

# Rapport

---

**Analyse d'impact pour le  
développement des concepts  
d'aménagement écosystémique  
dans le cadre du projet pilote  
de la Réserve faunique des  
Laurentides - UAF 023-51**

Présenté au :

**Ministère des Ressources naturelles  
et de la Faune  
Direction de l'environnement et de la  
protection des forêts**

Préparé par :



Sylvie Côté, ing.f., M. Sc.  
Jean-Denis Grenier, ing.f.

---

Janvier 2011



## **AVANT-PROPOS**

---

Il a été convenu, au cours du processus, que l'objectif de cette étude était d'évaluer les impacts de différents scénarios d'aménagement et ne visait pas à se substituer à l'exercice officiel du Bureau du forestier en chef (BFEC) qui a le mandat de réaliser les calculs de possibilité forestière. Ce travail revêt plutôt un caractère exploratoire visant à évaluer l'effet de différentes solutions. Sur le plan méthodologique, il a permis d'élaborer et d'expérimenter une démarche d'aide à la décision pouvant être utilisée dans un contexte de gestion participative pour appuyer l'élaboration de la stratégie d'aménagement, dans une optique d'amélioration de la gestion forestière.

# TABLE DES MATIÈRES

|  |     |
|--|-----|
| AVANT-PROPOS.....  | I   |
| LISTE DES FIGURES.....   | III |
| LISTE DES TABLEAUX.....  | III |
| LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....   | IV  |
| RESUME.....  | VI  |
| INTRODUCTION.....  | 1   |
| 1. Approche d'analyse d'impact.....  | 2   |
| 2. Sommaire de la stratégie DU PGAF 2008-2013 de l'uAF.....  | 3   |
| 2.1. Objectifs généraux.....   | 3   |
| 2.2. Objectifs spécifiques du modèle de base.....  | 3   |
| 2.3. Approche régionale d'élaboration de la stratégie d'aménagement initiale.....                                  | 5   |
| 2.4. Précisions sur le modèle utilisé pour la comparaison de scénarios.....  | 5   |
| 3. Les solutions sylvicoles pour répondre aux enjeux que soulève l'aménagement<br>écosystémique.....               | 6   |
| 3.1. Coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPIRL).....   | 7   |
| 3.1.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution des CPIRL.....                                     | 8   |
| 3.2. Coupe progressive régulière (CPR).....  | 11  |
| 3.2.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution des CPR.....                                       | 12  |
| 3.3. Coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPICP).....  | 16  |
| 3.3.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution d'un peuplement irrégulier traité en<br>CPICP..... | 17  |
| 3.4. Coupe de succession (CS).....   | 18  |
| 3.4.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution des CS.....  | 19  |
| 3.5. Considérations des OPMV.....  | 20  |
| 4. Les indicateurs de performance.....   | 21  |
| 4.1. Les indicateurs écologiques.....  | 21  |
| 4.2. Les indicateurs économiques.....  | 22  |
| 5. Développement de scénarios pour répondre aux enjeux.....  | 25  |
| 5.1. Scénario sans récolte.....  | 27  |
| 5.2. Première série de comparaisons : Scénarios 1, 2 et 3.....   | 27  |
| 5.3. Deuxième série de comparaisons : Scénarios 4a1, 4a2, 4b1 et 4b2.....  | 36  |
| 5.4. Troisième série de comparaisons : Scénarios 5, 6 et 7.....  | 44  |
| CONCLUSION.....  | 56  |
| RECOMMANDATIONS.....   | 57  |
| REFERENCES.....  | 58  |
| ANNEXE.....  | 60  |

## LISTE DES FIGURES

---

|   |    |
|---|----|
| Figure 1. Exemple de chronoséquence d'une coupe progressive irrégulière à régénération lente dans une sapinière mature..... | 11 |
| Figure 2. Exemple de chronoséquence d'une coupe progressive régulière dans une sapinière mature .....                       | 16 |
| Figure 3. Exemple de chronoséquence d'une CPICP dans une sapinière à épinettes de structure irrégulière.....                | 18 |
| Figure 4. Résultats de la comparaison des scénarios 1, 2 et 3.....  | 29 |
| Figure 5. Résultats de la comparaison des scénarios 4a1, 4a2, 4b1, 4b2.....   | 37 |
| Figure 6. Résultats de la comparaison des scénarios 5, 6, 7 .....   | 47 |

## LISTE DES TABLEAUX

---

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CPIRL.....                       | 8  |
| Tableau 2. Courbes de retour après la coupe finale de la CPIRL .....                             | 9  |
| Tableau 3. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CPR .....                        | 13 |
| Tableau 4. Courbes de retour après la coupe finale de la CPR .....                               | 15 |
| Tableau 5. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CPICP .....                      | 17 |
| Tableau 6. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CS .....                         | 19 |
| Tableau 7. Courbes de retour après la CS .....   | 20 |
| Tableau 8. Seuils associés aux indicateurs de vieilles forêts et de forêts de 12 m et plus ..... | 21 |
| Tableau 9. Revenus considérés par groupe d'essences .....  | 23 |
| Tableau 10. Coûts appliqués par traitement.....  | 23 |
| Tableau 11. Détail des contraintes considérées dans les scénarios 1, 2 et 3 .....                | 28 |
| Tableau 12. Détail des contraintes considérées dans les scénarios 4a1, 4a2, 4b1, 4b2 .....       | 36 |
| Tableau 13. Détail des contraintes considérées dans les scénarios 5, 6 et 7 .....                | 46 |

# LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

---

BFEC : Bureau du forestier en chef

BOJ : Bouleau jaune

BOP : Bouleau à papier

BOU : Bouleaux

Cf : Coupe finale

Cp : Coupes partielles

CPF : Calcul des possibilités forestières

CPICP : Coupe progressive irrégulière à couvert permanent

CPIRL : Coupe progressive irrégulière à régénération lente

CPR : Coupe progressive régulière

CPRS : Coupe avec protection de la régénération et des sols

CS : Coupe de succession

DEG : Dégagement

DEPF : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

EC : Éclaircie commerciale

EP : Épinettes

EPC : Éclaircie précommerciale

EPM : Épinettes, pin gris et mélèze

FEU : Feuillus

GC : Groupe de calcul

GPP : Groupe de production prioritaire

IQS : Indice de qualité de station

MRNF : Ministère des ressources naturelles et de la faune

PET : Peuplier faux-tremble

PEU : Peupliers

PGAF : Plan général d'aménagement forestier

PIG : Pin gris

PL : Plantation

P1 : 1<sup>er</sup> passage de coupe dans un scénario sylvicole

P2 : 2<sup>e</sup> passage de coupe dans un scénario sylvicole

REG : Regarni

RÉS : Résineux

RFL : Réserve faunique des Laurentides  
SAB : Sapin baumier  
SCA : Scarifiage  
SEPAQ : Société des établissements de plein air du Québec  
SEPM : Sapin, épinettes, pin gris et mélèze  
Sup : Superficie  
TBE : Tordeuse des bourgeons de l'épinette  
UAF : Unité d'aménagement forestier  
UTP : Unité territoriale de planification  
VAN : Valeur actualisée nette  
VF : Vieilles forêts  
VF<sub>RÉS</sub> : Vieilles forêts résineuses  
Vol : Volume  
ZHV : Zone à haute valeur

