



Rendement forestier, annuel, moyen, soutenu ou accru ?... la confusion

François Bergeron, ing.f.
Consultant en foresterie



- ❑ Depuis plusieurs années, dans le cadre de mes mandats, à la lecture de documents qui concernent l'aménagement forestier au Québec (forêt publique et privée), lors de colloques et autres activités professionnelles, j'ai constaté l'existence de confusion quant à l'interprétation du « rendement forestier » et des comparaisons qu'il est possible d'en faire.
- ❑ À mon avis, cette confusion est telle qu'elle entretient le découragement de professionnels de la forêt qui, toujours confrontés à de faibles « rendements » malgré les efforts consentis à aménager la forêt, ont tendance à baisser les bras. La décision d'écrire cet article m'est venue à surprendre des décideurs conclure à tort : « *que le peu de rendement constaté ne justifiait pas autant d'investissements en aménagement forestier au Québec...* ». Dans les faits, les rendements forestiers sont généralement plus élevés que ce qui nous est présenté, près du double dans certains cas ! Les paragraphes qui suivent tentent d'expliquer pourquoi.
- ❑ Cette confusion découle du contexte forestier québécois : le fait qu'au Québec, contrairement à d'autres provinces et pays, le principe de rendement soutenu conditionne les calculs de possibilité forestière. Cette particularité est fondamentale. L'expression de « rendements » sur la base de ces calculs est à l'origine de cette confusion.
- ❑ Cette interprétation de « rendement » trouve ses assises légales à l'article 46 de la Loi sur les forêts qui stipule que : « *Le rendement annuel correspond à la possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu exprimée sur la base de ce qui peut être récolté en moyenne par hectare dans une aire destinée à la production forestière en tenant compte de la distribution des peuplements par classes d'âges sur cette aire forestière, des techniques sylvicoles qui peuvent s'y appliquer et des caractéristiques biophysiques de cette aire* »... ce que des documents officiels nous présentent ensuite comme étant le « *Rendement des forêts publiques québécoises* ». La comparaison avec ceux d'autres provinces et pays incite au découragement. Il est primordial de s'assurer de comparer ce qui peut l'être. Nous nous devons d'être vigilants !
- ❑ Avant d'explicitier davantage, il y a lieu de rappeler quelques définitions :
 - **Possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu** : Volume maximum de bois que l'on peut prélever annuellement et à perpétuité dans une aire donnée, sans en réduire la capacité de production.
 - **Rendement** : Croissance ou accroissement des arbres à des âges donnés...



- ❑ Le problème découle du fait, qu'au Québec, on exprime un « rendement » ou une « productivité » en divisant le résultat du calcul de la possibilité forestière à rendement soutenu (m^3/an) par la superficie productive et accessible sur laquelle porte ce calcul (ha). De ce fait, cette division conclut en des $m^3/ha/an$, soit la même équation que celle qui définit usuellement un accroissement, un rendement ou une productivité. L'expression d'un « rendement » sur la base d'une possibilité forestière diffère totalement. En effet, dans ce cas, la référence à des années ($m^3/ha/an$) n'a aucun lien avec l'âge d'une forêt ou d'un peuplement ni plus qu'avec une période bien arrêtée dans le temps. Il s'agit d'une annuité qui, tel qu'obligé par le principe de rendement soutenu, réfère à l'infini... à la perpétuité : un horizon temporel très différent !
- ❑ Par surcroît, la superficie productive sur laquelle porte un calcul de possibilité forestière ne contribue pas toute à la détermination d'un niveau de possibilité donné. En effet, le niveau de la possibilité forestière est fixé par la période qui présente la moindre disponibilité de volumes à la récolte au cours de l'horizon de simulation (150 ans). De ce fait, une bonne partie des peuplements productifs qui génèrent des volumes après cette période dite « critique », dont bon nombre de reboisements et de jeunes peuplements, ne contribuent pas ou peu (sauf volume d'éclaircie) à l'établissement de la possibilité forestière. Plusieurs reboisements et jeunes peuplements éduqués, pourtant très productifs, ne créent pas « d'effet de possibilité » à court et moyen termes, surtout lorsque la période « critique » se présente en début d'horizon de simulation. À plus long terme, les résultats des calculs démontrent que ces jeunes peuplements aménagés contribuent très significativement au rendement accru*.
- ❑ Or, leur superficie est considérée dans le calcul d'un « rendement » exprimé sur la base d'un calcul de possibilité forestière. De ce fait et implicitement, on leur attribue un rendement pratiquement nul... dans le contexte où ce sont probablement les peuplements les plus productifs ! Il ne faut donc pas se surprendre lorsqu'une telle extrapolation exprime de faibles « rendements » et que celui-ci peut atteindre près du double dès que la majorité des jeunes peuplements éduqués (reboisements et EPC) deviennent disponibles à la récolte, et ce, sans même intensifier l'aménagement forestier.
- ❑ Compte tenu des particularités de l'approche québécoise, il est important de bien illustrer cette notion de rendement en lien avec les calculs de possibilité forestière et la structure d'âge de la forêt soumise à ces calculs. Les exemples qui suivent ont pour but d'illustrer l'effet de la structure d'âge (normalité de la forêt) sur les résultats du calcul de la possibilité forestière à rendement soutenu et sur l'expression d'un « rendement » à partir de ces calculs. Aux fins de compréhension, nous illustrons trois (3) cas hypothétiques basés sur des situations extrêmes (page suivante).

