

Méthode technique “pas à pas” d’analyse de rentabilité économique de scénarios sylvicoles

Modèle d’évaluation de la rentabilité des investissements sylvicoles (MÉRIS)

Bureau de mise en marché des bois

Juillet 2024

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS



Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
Bureau de mise en marché des bois
5700, 4^e Avenue ouest
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : **418 627-8640**

Courriel : www.bmmb.gouv.qc.ca

Diffusion

Cette publication est accessible en ligne uniquement à l'adresse :
<https://www.bmmb.gouv.qc.ca>

Photographies des pages :

Bureau de mise en marché des bois

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, **2024**

ISBN 978-2-550-98180-0

Table des matières

1. Mise en contexte	2
2. Options pour saisir les scénarios sylvicoles dans l’outil MÉRIS	2
Option 1 : Importation en lots	2
Option 2 : Saisie dans l’interface utilisateur	2
3. Méthode technique « pas à pas » de l’analyse de rentabilité économique de scénarios sylvicoles	3
Étape 1 : Créer les peuplements	4
Étape 2 : Créer les scénarios sylvicoles	6
Étape 2.1 : Créer et saisir l’information générale d’un scénario sylvicole	7
Étape 2.2 : Définir les actions sylvicoles et les années d’intervention	7
Étape 2.3 : Déterminer les volumes récoltés des actions de récolte ainsi que les densités de plantations et microsites (s’il y a lieu).....	8
Étape 3 : Activer le calcul de rentabilité économique et consulter les différents résultats de rentabilité économique	8
Revenus détaillés	9
Flux monétaires	10
Rapport synthèse.....	11
Rapport détaillé.....	12
Annexe A : Interprétation des résultats et scénario de référence	13

1. Mise en contexte

Ce document présente les étapes « pas à pas » pour réaliser une analyse économique de scénarios sylvicoles avec l'outil MÉRIS. Il décrit seulement les différentes étapes techniques obligatoires et ne présente pas les intrants de l'outil MÉRIS ni les fondements de l'analyse économique.

Pour de l'information à ce sujet, téléchargez le guide d'analyse économique au lien suivant :

https://bmmb.gouv.qc.ca/media/45568/guide_economique_2018.pdf

Le présent document ne présente pas toutes les fonctionnalités de l'outil MÉRIS (édition, sauvegarde, simulation de récolte, etc.). Lors du téléchargement du répertoire « MÉRIS.zip », vous trouverez ces fonctionnalités dans le document intitulé « MÉRIS_Aide.doc ».

Lien pour télécharger l'outil MÉRIS (« MERIS.zip »).

<https://bmmb.gouv.qc.ca/analyses-economiques/outils-d-analyse/>

2. Options pour saisir les scénarios sylvicoles dans l'outil MÉRIS

OPTION 1 : IMPORTATION EN LOTS

Option recommandée lorsqu'il y a beaucoup de scénarios à évaluer et de données à saisir. Cette option utilise un fichier Excel «importation_donnees_meris.xls» pour faciliter le travail de saisie des scénarios sylvicoles.

Lien pour télécharger le fichier «importation_donnees_meris.xls».

https://bmmb.gouv.qc.ca/media/31251/importation_donnees_meris.xls

Les instructions pour l'utilisation de l'importation en lots

https://bmmb.gouv.qc.ca/media/64336/importation_donnees_section_economique.pdf

OPTION 2 : SAISIE DANS L'INTERFACE UTILISATEUR

Cette option est celle qui est décrite dans le présent document.

3. Méthode technique « pas à pas » de l'analyse de rentabilité économique de scénarios sylvicoles

Dans le menu déroulant situé en haut à droite de l'interface utilisateur, sélectionner le profil «Economique».

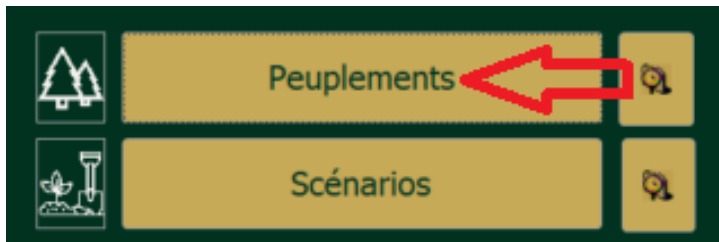


Dans l'onglet «Données» de l'interface utilisateur de l'outil MÉRIS, les commandes «Peuplements» et «Scénarios» permettent de saisir les peuplements et scénarios sylvicoles pour l'analyse économique.