# RÉSUMÉ

---

Dans la poursuite du projet pilote visant le développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides (RFL), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a décidé d'évaluer les impacts de certaines orientations prises pour l'unité d'aménagement forestier 031-53, dans une autre portion de la RFL, soit l'UAF 023-51, caractérisée notamment par une composition forestière davantage mixte. Le présent projet visait essentiellement à évaluer si la prise en compte d'indicateurs écosystémiques pouvait s'harmoniser avec l'utilisation d'approches de sylviculture orientées vers une production ligneuse intensive.

Une série de scénarios d'aménagement a donc été développée, leurs impacts respectifs ont été évalués puis comparés, dans le but d'assister le processus d'aide à la décision en vue d'élaborer une éventuelle stratégie d'aménagement. Ce processus a été réalisé sous l'égide d'un sous-groupe de travail du Comité d'experts sur les solutions regroupant notamment des représentants du MRNF, de l'Université Laval, de la SEPAQ et de l'industrie forestière.

Ce projet a permis d'expérimenter l'utilisation conjointe d'indicateurs écosystémiques et économiques pour la comparaison de divers scénarios d'aménagement.

Les éléments à retenir de ces analyses d'impacts sont :

- Une orientation axée essentiellement sur la maximisation de la possibilité SEPM peut engendrer des coûts importants;
- À l'instar des indicateurs écologiques, la prise en compte d'indicateurs économiques est indispensable pour réaliser des choix éclairés;
- Chaque cas est particulier : les analyses de sensibilité doivent être faites pour chaque UAF;
- Dans le cas de l'UAF 023-51, il est possible de concevoir des scénarios d'aménagement permettant de répondre aux enjeux écologiques, tout en assurant un retour positif sur les investissements;
- Dans le cas de l'UAF 023-51, la maximisation de la valeur actualisée nette, conjuguée à la rencontre des objectifs en matière de maintien de la représentativité des vieilles forêts, nécessite d'avoir recours à la fois au régime sylvicole intensif et aux coupes partielles.

# INTRODUCTION

---

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a entrepris il y a quatre ans un projet pilote visant le développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides (RFL). Pour réaliser le projet, le Ministère a développé un processus de gestion participative impliquant plusieurs acteurs du milieu qui ont été invités à siéger à la « Table des partenaires ». Les groupes suivants y sont représentés :

- Industriels et travailleurs forestiers
- Milieu régional
- Groupes environnementaux
- Premières Nations
- Intervenants fauniques
- Organisation de bassins versants
- Parcs nationaux
- Organisations liées à la récréation

Le mandat de la Table des partenaires était d'entériner les enjeux que soulève l'approche d'aménagement écosystémique, de convenir des objectifs et de recommander aux autorités du Ministère une stratégie d'aménagement écosystémique à appliquer sur le territoire de la Réserve faunique des Laurentides. C'est dans ce cadre que la direction de l'environnement et de la protection des forêts (DEPF) a mandaté le CERFO, pour agir en tant qu'expert en matière d'aide à la décision, afin d'alimenter la réflexion en vue de l'élaboration éventuelle de la stratégie d'aménagement écosystémique pour l'UAF 023-51 en testant la sensibilité de certains facteurs sur la possibilité forestière.

# 1. APPROCHE D'ANALYSE D'IMPACT

---

Parallèlement aux développements technologiques survenus pendant la fin du 20<sup>e</sup> siècle, la question récurrente posée en matière de planification forestière est progressivement passée de « Combien ? » à « Où ? ». De plus, l'amélioration des capacités de traitement de l'information permet maintenant de se demander « Et si ? », ce qui implique l'évaluation des résultats de différents scénarios d'aménagement (Valeria et al., 2008). De nos jours, ces analyses peuvent être réalisées tant à l'échelle stratégique que tactique.

Pour le projet de la RFL, les évaluations réalisées jusqu'à maintenant ont été effectuées au niveau stratégique pour 2 UAF. La démarche entreprise avec l'UAF 031-53 s'est d'abord concentrée sur le développement d'indicateurs de performance écosystémique liés aux stades de développement des forêts et sur le dosage des diverses solutions sylvicoles permettant de répondre aux différents besoins, reliés tant à la production ligneuse qu'à la représentativité des divers stades de développement. La démarche s'est poursuivie avec l'UAF 023-51 pour laquelle pour laquelle le sous-groupe de travail du Comité d'experts sur les solutions s'est d'abord penché sur l'utilisation des indicateurs développés précédemment dans un contexte de forêt mixte. Ensuite, le Comité voulait vérifier s'il était possible de concilier l'utilisation d'un régime intensif de production ligneuse avec l'atteinte des objectifs écosystémiques associés aux divers stades de développement. Pour ce faire, il a été convenu de procéder par comparaison de scénarios d'aménagement. Ce processus vise à évaluer et comparer différentes options d'aménagement dans le but d'élaborer une stratégie d'aménagement fonctionnelle qui favorise la conservation de la biodiversité (Gauthier et al., 2008).

Le modèle développé pour l'évaluation par scénario a été utilisé pour effectuer des analyses de sensibilité. L'analyse de sensibilité est un processus par lequel on évalue la robustesse d'un modèle en examinant comment les résultats de l'analyse varient lorsque la valeur des variables clés est modifiée dans un intervalle de temps déterminé (adapté de Bussièrès, 1999). Ces analyses s'inscrivent dans une perspective d'amélioration de la compréhension des phénomènes. Dans le cadre de la comparaison de scénarios, ce type d'analyse fournit des informations pertinentes pour le dosage des actions agissant sur les différents indicateurs et les échanges possibles (Maness et Farrell, 2004.).

L'élaboration de la démarche d'analyse s'est également poursuivie avec l'introduction de variables économiques dans le modèle. La prise en compte des aspects économiques permet de combler une des

lacunes que comportaient les anciens calculs de possibilité, identifiées dans le rapport du Comité scientifique chargé d'examiner le calcul de la possibilité forestière (MRNFP, 2004). Leur intégration apporte un éclairage supplémentaire permettant de venir nuancer les considérations relatives aux volumes de bois et aux superficies en travaux.