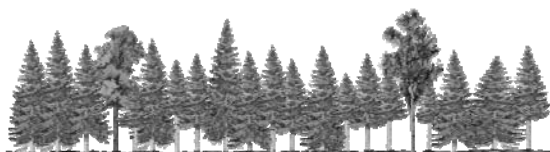
Rendement accru : Augmentation, à long terme, de la possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu.

De mauvaises structures d'âge ... de mauvais « rendements »



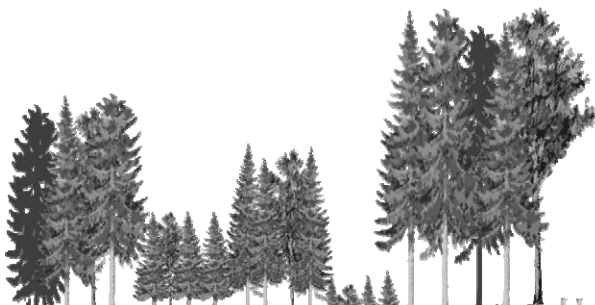
Cas # 1 : Territoire de 100 000 ha constitué uniquement de belles forêts surmatures (90 ans) et très productives : moyenne de 270 m³/ha

Rendement moyen observé :	Possibilité forestière à rendement soutenu :	« Rendement » poss. for. / sup. prod. :
3.0 m ³ /ha/an (270 m ³ / ha / 90 ans)	± 0 m ³ /an (voir figure cas # 1)	« ± 0 m ³ /ha/an » (± 0 m ³ / an / 100 000 ha)



Cas # 2 : Territoire de 100 000 ha constitué uniquement de jeunes plantations d'essences à croissance rapide (20 ans) très productives

Rendement moyen escompté :	Possibilité forestière à rendement soutenu :	« Rendement » poss. for. / sup. prod. :
4.0 m ³ /ha/an	± 0 m ³ /an (voir figure cas # 2)	« ± 0 m ³ /ha/an »