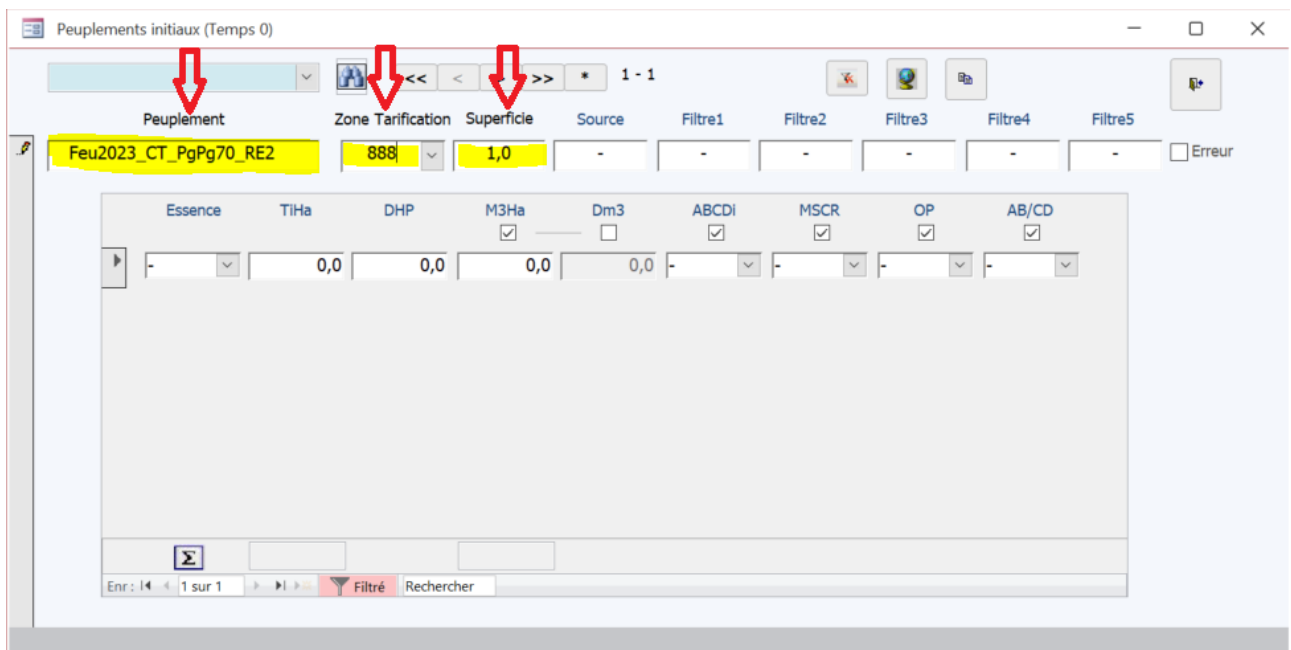


Étape 1 : Créer les peuplements

Entrez les informations générales d'un peuplement. Cliquez sur la commande Peuplements.



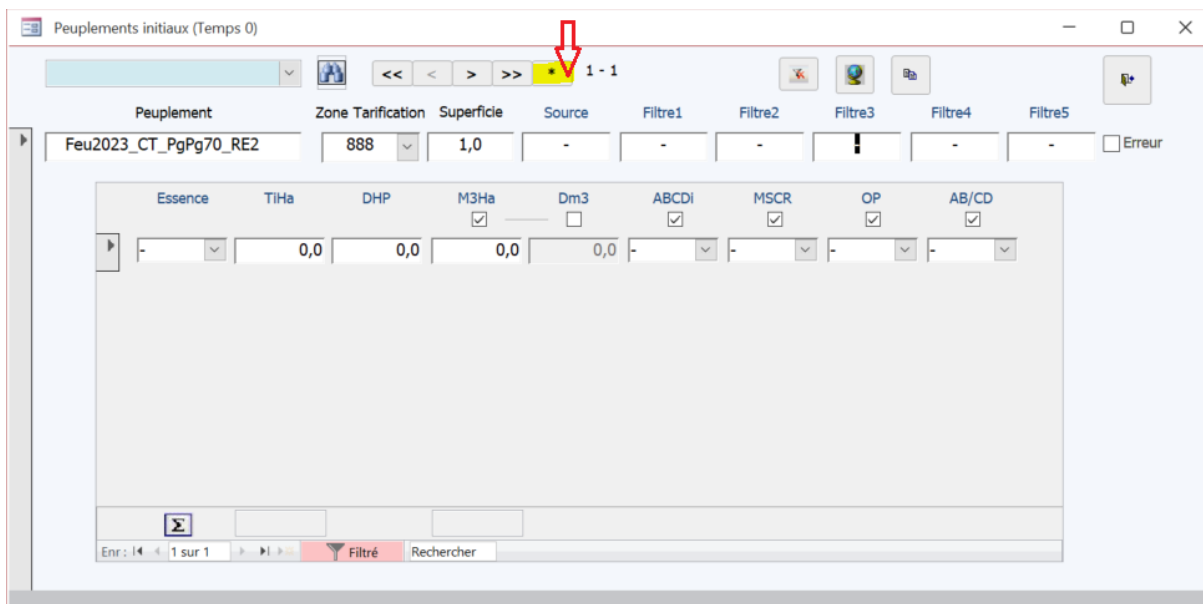
Un formulaire s'ouvre. Créez et nommez le « peuplement » (unité d'analyse qui peut être un peuplement, une strate, un groupe de strates, un territoire, etc.), sa zone de tarification forestière et sa superficie. Une fois ces informations saisies, enfoncez la touche « entrée » pour passer les champs Source et les cinq champs Filtre. Le peuplement est alors créé.