## **2. SOMMAIRE DE LA STRATÉGIE DU PGAF 2008-2013 DE L'UAF**

---

L'étude a été réalisée à partir de la stratégie d'aménagement du PGAF 2008-2013. Les objectifs généraux et spécifiques, de même que l'approche et les principes retenus représentent le point de départ pour cet exercice. Ces éléments sont repris dans la présente section qui est tirée en partie du document du MRNF de la région 02, intitulé « Orientations régionales et stratégie générale d'aménagement forestier » (Belletête et al., 2006).

### **2.1. OBJECTIFS GÉNÉRAUX**

- Optimiser la production ligneuse en fonction des facteurs écologiques des stations et de la dynamique naturelle des peuplements, en tenant compte des objectifs de protection et de mise en valeur de la forêt retenus par le ministre ainsi que des enjeux de composition et de structure des peuplements.
- Favoriser la composante résineuse des peuplements, dans le respect de l'objectif précédent.
- Tenir compte de la structure industrielle en place et des engagements ministériels (entre autres, et sans être limitatif, les réservations de volumes et les engagements pris dans le cadre des négociations avec les nations autochtones).

### **2.2. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DU MODÈLE DE BASE**

- **Stratégies d'intervention :**

Les stratégies d'intervention retenues devront tenir compte des besoins de lutte contre les feux de forêt, les insectes et les maladies; en ce sens, l'accès au territoire et des travaux sylvicoles adaptés devront être privilégiés.

Les stratégies retenues devront tenir compte également des problématiques de régénération des essences principales objectif. Des interventions adaptées devront être planifiées afin de diminuer les problèmes de compétition et assurer la régénération des essences désirées. Une attention particulière sera portée à la prolifération des feuillus de lumière, des éricacées et du sapin, ainsi qu'à l'expansion des milieux ouverts à lichens.

Les stratégies retenues devront permettre d'améliorer ou de conserver la qualité de la fibre produite (densité du bois, dimension des tiges, etc.).

- **Épinettes noire et blanche**

- Favoriser la régénération de ces essences et le retour d'un peuplement équivalent en volume.
- Maintenir en production les superficies de peuplements d'épinette noire.

- **Pin gris**

- Régénérer adéquatement les superficies récoltées.
- Retenir des stratégies permettant une utilisation optimale de cette essence (en regard du contexte industriel).

- **Sapin baumier**

- Diminuer la vulnérabilité à la TBE par des interventions adéquates.
- Retenir des stratégies permettant une utilisation optimale de cette essence (en regard du contexte industriel).

- **Mélèze**

- Retenir des stratégies assurant la pérennité de cette essence.

- **Feuillus durs et peupliers**

- Orienter les traitements sylvicoles dans une perspective de production de bois d'œuvre sur les sites les plus propices.
- Retenir des stratégies assurant la pérennité de ces essences.

- **Bouleau jaune**

- Retenir des stratégies assurant la pérennité de cette essence, sur les sites propices.

## 2.3. APPROCHE RÉGIONALE D'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT INITIALE

La stratégie d'aménagement originale utilisée dans la région dans l'élaboration des derniers PGAF comprend 5 productions prioritaires, 7 groupes de calcul et 30 séries d'aménagement selon le modèle suivant :

| GPP       | GC        | Nombre de séries |
|-----------|-----------|------------------|
| SEPM      | SEPMEEES  | 6                |
|           | SEPMSSSE  | 6                |
|           | SEPMPG    | 3                |
|           | MIXTERBOP | 4                |
|           | MIXTERPET | 4                |
| MIXTEBOPR | BOP       | 1                |
| BOP       | BOP       | 3                |
| MIXTEPEUR | PET       | 1                |
| PEU       | PET       | 2                |

Chaque strate d'aménagement a d'abord été assignée à un groupe de calcul pour ensuite être étiquetée à une série d'aménagement. Noter qu'à l'origine (diagnostics et filtres d'assignation aux GC), le groupe de calcul de sapin était divisé en deux groupes, soit SS et SE.

## 2.4. PRÉCISIONS SUR LE MODÈLE UTILISÉ POUR LA COMPARAISON DE SCÉNARIOS

L'analyse et l'assignation des strates aux différents groupes de calcul n'ont pas été remises en question. De même, les rendements et retours après CPRS inclus au modèle ont été utilisés tels quels. Soulignons qu'il s'agit là d'hypothèses pouvant avoir une incidence majeure sur les résultats (MRNFP, 2004). Par contre, les rendements de plantation ont été modifiés afin d'intégrer les résultats des récentes évaluations (Prégent et autres, 2010).

De nouveaux traitements sylvicoles ont été ajoutés par rapport au calcul original, afin de pouvoir répondre aux enjeux soulevés par l'aménagement écosystémique. Ces traitements sont décrits dans la section suivante.

### **3. LES SOLUTIONS SYLVICOLES POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX QUE SOULÈVE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE**

---

La stratégie d'aménagement élaborée dans l'UAF 023-51 et inscrite au PGAF de 2008-2013 considèrerait les interventions sylvicoles suivantes :

- CPRS;
- Préparation de terrain;
- Plantation;
- Plantation de peuplier hybride;
- Regarni de régénération naturelle;
- Éclaircie précommerciale;
- Éclaircie commerciale dans les peuplements traités en EPC et dans les plantations dans l'objectif de maintenir le rendement;
- Éclaircie commerciale dans les plantations de peuplier hybride dans l'objectif de maintenir le rendement;
- Éclaircie commerciale dans les peuplements naturels de résineux.

Tout comme dans l'UAF 031-53, des traitements sylvicoles de coupes partielles ont été définis afin de répondre à certains enjeux. L'intérêt de réaliser ces traitements sylvicoles réside dans le fait qu'ils préservent un couvert forestier partiel pendant une certaine période de temps ou de façon continue et qu'ils favorisent l'obtention d'une régénération à standards rehaussés. Les coupes partielles permettent donc d'assurer la récolte de bois tout en maintenant de façon temporaire ou permanente les attributs des forêts mûres et peuvent également favoriser la formation d'attributs de vieilles forêts (Comité d'experts sur les solutions, 2009).

Quatre nouveaux traitements ont été modélisés afin de développer la stratégie d'aménagement écosystémique :

- Coupe progressive irrégulière à régénération lente<sup>1</sup> (CPIRL)
- Coupe progressive régulière<sup>2</sup> (CPR)
- Coupe progressive irrégulière à couvert permanent<sup>3</sup> (CPICP)
- Coupe de succession (CS)

La définition des trois premiers traitements, les objectifs qui sont poursuivis et les conditions d'application sont détaillés dans les fiches techniques élaborées par le Comité d'experts sur les solutions (2009). Les hypothèses afférentes utilisées pour développer le modèle de simulation s'appuient sur ces fiches et ont été discutées par le sous-groupe de travail. La coupe de succession a aussi été ajoutée pour répondre au besoin d'accélérer la succession végétale dans les peuplements ayant subi un enfeuillement par le passé.

