



Valeur en bloc

Formules générales

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

L'équation de la valeur en bloc devient :

$$V_{(a)} = \frac{R_{(n)} - D_{(0)}}{(1+r)^n - 1} \cdot (1+r)^a$$

$$V_{(a)} = \frac{\sum_{i=a}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{n-i} - \sum_{i=0}^{a-1} (D_{(i)} - R_{(i)}) \frac{1}{(1+r)^i}}{(1+r)^n - 1} \cdot (1+r)^a$$

$$V_{(a)} = \frac{\sum_{i=a}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{n-i} + \sum_{i=0}^{a-1} (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{-i}}{(1+r)^n - 1} \cdot (1+r)^a$$

Valeur en bloc

Formules générales

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

$$V_{(a)} = \frac{\sum_{i=a}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{n-i} + \sum_{i=0}^{a-1} (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{-i}}{(1+r)^n - 1} \cdot (1+r)^a$$

L'équation de la valeur en bloc devient :

Formule globale de la valeur en bloc

$$V_{(a)} = \frac{\sum_{i=a}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{a+n-i} + \sum_{i=0}^{a-1} (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{a-i}}{(1+r)^n - 1}$$

Valeur en bloc

Formules générales

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

La formule de la valeur en bloc nous permet de calculer la valeur en $a = 0$ (le terme $\sum_{i=0}^{a-1} \dots$ s'annule) :

$$V_{(a)} = \frac{\sum_{i=a}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{a+n-i} + \sum_{i=0}^{a-1} (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{a-i}}{(1+r)^n - 1}$$

$$V_{(a=0)} = F = \frac{\sum_{i=0}^n (R_{(i)} - D_{(i)}) \cdot (1+r)^{n-i}}{(1+r)^n - 1}$$

Formule globale de Faustmann

$$V_{(a=0)} = F = \frac{\sum_{i=0}^n R_{(i)} - D_{(i)}}{(1+r)^i} \cdot \frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

Valeur en bloc

Formules générales

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

Cette formule suppose que [1, page 18] :

- Les dépenses et recettes (prix des bois) sont connues (de l'année 0 à ∞)
- Les calculs sont réalisés hors inflation
- Le taux d'actualisation est connu (et constant)
- L'évolution de la forêt est connue
- Le marché de la vente de terrains forestiers est parfait (les propriétaires peuvent toujours vendre leur terrain pour un prix équivalent à la valeur en bloc)
- Les marchés d'actifs financiers sont parfaits (concurrence parfaite, pas d'impôt, pas de coût de transaction, information disponible et gratuite pour tous les acteurs...)

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

- 1 Cas particulier de la futaie équienne
- 2 Valeur au prix de revient
- 3 Valeur d'attente
- 4 Remarques sur le fonds et le taux d'actualisation
- 5 Exemple de mise en œuvre
- 6 Valeur en bloc
 - Formules pour un cas simple
 - Formules générales
- 7 Exercices
- 8 Résumé

Soit la parcelle 1 de la forêt de la Butte : futaie pure et régulière de hêtre de 50 ans, régénération artificielle, mise à blanc à 120 ans.

- Frais de plantation : 2 750 €/ha
- Travaux de soins sylvicoles les trois années qui suivent la plantation : 800 €/ha/an
- Valeur de la mise à blanc à 120 ans : 50 000 €/ha
- Valeur du fonds : 2 500 €/ha

Calculer la valeur d'attente, la valeur au prix de revient et la valeur en bloc de la forêt à l'année 50 avec un taux d'actualisation de 2%.

Futaie
équienne

Valeur au prix
de revient

Valeur
d'attente

F et r

Exemple

Valeur en bloc

Formules simplifiées

Formules générales

Exercices

Résumé

An	Dépense	Recette	Remarque	Prix de revient	Valeur d'attente	valeur en bloc
0	2750		plantation	14130.8		-7401.9
1	800		dégagement	2111.0		-2111.0
2	800		dégagement	2069.7		-2069.7
3	800		dégagement	2029.1		-2029.1
120		50000	mise à blanc		13126.4	134579.4
			somme	20340.6	13126.4	120967.8
					$V_{(50)}$	12387.7

pour la méthode de la valeur d'attente :

$$13126.4 = (50000 + 2500).(1 + 0.02)^{120-50}$$

An	Dépense	Recette	Remarque	Prix de revient	Valeur d'attente	valeur en bloc
0	2750		plantation	14130.8		-7401.9
1	800		dégagement	2111.0		-2111.0
2	800		dégagement	2069.7		-2069.7
3	800		dégagement	2029.1		-2029.1
120		50000	mise à blanc		13126.4	134579.4
			somme	20340.6	13126.4	120967.8
					$V_{(50)}$	12387.7

et pour la valeur en bloc, on décompose la formule en plusieurs éléments

$$-7401.9 = 2750.(1 + 0.02)^{50-0}$$

...

$$134579.4 = 50000.(1 + 0.02)^{50+120-120}$$

$$V_{(50)} = \frac{\sum \text{des éléments de la colonne}}{(1 + 0.02)^{120} - 1}$$

- Formules pour un cas simple
- Formules générales

Références



G. S. Amacher, M. Ollikainen, E. Koskela, et al.
Economics of forest resources.
Mit Press Cambridge, 2009.