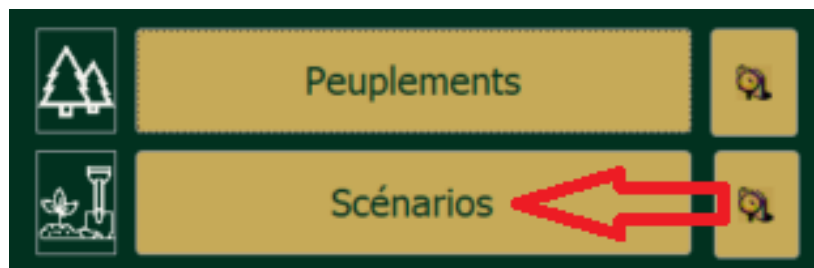
Description des champs	
Peuplement	Superficie sur laquelle se réalisent des scénarios sylvicoles spécifiques. Son nom peut prendre n'importe quelle valeur alphanumérique et correspondre ou non, par exemple, à une station forestière, à une strate, à un regroupement de strates, à un peuplement, à un secteur avec un indice de qualité de station spécifique, etc. Ex. Feu2023_CT_PgPg70_RE2
Zone Tarification	Zone de tarification aux fins du calcul des revenus économiques (3 chiffres). Ex. 888 (à Amos)
Superficie	Superficie du peuplement en hectares. Utilisée uniquement lorsqu'il y a allocation budgétaire. Sinon, toutes les analyses sont sur la base d'un hectare. Valeur par défaut : 1,0 hectare

Note : La saisie des caractéristiques dendrométriques du peuplement initial n'est pas obligatoire. Il est recommandé de n'entrer aucune information sur le peuplement initial dans cette section.

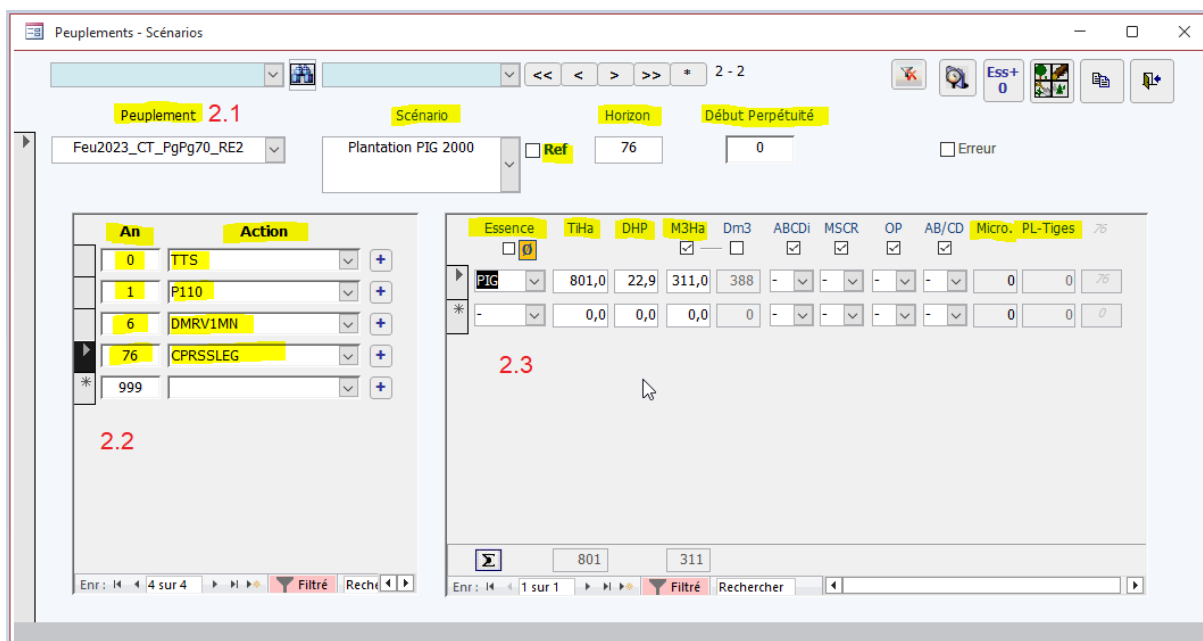
La commande suivante «*» permet de créer un nouveau « peuplement ». Les flèches permettent de faire afficher les différents « peuplements » créés.