### **3.1. COUPE PROGRESSIVE IRRÉGULIÈRE À RÉGÉNÉRATION LENTE (CPIRL)**

Les objectifs de cette coupe progressive sont : d'assurer le maintien à moyen terme de forêts mûres ou vieilles, ainsi que le maintien et/ou la formation d'attributs de vieilles forêts et de favoriser l'obtention d'une régénération à standards rehaussés (Comité d'experts sur les solutions, 2009).

Ce traitement se réalise en trois prélèvements successifs. Les deux premiers prélèvements sont partiels et prévoient le retrait du tiers du volume marchand présent à chaque passage. Ils sont suivis d'une coupe finale qui prélèvera le peuplement résiduel. Le terme « régénération lente » indique que la période allouée à l'établissement de la régénération s'échelonne sur une longue période, d'une durée supérieure au cinquième de la révolution. La régénération naturelle résultante devrait évoluer vers une structure irrégulière à moyen terme. La CPIRL s'applique essentiellement dans les couverts résineux et mixtes.

---

<sup>1</sup> Traitement désigné « coupe progressive faible » lors de l'exercice réalisé pour l'UAF 031-53.

<sup>2</sup> Traitement désigné « coupe progressive forte » lors de l'exercice réalisé pour l'UAF 031-53.

<sup>3</sup> Traitement désigné « jardinage » lors de l'exercice réalisé pour la l'UAF 031-53.

### 3.1.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution des CPIRL

Les critères d'admissibilité, ainsi que le régime sylvicole modélisé sont présentés au tableau suivant.

**Tableau 1. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CPIRL**

| Type de série d'amé., maturité et localisation                   | Séries d'amé.   | Volume minimal requis (m <sup>3</sup> /ha) | % minimal du vol. par catégorie d'espèces                  | Âge de la strate requis pour la première intervention | Régime sylvicole   |
|--|---|--|--|---|--|
| Mixte précoce et mûr dans les UTP dont l'altitude est de < 600 m | MXBMS, MXPMS, MXBRS, MXPRS, MXBRE, MXPPE                    | 130  | Espèces tolérantes <sup>4</sup> ≥ 30% et Espèces rés ≥ 20% | ≥ maturité – 20 ans                                   | P1 : 33% du vol. à l'âge x<br>P2 : 33% du vol. à l'âge x+20<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+40 et x+60 |
| Résineux mûr   | SSMS, SSRS, SSSEM, SEMS, SERS, SERE, EEESMS, EEESRS, EEESRE | 100  | EPM <sup>5</sup> ≥ 20%                                     | ≥ maturité – 10 ans                                   | P1 : 33% du vol. à l'âge x<br>P2 : 33% du vol. à l'âge x+20<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+40 et x+60 |
| Résineux précoce   | SSMS, SSRS, SSSEM, SEMS, SERS, SERE, EEESMS, EEESRS, EEESRE | 100  | EPM ≥ 20%  | ≥ maturité – 20 ans                                   | P1 : 33% du vol. à l'âge x<br>P2 : 33% du vol. à l'âge x+30<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+50 et x+70 |

Les principales caractéristiques associées à la CPIRL sont les suivantes :

<sup>4</sup> Espèces tolérantes : EPM, ERS, FRN, BOJ, THO, PIB.

<sup>5</sup> Le PIG et le MEL sont des espèces intolérantes, mais puisqu'elles sont négligeables en volume, elles ont été considérées dans les volumes d'épinette pour l'analyse

- Les CIPRL ne sont pas possibles dans les strates âgées de moins de 25 ans.
- Les prélèvements modélisés retirent d'abord les espèces suivantes, considérées comme non longévives : AUF, BOP, ERO, PET, SAB. Une fois ces essences liquidées, le prélèvement peut porter sur les autres essences : EPM, ERS, FRN, BOJ, THO, PIB.
- Le prélèvement final enlève toutes les tiges marchandes du peuplement d'origine et laisse un couvert de jeunes tiges dont l'âge est fixé à 30 ans, puisque le modèle n'autorise l'utilisation que d'un seul âge.
- Les CPIRL peuvent être appliquées dans les peuplements naturels, les EPC et les îlots de vieillissement.
- Lorsque le peuplement est prémature, on considère que les délais de régénération sont plus longs.
- Le peuplement est considéré comme ayant une structure irrégulière à partir de la seconde coupe, puisqu'un délai de 20 ans existe entre les 2 premières coupes partielles.
- La courbe d'évolution du peuplement après la coupe partielle suit la même pente que la courbe initiale, sans effet d'accroissement ni de décroissance.
- La courbe d'évolution du peuplement après la coupe finale se compose principalement de résineux. Il est considéré que la coupe progressive permet d'établir une régénération en résineux avec une bonne proportion d'épinettes, mais les strates mixtes conserveront ce statut.
- Les courbes d'évolution ont été déterminées en fonction de la série d'aménagement et de la composition initiale.

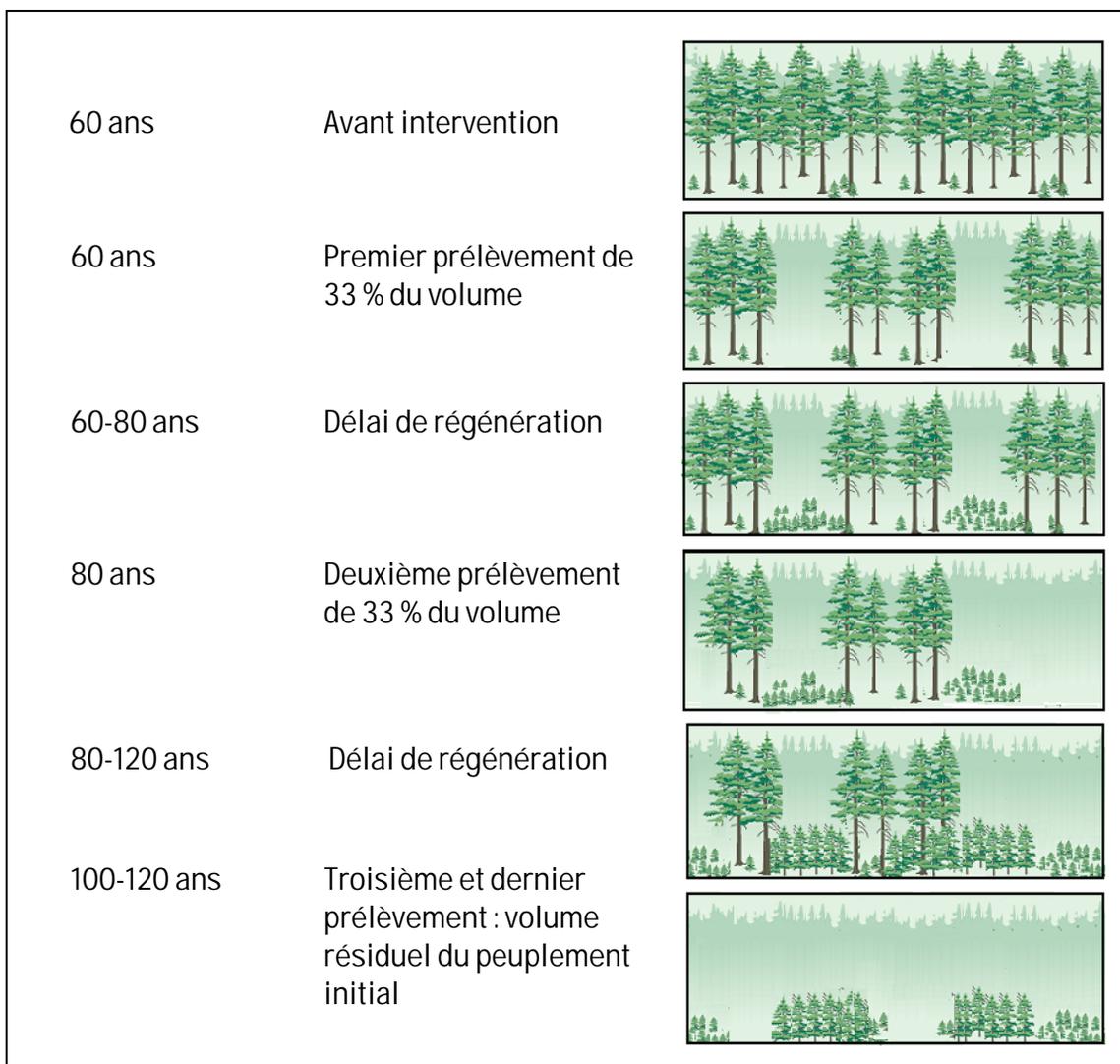
Le tableau suivant présente les courbes de retour après le prélèvement final.