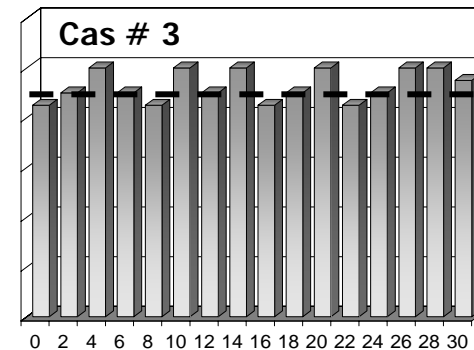
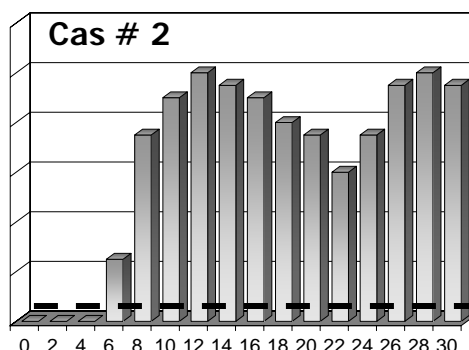
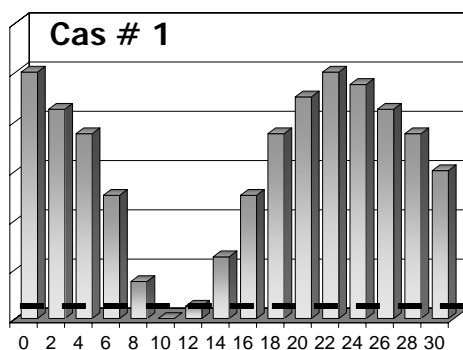


Cas # 3 : Territoire de 100 000 ha constitué d'une forêt « normale » (bonne représentation de chacune des classes d'âges) très productive

Rendement moyen observé :	Possibilité forestière à rendement soutenu :	« Rendement » poss. for. / sup. prod. :
3.0 m ³ /ha/an (moy. ± 210 m ³ / ha à 70 ans)	± 300 000 m ³ /an (3 m ³ /ha/an X 100 000 ha)	« ± 3.0 m ³ /ha/an » (± 300 000 m ³ / an / 100 000 ha)

Profil approximatif des histogrammes de disponibilités de volumes à la récolte sur un horizon de 150 ans :
(ceux qui traduisent le résultat des calculs de possibilité forestière à rendement soutenu) — — — : Niveau de la possibilité forestière

Disponibilité à la récolte (m³)



----- Périodes quinquennales (30 périodes de 5 ans = 150 ans = horizon de simulation SYLVA) -----



- ❑ Ces exemples mettent en relief l'effet prépondérant de la structure d'âge sur le résultat des calculs de possibilité forestière contraints au rendement soutenu. Ils soulèvent aussi le risque d'exprimer un « rendement » ou une « productivité » sur la base de ces calculs. À mon avis, afin d'éviter toute ambiguïté, la possibilité forestière devrait toujours s'exprimer en m³/an sans jamais être divisée par une quelconque superficie. Toujours selon moi, le résultat qui en est issu est davantage un indicateur « d'anormalité » de structures d'âges d'une forêt étudiée qu'un rendement. Ainsi, de façon générale, plus cet indicateur s'éloigne d'un rendement forestier observé, plus la forêt présente des problèmes de structures d'âges. De ce fait et tel qu'illustré au cas # 3, plus une forêt s'approchera de l'idéal d'une forêt dite « normale », plus cet indicateur tendra à s'approcher du rendement observé sur le terrain.
- ❑ L'aménagement forestier des 30 dernières années va contribuer à améliorer la structure d'âge des forêts québécoises, bien qu'indirectement et selon les particularités régionales. L'amélioration de la structure d'âge, dans le temps, conditionnée par le fait que de plus en plus de plantations et de jeunes peuplements productifs deviendront disponibles à la récolte, explique l'essentiel des augmentations de possibilités forestières qu'il sera possible d'observer au Québec, à long terme... dans malheureusement beaucoup d'années (nous parlons ici de rendement accru). D'ici là, les mauvaises structures d'âges et les contraintes associées au rendement soutenu vont contribuer significativement à restreindre les possibilités forestières, et ce, malgré les importants efforts que déploient les forestiers dans l'aménagement des forêts du Québec.
- ❑ J'espère donc que ces quelques lignes, sans prétention scientifique, auront su vous éclairer sur les notions de « rendements » et vous convaincre de la nécessité d'avoir plus de rigueur quant à leur utilisation. Si, par surcroît, j'ai pu ranimer votre sens critique relativement à l'application du principe de rendement soutenu, j'aurai atteint deux objectifs !

François Bergeron, ing.f.
Consultant en foresterie

Rédigé le 22 novembre 2006