Étape 2 : Créer les scénarios sylvicoles



Ce formulaire permet de définir et de modifier les scénarios sylvicoles pour l'ensemble des peuplements (**créés préalablement**). Dans la figure suivante, le formulaire de saisie des scénarios sylvicoles se divise en trois sections, soit 2.1, 2.2 et 2.3. Chaque section correspond à une étape de création d'un scénario sylvicole.



Étape 2.1 : Créer et saisir l'information générale d'un scénario sylvicole

Nom de peuplement (créé précédemment), nom de scénario, identification du scénario de référence, horizon et début de perpétuité

1. Choisir un « **Peuplement** » créé précédemment.
2. Saisir un nom de « **Scénario** » sylvicole associé à ce peuplement.
3. **Cocher la case « Ref »** s'il s'agit du scénario de référence du peuplement à analyser.
4. L'« **horizon** » correspond à la durée (année) du scénario qui se répète. Il peut s'agir d'une durée de rotation ou de révolution.
5. « **Début Perpétuité** » permet d'exclure une ou plusieurs actions du scénario à perpétuité. La valeur inscrite dans la case est zéro lorsque l'option n'est pas utilisée. Dans ce cas, les actions seront toutes incluses dans le scénario qui se perpétue.

Étape 2.2 : Définir les actions sylvicoles et les années d'intervention

Saisissez les actions et leurs années. Le choix des traitements sylvicoles peut se faire par la liste déroulante (en code RATF) ou au moyen du formulaire de sélection suivant (commande «+»). Pour sélectionner un traitement au moyen du formulaire de sélection, il faut noircir en cliquant chaque section pour, au final, pouvoir peser sur le bouton vert en bas à gauche du formulaire (clic numéro 8 sur la figure suivante).

1

2

3

4

5

6

7

8

Note : Il est interdit d'avoir deux années identiques. Si, pour une année donnée, il y a deux actions, utilisez la décimale (ex. : préparation de terrain à temps = 0 et Plantation à temps = 0,1)

Étape 2.3 : Déterminer les volumes récoltés des actions de récolte ainsi que les densités de plantations et microsites (s'il y a lieu)

Les détails relatifs à chaque traitement sylvicole doivent être saisis dans la section C du formulaire de scénarios.

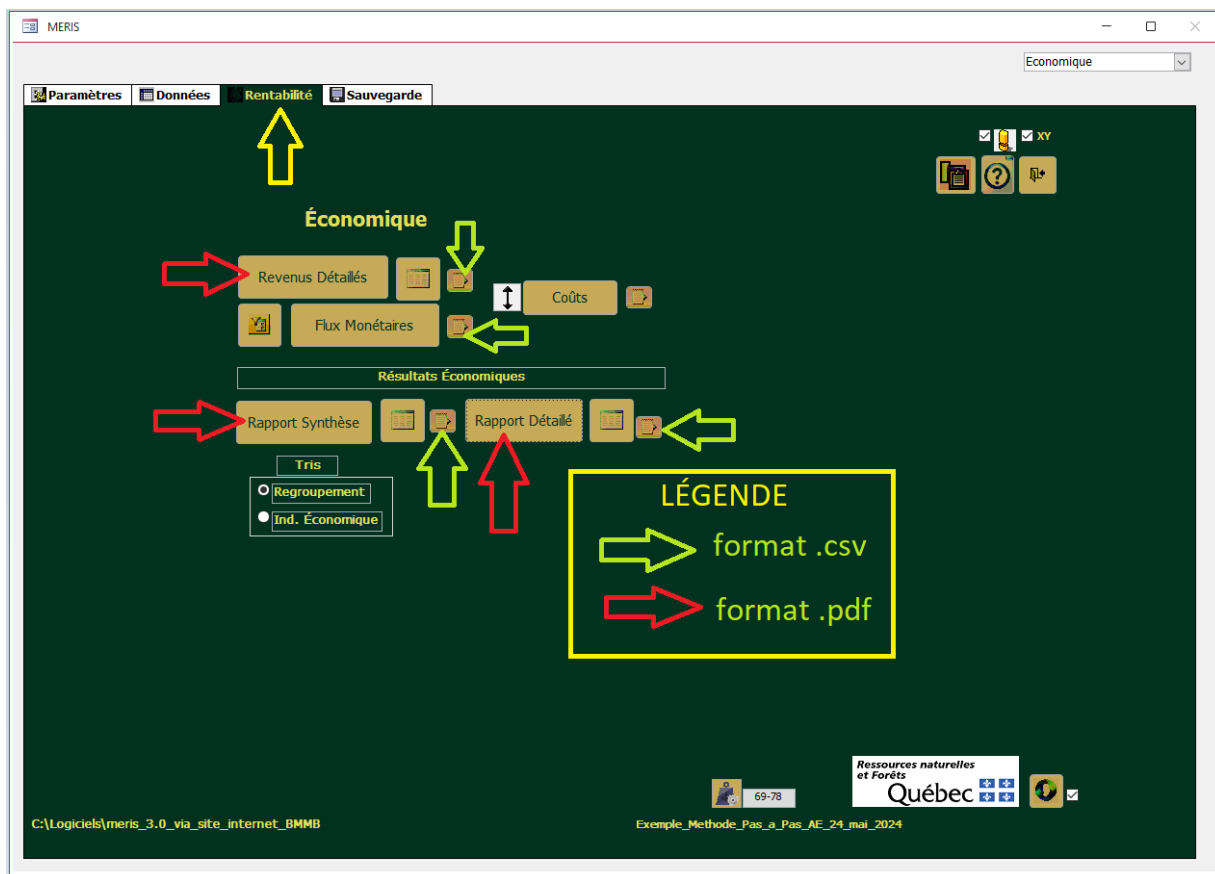
L'information varie selon la catégorie de traitement (action) :