**Tableau 2. Courbes de retour après la coupe finale de la CPIRL**

| Type de série d'amé. | Séries d'aménagement                           | % du vol. par catégorie d'espèces requis dans la table initiale | Code de la table de rendement |
|----------------------|--|---|-------------------------------|
| MS                   | SSMS, EEESMS, MXBMS, MXPMS, SEMS, SSSEM, EEESM | RÉS = 0-50%   | 72CT3R017                     |
|                      |  | RÉS >50%  | 351MER030                     |
| RS                   | SSRS, EEESRS, MXBRS, MXPRS, SERS               | EPM ≤ 30%   | 59CA3R070                     |
|                      |  | EPM=30-50%  | 68DA3I124                     |
|                      |  | EPM > 50%   | 70BAER195                     |
| RE                   | EEESRE, MXBRE, MXPRES, SERE                    | EPM = 0-50%   | 68CT3I189                     |
|                      |  | EPM > 50%   | 72DA3I080                     |

Les retours après coupe finale s'appliquent sur 94,9 % de la superficie initiale de la strate, comme pour les CPRS, afin de tenir compte des nouveaux chemins.

Tel qu'indiqué dans la description des hypothèses, la chronoséquence de chacun des prélèvements se réalise selon des intervalles de temps variables. La figure 1 présente un exemple de chronoséquence d'une coupe progressive irrégulière à régénération lente dans une sapinière mature. Dans cet exemple, un peuplement mature âgé de 60 ans subit un premier prélèvement partiel de 33 %, le deuxième prélèvement partiel de 33 % se réalisera à 80 ans et le prélèvement final, entre 100 et 120 ans.



**Figure 1. Exemple de chronoséquence d'une coupe progressive irrégulière à régénération lente dans une sapinière mature**

### 3.2. COUPE PROGRESSIVE RÉGULIÈRE (CPR)

La coupe progressive régulière poursuit à peu près les mêmes objectifs que la coupe progressive irrégulière à régénération lente, c'est-à-dire de préserver un couvert sur pied pendant la période de réalisation du traitement qui permet d'assurer le maintien des attributs de forêts mûres et de vieilles forêts, le cas échéant, et d'établir une régénération naturelle. Pour l'UAF 023-51, l'intensité de prélèvement de la coupe progressive régulière a été fixée à 40 % en raison du caractère mixte de la forêt en général et de l'importance de la problématique d'enfeuillage associée à ces forêts. Dans l'élaboration de la stratégie d'aménagement pour l'UAF 031-53, ce le

niveau de prélèvement avait été fixé à 50%. Étant donné que les guides sylvicoles proposent un prélèvement de 40%, il a été convenu de le réajuster dans le présent travail. Ce traitement s'effectue en deux prélèvements successifs, réalisés sur un intervalle de temps d'une durée inférieure à 20 % de la révolution, ce qui génère un peuplement de structure régulière (Comité d'experts sur les solutions, 2009).

### **3.2.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution des CPR**

Les critères d'admissibilité ainsi que le régime sylvicole modélisé sont présentés au tableau suivant.

**Tableau 3. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CPR**

| Type de série d'amé., maturité et localisation                        | Séries d'amé.   | Volume minimal requis (m <sup>3</sup> /ha) | % minimal du vol. en espèces résineuses | Âge de la strate requis pour la première intervention | Âge minimal | Régime sylvicole  |
|---|---|--|---|---|-------------|---|
| Milieux physiques 0, 7, 8, ou 9, prématures                           | MXBMS, MXPMS, MXBRS, MXPRS, MXBRE, MXPRE                    | 100  | 30%                                     | ≥ maturité – 20 ans                                   |             | Cp : 40% du vol. initial à l'âge x<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+20 et x+35 |
| Mixte sur autres stations dans les UTP dont l'altitude est de < 600 m |   | 130  | 30%                                     | ≥ maturité – 20 ans                                   | 60 ans      |   |
| Résineux mûr  | SSMS, SSRS, SSSEM, SEMS, SERS, SERE, EEESMS, EEESRS, EEESRE | 100  |   | ≥ maturité – 10 ans                                   | 50 ans      | Cp : 40% du vol. initial à l'âge x<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+10 et x+25 |
| Séries à SAB prémature  | SSMS, SSRS, SSSEM, SEMS, SERS, SERE,                        | 100  |   | Entre maturité – 20 ans et maturité – 15 ans          | 50 ans      | Cp : 40% du vol. initial à l'âge x<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+20 et x+35 |
| Séries à EPN prémature  | EEESMS, EEESRS, EEESRE                                      | 100  |   | Entre maturité – 20 ans et maturité – 35 ans          | 50 ans      | Cp : 40% du vol. initial à l'âge x<br>Cf : prélèvement du volume résiduel à un âge compris entre x+30 et x+45 |

Les principales caractéristiques associées à la CPR sont les suivantes :

- Les CPR ne sont pas possibles dans les strates âgées de moins de 25 ans.
- Les prélèvements modélisés retirent d'abord les espèces suivantes, considérées comme non longévives : AUF, BOP, ERO, PET, SAB. Une fois ces essences liquidées, le prélèvement peut porter sur les autres essences : EPM, ERS, FRN, BOJ, THO, PIB.
- Le prélèvement final enlève toutes les tiges marchandes du peuplement et laisse un couvert de jeunes tiges dont l'âge est fixé à 10 ans.