- Plantation – Regarni (PLREG) : **Nombre de plants à l'hectare** (PL-Tiges)
- Préparation de terrain (PREP) : **Nombre de microsites dans le cas de la taupe ou pioche forestière** (Micro.)
- Récolte (COU) :
 - **Essence : essence récoltée (obligatoire);**
 - **TiHa : nombre de tiges à l'hectare (obligatoire);**
 - **DHP : diamètre moyen (en cm) à hauteur de poitrine (obligatoire);**
 - **M3Ha : volume en mètres cubes par hectare récolté (obligatoire si DM³ vide).**
 - **DM³ : volume en décimètres cubes par tige (obligatoire si M³Ha vide);**
 - ABCDi : classe ABCD d'inventaire (facultatif);
 - MSCR : classe MSCR (facultatif);
 - OP : classe OP (facultatif);
 - AB/CD (facultatif) : classe de qualité potentielle regroupée : 1 pour A ou B, 2 pour C ou D.

L'utilisateur doit saisir les caractéristiques estimées des volumes récoltés pour les différents scénarios sylvicoles qu'il veut analyser économiquement. L'estimation des prélèvements futurs peut être alimentée par différentes sources ou hypothèses, comme par exemple, les courbes de rendement forestier du Forestier en chef et les tables de rendement de plantation de la Direction de la recherche forestière.

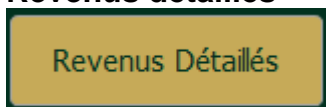
Étape 3 : Activer le calcul de rentabilité économique et consulter les différents résultats de rentabilité économique

La section droite de l'onglet Rentabilité présente les différents résultats liés à l'analyse économique des scénarios sylvicoles. Le calcul de rentabilité économique est lancé en cliquant sur un des quatre rapports suivants. Les différents rapports (compilations) sont soit affichables en format «.pdf», à l'écran (base de données), ou en exportant un fichier en format «.csv». **Note : Ce dernier fichier (.csv) qui se lit avec Microsoft Excel est à privilégier pour travailler et analyser des résultats économiques et tirer des conclusions de nos analyses économiques de scénarios sylvicoles.**



Le détail des champs de chaque rapport (format.csv) est présent en document attaché dans la section « Rentabilité » du document «MERIS_Aide.doc» inclus dans le répertoire « MERIS.zip ».

Revenus détaillés



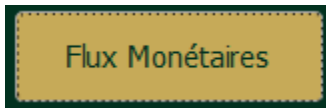
Cette compilation offre de l'information sur le volume et les revenus (non actualisés), par produit et par regroupement d'essences, pour chaque intervention commerciale du scénario et pour l'ensemble du scénario.