- Lorsque le peuplement est prémature, on considère que les délais de régénération sont plus longs.
- Le peuplement résultant est considéré comme ayant une structure régulière.
- La courbe d'évolution du peuplement après la coupe partielle suit la même pente que la courbe initiale, sans effet d'accroissement ni de décroissance.
- Les CPR peuvent être appliquées dans les peuplements naturels, les EPC et les îlots de vieillissement.
- La courbe d'évolution du peuplement après la coupe finale (ou courbe de retour) se compose principalement de résineux. Toutefois, sauf dans les peuplements mixtes comportant une proportion feuillue initiale importante ( $\geq 60\%$ ), l'hypothèse d'un retour plutôt dominé par le feuillu est retenue en raison de l'agressivité du feuillu combinée à l'abondance de litière feuillue qui constitue un lit de germination de faible qualité pour les semis résineux. Par contre, exception faite de ce cas, les hypothèses retenues considèrent que, de façon générale, la coupe progressive permet d'établir une régénération résineuse avec une bonne proportion d'épinettes, grâce notamment au regarni dans les sentiers inclus au traitement.
- Les courbes de retour après la coupe finale ont été déterminées en fonction de la série d'aménagement et de la composition initiale.

Le tableau suivant présente les courbes de retour après le prélèvement final.

**Tableau 4. Courbes de retour après la coupe finale de la CPR**

| Type de série d'amé. | Séries d'amé.                                  | % du vol. par catégorie d'espèces requis dans la table initiale | Code de la table de rendement |
|----------------------|--|---|-------------------------------|
| MS                   | SSMS, EEESMS, MXBMS, MXPMS, SEMS, SSSEM, EEESM | RÉS ≤ 40%   | 59CA3R013                     |
|                      |  | RÉS 40-50%  | 72CT3R017                     |
|                      |  | RÉS 50-70%  | 68BAER108M                    |
|                      |  | RÉS > 70%   | 70BAER313                     |
| RS                   | SSRS, EEESRS, MXBRS, MXPRS, SERS.              | EPM ≤ 50%   | 68BAER111                     |
|                      |  | EPM > 50%   | 70CT3I301                     |
| RE                   | EEESRE, MXBRE, MXPRES, SERE.                   | EPM ≤ 30%   | 70CT3R370                     |
|                      |  | EPM 30-50%  | 72BA3I321                     |
|                      |  | EPM 50-70%  | 68CT3I189                     |
|                      |  | EPM > 70%   | 68CT3I214                     |

Les retours après coupe finale s'appliquent sur 94,9 % de la superficie initiale de la strate, comme pour les CPRS, afin de tenir compte des nouveaux chemins.

En principe, la coupe progressive régulière devrait permettre de limiter l'envahissement par la végétation concurrente, par rapport à une CPRS. Les courbes de retour suivant la coupe finale dans la CPR ont été modélisées afin de limiter l'enfeuillement, grâce aux effets de la coupe et à la réalisation de préparation de terrain et de regarni. Il importe de souligner que les courbes de retour après la CPRS utilisées dans le modèle n'ont pas été validées et qu'il n'est pas possible d'affirmer que la CPRS est modélisée de façon à tenir compte d'un enfeuillement probable. Ainsi, les résultats des scénarios produits où la CPRS figure comme étant la seule alternative sylvicole peuvent surestimer les volumes résineux pouvant être récoltés.

La figure 2 présente un exemple de chronoséquence d'une coupe progressive régulière dans une sapinière mature. Dans cet exemple, un peuplement mature âgé de 60 ans subit un prélèvement partiel de 40 %, puis le prélèvement final se réalise entre 70 et 85 ans.

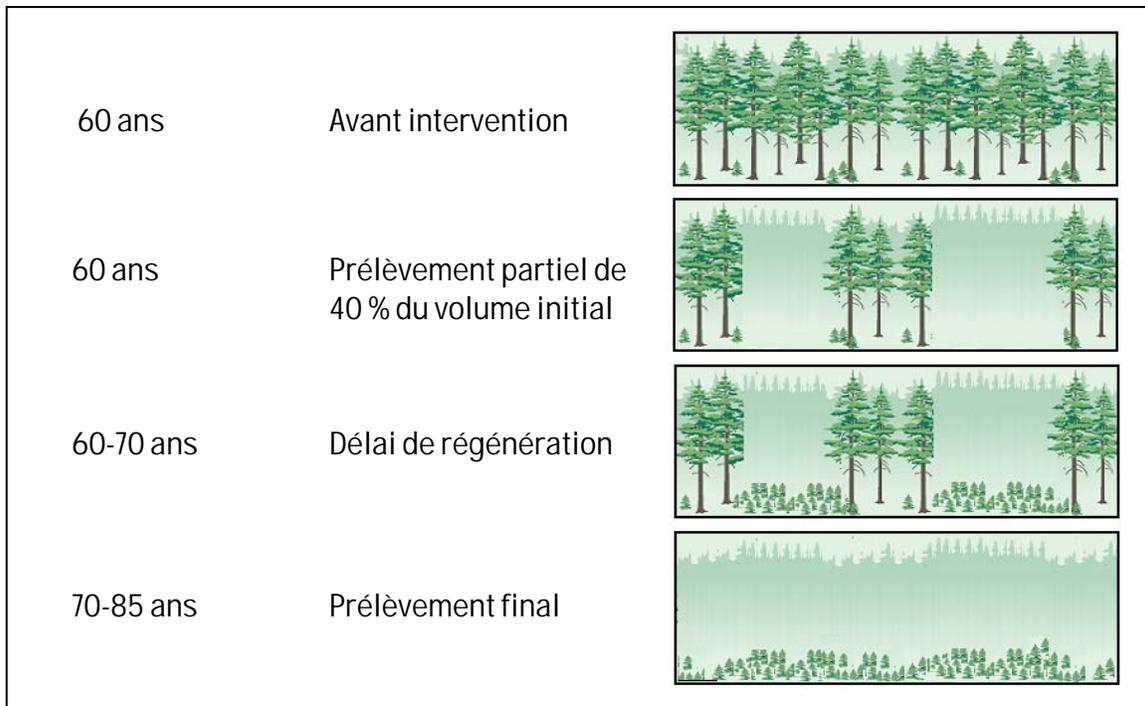


Figure 2. Exemple de chronoséquence d'une coupe progressive régulière dans une sapinière mature

### 3.3. COUPE PROGRESSIVE IRRÉGULIÈRE À COUVERT PERMANENT (CPICP)

La coupe progressive irrégulière à couvert permanent vise avant tout à assurer le maintien d'un couvert forestier mature permanent qui possède des attributs de vieilles forêts (Raymond et al., 2009). Elle vise également à atteindre et maintenir une production soutenue de bois de forte dimension et de belle qualité. Par conséquent, ce type d'intervention s'applique aux bonnes stations. Ce traitement permet de maintenir ou créer une structure inéquienne (c'est-à-dire comportant au moins 3 classes d'âge (Nyland, 2002)). Pour ce faire, il est important que les essences longévives, tel que les épinettes, constituent une forte proportion du peuplement. Par ailleurs, l'agressivité de la végétation concurrente associée aux bonnes stations y justifie le choix de ce traitement, puisqu'il est important de limiter la taille des ouvertures sur les bons sites pour diminuer les risques d'un envahissement par des essences héliophiles.