Revenus par produits (Ha)

Revenus par produits (Ha)

Peuplement	Scénario	An	Groupe	m3 Total	m3 Dér.	m3 Sciage	m3 Pâte	m3 Autre	m3 F1	m3 F2	m3 F3	m3 Billon	Redev.	Bénéf. Entrep.	Rente Salariale	Ajustement	Revenu Total
CT2017 Sbsb MS2	Degegement	50	SEPM	165	0	141	25	0	0	0	141	0	6 304 \$	1 795 \$	1 260 \$	(13 \$)	9 345 \$
Total an 50				165	0	141	25	0	0	0	141	0	6 304 \$	1 795 \$	1 260 \$	(13 \$)	9 345 \$
Total Scénario				165	0	141	25	0	0	0	141	0	6 304 \$	1 795 \$	1 260 \$	(13 \$)	9 345 \$
CT2017 Sbsb MS2	Extensif	80	BOP	51	0	0	51	0	0	0	0	0	1 343 \$	679 \$	1 074 \$	0 \$	3 096 \$
	SEPM			92	0	48	44	0	0	0	48	0	3 506 \$	998 \$	701 \$	(1 152 \$)	4 052 \$
Total an 80				143	0	48	95	0	0	0	48	0	4 849 \$	1 677 \$	1 774 \$	(1 152 \$)	7 148 \$
Total Scénario				143	0	48	95	0	0	0	48	0	4 849 \$	1 677 \$	1 774 \$	1 152 \$)	7 148 \$

Flux monétaires



MERIS

Economique

Paramètres | Données | Rentabilité | Sauvegarde

Économique

Revenus Détaillés | Coûts

➔

Flux Monétaires

Sommaire - Flux Monétaires par action (HA)

Peuplement	ZoneTarif.	Scénario	Réf.	An	Action	Revenu Total	Coût Total	Taux Actualisation	Revenu Actualisé
Feu2023_CT_PgPg70_RE2	888	Extensif	<input checked="" type="checkbox"/>	80	CPRSILOT	16 931,71 \$	3 760,51 \$	1,93%	3 667,93 \$
Feu2023_CT_PgPg70_RE2	888	Plantation PIG 2000	<input type="checkbox"/>	0	TTS	88,10 \$	236,00 \$	3,50%	88,10 \$
Feu2023_CT_PgPg70_RE2	888	Plantation PIG 2000	<input type="checkbox"/>	1	P110	533,09 \$	1 134,00 \$	3,50%	515,07 \$
Feu2023_CT_PgPg70_RE2	888	Plantation PIG 2000	<input type="checkbox"/>	6	DMRV1MN	671,59 \$	1 526,00 \$	3,50%	546,34 \$
Feu2023_CT_PgPg70_RE2	888	Plantation PIG 2000	<input type="checkbox"/>	76	CPRSSLEG	31 816,24 \$	6 314,79 \$	1,98%	7 172,25 \$
Total						50 040,73 \$	12 971,31 \$		11 989,69 \$

Enr : M 1 sur 5 | Filtre | Rechercher

Cette compilation présente, sous forme de feuille de données, les flux monétaires agrégés et actualisés ou non actualisés (coûts et revenus) par action (commerciale et non commerciale). On y voit les coûts et revenus de chacune des actions des scénarios analysés et le taux d'actualisation.

Rapport synthèse

Rapport Synthèse

Analyse économique - Synthèse par peuplements

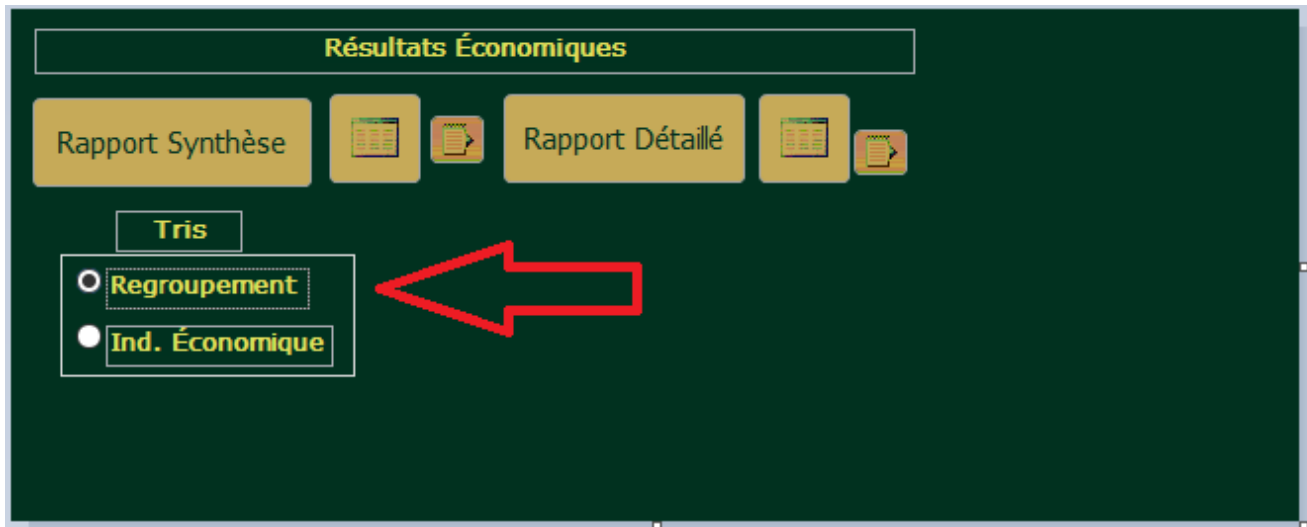
Analyse économique - Synthèse par peuplement et par hectare

Peuplement	Zone de Tarification	Scénario	Référence	Horizon	Indicateur Économique	VAN	Volume M3 Récolté
Feu2023_CT_PgPg70_RE2	888	Plantation PIG 2000	<input type="checkbox"/>	76	0,55	4 325,17 \$	295
		Extensif	<input checked="" type="checkbox"/>	80	0,00	2 853,29 \$	152

Cette compilation allégée affichée en format «.pdf» présente des résultats économiques synthèses, ordonnés selon le « Peuplement » ou l'indicateur économique (écart avec le scénario de référence). L'affichage est fonction du choix de l'option Regroupement ou de l'option Ind. Économique du filtre.

L'utilisateur peut choisir l'ordonnancement des résultats :

- par regroupement (lire « Peuplement ») ou par indicateur économique



L'indicateur économique (I.E. = $\Delta VAN_p / Coût_p$) est utilisé pour ordonner les scénarios analysés, peu importe qu'ils aient des horizons ou des coûts ou qu'ils se réalisent sur des « Peuplements » différents.

Rapport détaillé

Rapport Détaillé

Cette compilation présente chaque scénario et permet d'approfondir l'analyse des résultats. Le rapport détaillé des résultats économiques se présente sous la forme d'un état imprimable (.pdf), d'une feuille de données ou d'un fichier d'exportation en format .csv.

Peuplement	Scénario (horizon)	An	Traitement	Coût	Coût Actualisé	Coût Perpét.	M ² Réc.	Revenu	Revenu Actualisé	Revenu Perpét.	VAN	VANP	Ind. Écn.	
Feu2023_CT_PgPg 70_RE2	Plantation PIG 2000 (76)	0	TTS	236 \$	236 \$		0	88 \$	88 \$		(148 \$)			
		1	P110	1 134 \$	1 096 \$		0	533 \$	515 \$		(581 \$)			
		6	DMRV1MN	1 526 \$	1 241 \$		0	672 \$	546 \$		(695 \$)			
		76	CPRSSLEG	6 315 \$	1 424 \$		295	31 816 \$	7 172 \$		5 749 \$			
		Total Scénario :			9 211 \$	3 997 \$	6 441 \$	295	33 109 \$	8 322 \$	15 191 \$	4 325 \$	8 749 \$	
Total Référence :				815 \$	1 484 \$	152		3 668 \$	6 680 \$	2 853 \$	5 197 \$			
Δ:				3 182 \$	4 958 \$	143		4 654 \$	8 510 \$	1 472 \$	3 553 \$	0,55		
Feu2023_CT_PgPg 70_RE2	Extensif (80)	80	CPRSILOT	3 761 \$	815 \$		152	16 932 \$	3 668 \$		2 853 \$			
		Total Scénario :			3 761 \$	815 \$	1 484 \$	152	16 932 \$	3 668 \$	6 680 \$	2 853 \$	5 197 \$	
		Total Référence :				815 \$	1 484 \$	152		3 668 \$	6 680 \$	2 853 \$	5 197 \$	
Δ:				0 \$	0 \$	0		0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0,00		

Notes Δ: Différentiel entre scénario et scénario de référence

C'est dans ce rapport que l'utilisateur peut déterminer :

- les éléments de coûts et de revenus significatifs dans le résultat;
- l'effet de l'actualisation sur les flux économiques des scénarios;
- les éléments pouvant faire l'objet d'un raffinement;
- l'impact du scénario de référence sur la performance économique du scénario testé;
- l'incidence des différentes interventions sylvicoles sur le Δ VANP (création de richesse absolue).

Ce rapport permet d'avoir une bonne compréhension du scénario en termes économiques. Tout comme le « rapport synthèse », ce rapport permet de visualiser l'ordonnancement des scénarios sur la base de l'indicateur économique (rentabilité économique) ou par regroupement (lire « Peuplement »). Il permet de déterminer rapidement les scénarios les plus intéressants sur le plan du rendement économique (I.E.), ce qui permet d'affecter efficacement les investissements en sylviculture en fonction de leur rentabilité économique.