### 3.3.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution d'un peuplement irrégulier traité en CPICP

Les critères d'admissibilité, ainsi que le régime sylvicole modélisé sont présentés au tableau suivant.

**Tableau 5. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CPICP**

| Type de série d'aménagement, maturité | Séries d'aménagement  | Volume minimal requis (m <sup>3</sup> /ha) | % minimal du vol. par catégorie d'espèce | Âge éligible | Régime sylvicole                      |
|---------------------------------------|---|--|--|--------------|---------------------------------------|
| Mixte                                 | SSMS, EEESMS, SEMS, SSSEM, EEESM                            | 120  | Espèces tolérantes <sup>6</sup> ≥ 50%    | 25-85 ans    | Cp : 25% du vol.<br>Rotation = 25 ans |
| Résineux à sapin                      | SSRS, SERS, EEESRS.   |  |  |              | Cp : 25% du vol.<br>Rotation = 30 ans |
| Résineux à épinette                   | SSMS, SSRS, SSSEM, SEMS, SERS, SERE, EEESMS, EEESRS, EEESRE |  |  |              | Cp : 25% du vol.<br>Rotation = 35 ans |

Les principales caractéristiques associées à la CPICP sont les suivantes :

- Les CPICP peuvent être appliquées dans les peuplements déjà traités en CPICP, les peuplements naturels et les EPC.
- Les peuplements traités en CPICP sont considérés irréguliers.
- La courbe d'évolution du peuplement modélise les prélèvements qui conservent la composition initiale et comportent la reconstitution du volume minimal requis au terme de la rotation prévue.

La figure 3 présente un exemple de chronoséquence d'une CPICP dans une sapinière à épinettes irrégulière. Dans cet exemple, le peuplement de structure irrégulière dont l'âge initial est de 60 ans subit 4 prélèvements de 25 % chacun à tous les 25 ans, ce qui permet de maintenir sa structure irrégulière.

<sup>6</sup> Espèces tolérantes : EPM, ERS, FRN, BOJ, THO, PIB.

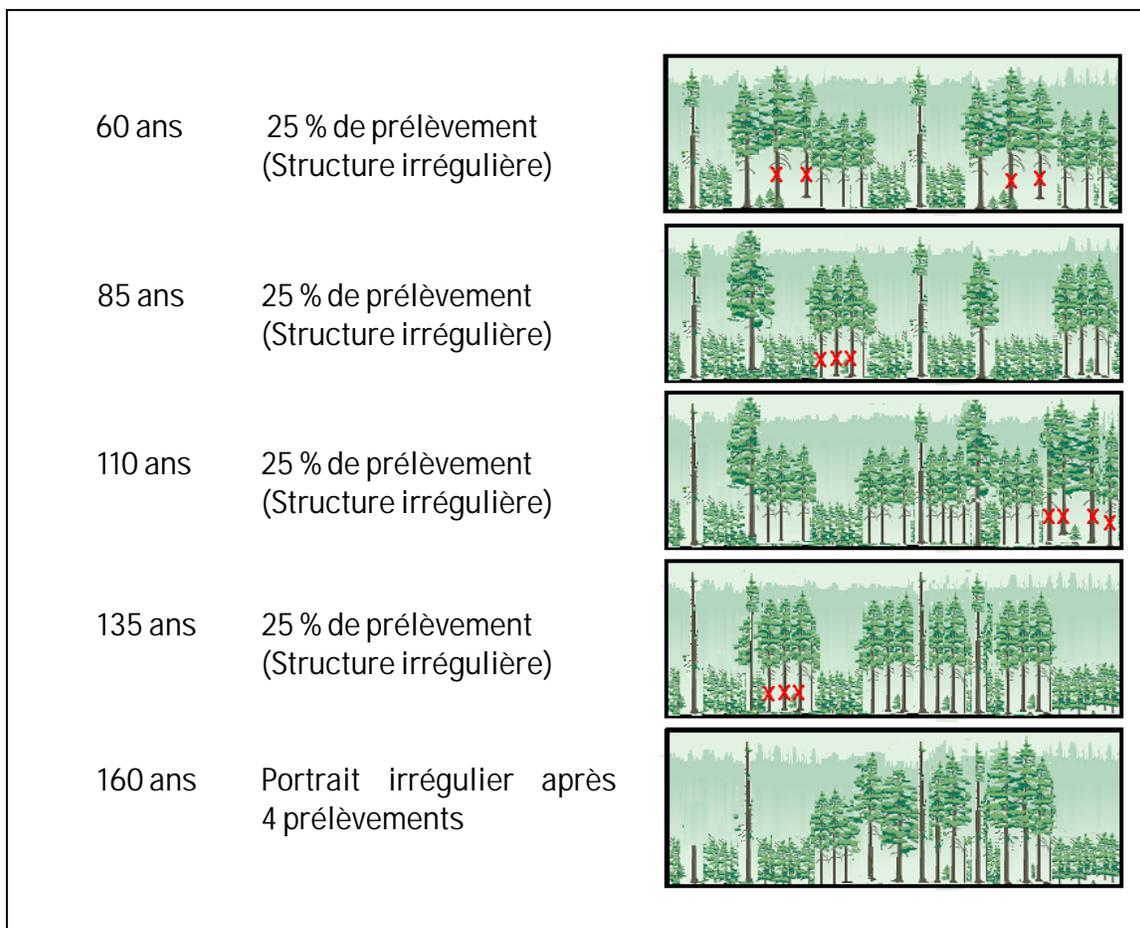


Figure 3. Exemple de chronoséquence d'une CPICP dans une sapinière à épinettes de structure irrégulière

### 3.4. COUPE DE SUCCESSION (CS)

La coupe de succession vise, comme son nom l'indique, à accélérer la succession végétale. Elle consiste à prélever les feuillus intolérants, libérant ainsi les espèces tolérantes et le sapin.