Annexe A : Interprétation des résultats et scénario de référence

L'utilisateur peut analyser l'ensemble du scénario en termes de coûts et de revenus, actualisés et non actualisés, et évaluer le bilan du scénario (VAN). Si la VAN est positive, c'est que le scénario génère un niveau de revenus actualisés supérieurs aux coûts actualisés requis. Le scénario est rentable en soi.

Cependant, pour mesurer le réel gain de richesse créé par un scénario, il faut le comparer à son coût d'opportunité, c.-à-d. le scénario de référence. Le « rapport détaillé » présente les résultats sommaires de coûts, de coûts actualisés, de coûts à perpétuité, de revenus, de revenus actualisés, de revenus à perpétuité, de VAN et de VANP pour le scénario de référence associé au scénario testé. La comparaison d'un scénario avec son scénario de référence permet de constater le gain ou la perte de richesse. Cette constatation se fait en consultant les valeurs différentielles présentées dans le « rapport détaillé » (Format .pdf) et indiquées à la ligne « Δ ».

Exemple de « rapport détaillé » pour un peuplement et deux scénarios sylvicoles (dont un scénario de référence)

Global - Scénarios - Compilations par Hectare

Peuplement	Scénario (horizon)	An	Traitement	Coût	Coût Actualisé	Coût Perpét.	M ² Réc.	Revenu	Revenu Actualisé	Revenu Perpét.	VAN	VANP	Ind. Écn.
CT2017 SbSb MS2	Degagement (50)	10	DMRV 1M	1 223 \$	826 \$		0	435 \$	294 \$		(533 \$)		
		50	CPHRSSLEG	3 437 \$	868 \$		165	9 345 \$	2 361 \$		1 493 \$		
	Total Scénario :			4 660 \$	1 695 \$	3 754 \$	165	9 780 \$	2 655 \$	6 568 \$	960 \$	2 814 \$	
Total Référence				605 \$	1 102 \$	143	1 340 \$	2 441 \$		735 \$	1 339 \$		
Δ:				1 090 \$	2 652 \$	22	1 315 \$	4 127 \$		225 \$	1 475 \$	0,39	
CT2017 SbSb MS2	Extensif (80)	80	CPHRSSLEG	3 228 \$	605 \$		143	7 148 \$	1 340 \$		735 \$		
		Total Scénario :			3 228 \$	605 \$	1 102 \$	143	7 148 \$	1 340 \$	2 441 \$	735 \$	1 339 \$
	Total Référence				605 \$	1 102 \$	143	1 340 \$	2 441 \$		735 \$	1 339 \$	
Δ:				0 \$	0 \$	0	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0,00	

Notes Δ: Différentiel entre scénario et scénario de référence

$$VAN = \sum_{t=0}^n \left(\frac{R}{(1+i)^t} - \frac{C}{(1+i)^t} \right)$$

où R = revenus, C=coûts, t= année, n=horizon de l'analyse en années

$$\Delta VAN = VAN \text{ scénario } i - VAN \text{ scénario référence}$$

$$= 960 \text{ \$/ha} - 735 \text{ \$/ha} = 225 \text{ \$/ha}$$

$$VANP = \sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{R}{(1+i)^t} - \frac{C}{(1+i)^t} \right)$$

où R = revenus, C=coûts, t= année

$$\Delta VANp = VANp \text{ scénario } i - VANp \text{ scénario référence}$$

$$= 2814 \text{ \$/ha} - 1339 \text{ \$/ha} = 1475 \text{ \$/ha}$$

$$I.É. = (VANp \text{ scénario } i - VANp \text{ scénario référence}) / \text{Coût}p \text{ scénario } i$$

$$= (2814 - 1339) / 3754 = 0,39$$

20 mars 2018 Page 1 sur 1

L'utilisateur peut déterminer si le scénario est plus intéressant, ou l'est moins, que le scénario de référence en termes de :

- Coûts : une valeur de Δ coûts positive signifie que le scénario requiert un investissement plus important que le scénario de référence;

- Revenus : une valeur de Δ revenus positive, peu importe les types de revenus, signifie que le scénario génère plus de revenus que le scénario de référence;
- VAN et VANP : une valeur de Δ VAN et de Δ VANP positive indique que le scénario génère plus de valeurs nettes que le scénario de référence.

Note importante : Le résultat « Δ VAN » n'est pas nécessairement basé sur le même horizon de temps.

*Ressources naturelles
et Forêts*

Québec 