Ce traitement est envisagé pour les peuplements mixtes situés à une altitude supérieure à 600 m. En effet, au-delà de cette altitude, les peuplements de stade stable sont résineux et la piètre qualité des feuillus intolérants présents n'incite pas à préconiser leur maintien.

### 3.4.1. Description des hypothèses de prélèvement et d'évolution des CS

Les critères d'admissibilité ainsi que le régime sylvicole modélisé sont présentés au tableau suivant.

**Tableau 6. Critères d'admissibilité et régime sylvicole pour la CS**

| Type de série d'aménagement et localisation                            | Séries d'amé.               | Volume minimal requis (m <sup>3</sup> /ha) | % minimal du vol. en espèces feuillues | Âge de la strate requis pour la première intervention | Régime sylvicole                                    |
|--|-----------------------------|--|--|---|---|
| Mixte située dans les UTP dont l'altitude est de > 600 m               | MXBMS, MXPMS, BOPR, PETR    | 80   | 65%                                    | aucun   | Cp : prélèvement ≤ 65% du volume en retirant les FI |
| Résineux à sapin située dans les UTP dont l'altitude est de > 600 m    | MXBRS, MXPRS, MXBCS, MXPCS. |  |  |   |   |
| Résineux à épinette située dans les UTP dont l'altitude est de > 600 m | MXBRE, MXPRE                |  |  |   |   |

Les principales caractéristiques associées à la CS sont les suivantes :

- Le régime comprend une seule coupe partielle qui prélève jusqu'à concurrence de 65 % du volume en récoltant le feuillu intolérant.
- Le peuplement résultant est considéré comme ayant une structure irrégulière, puisqu'un résiduel d'au moins 35 % sera maintenu.
- Le maintien du volume résiduel vise à conserver certains attributs provenant du couvert feuillu et à limiter la recrudescence des FI en sous-étage. On considère cependant que le prélèvement laisse un couvert de jeunes tiges résineuses dont l'âge est fixé à 10 ans.
- Les courbes de retour après la coupe de succession ont été déterminées en fonction de la série d'aménagement.

Le tableau suivant présente les courbes de retour après la CS.

**Tableau 7. Courbes de retour après la CS**

| Type de couvert de la série d'aménagement | Séries d'aménagement       | Code de la table de rendement |
|---|----------------------------|-------------------------------|
| MS  | MXBMS, MXPMS, BOPR, PETR   | 72BA3I321                     |
| RS  | MXBRS, MXPRS, MXBCS, MXPCS | 68CT3I189                     |
| RE  | MXBRE, MXPRE               | 72DA3I080                     |

Les retours après coupe s'appliquent sur 94,9 % de la superficie initiale de la strate, comme pour les CPRS, afin de tenir compte des nouveaux chemins.

### **3.5. CONSIDÉRATIONS DES OPMV**

Le modèle développé tient compte de différents éléments reliés aux OPMV, tels que les refuges biologiques et les îlots de vieillissement.

Les refuges biologiques ayant été localisés dans le dernier PGAF de l'UAF 023-51 sont considérés dans le modèle. Tel qu'indiqué dans les OPMV, les refuges biologiques ne peuvent pas être récoltés ou subir des interventions forestières. Ces refuges contribuent toutefois aux indicateurs de performance écosystémique.

De plus, une mécanique a été développée dans le modèle pour considérer les îlots de vieillissement. Les îlots sont modélisés comme étant une action dans le modèle d'optimisation. L'action permet d'empêcher toute récolte de l'îlot jusqu'à ce qu'il ait atteint un âge supérieur de 15 ans après l'âge de sénescence qui a été fixé à 90 ans. Par conséquent, une fois qu'une parcelle de territoire a obtenu le statut d'îlot, elle ne pourra pas être récoltée avant qu'elle ait atteint l'âge de 105 ans.

## 4. LES INDICATEURS DE PERFORMANCE

---

Les comparaisons de scénarios d'aménagement sont basées sur l'évaluation de leurs résultats incluant leur incidence respective sur les indicateurs. Pour l'UAF 023-51, deux types d'indicateurs ont été utilisés : des indicateurs écologiques et économiques. Certains ont été intégrés au modèle soit dans la fonction objectif, soit par le biais de contraintes, alors que d'autres ont simplement fait l'objet d'un suivi.

### 4.1. LES INDICATEURS ÉCOLOGIQUES

Pour la 031-53, quatre indicateurs de performance écosystémique correspondant à quatre stades de développement distincts avaient été initialement développés, à savoir : les vieilles forêts, les forêts de plus de 12m, les forêts de plus de 7m et les forêts en régénération. Toutefois, pour les indicateurs des forêts en régénération et des forêts de plus de 7 mètres, les faibles variations observées et l'atteinte facile des seuils passables et acceptables avaient motivé leur retrait du modèle, afin de simplifier les analyses. Par conséquent, deux indicateurs écosystémiques avaient été utilisés pour les comparaisons, soit l'indicateur de vieilles forêts et celui des forêts de 12m et plus. L'indicateur de vieilles forêts regroupent les forêts âgées de 90 ans et plus, alors que les forêts de plus de 12m réfèrent aux forêts de 50 ans et plus dans le modèle. Ces deux indicateurs ont aussi été utilisés pour la 023-51 : l'indicateur de vieilles forêts a été introduit en tant que contrainte dans le modèle, alors que le niveau de forêts de 12m et plus a plutôt servi à des fins de vérification. Les seuils retenus sont présentés au tableau 8.

**Tableau 8. Seuils associés aux indicateurs de vieilles forêts et de forêts de 12 m et plus**

|              | <b>Vieilles forêts</b> | <b>Forêts de 12 m et plus</b> |
|--------------|------------------------|-------------------------------|
| <b>Vert</b>  | ≥ 30 %                 | ≥ 50 %                        |
| <b>Jaune</b> | 20-30 %                | 20-50 %                       |
| <b>Rouge</b> | < 20 %                 | < 20 %                        |

La problématique entourant la composition des vieilles forêts de l'UAF 023-51 en regard de la dynamique des perturbations naturelles a été discutée au sein du sous-groupe de travail. La majeure partie des vieilles forêts du territoire sont issues de feux et comportent une bonne proportion de feuillus. Ces feux seraient toutefois d'origine anthropique (Comité scientifique sur les enjeux de biodiversité, 2010). Par ailleurs, une étude récente<sup>7</sup> montre que les forêts de l'holocène du massif des Laurentides étaient résineuses. Il a donc été jugé important de décortiquer les vieilles forêts selon leur composition, soit mixte ou résineuse, afin d'être en mesure d'approfondir les analyses. Le pourcentage de vieilles forêts résineuses visé a été fixé à 20%, soit le tiers du pourcentage de vieilles forêts. Ce niveau a été fixé par le sous-groupe de travail.

Dans un souci d'améliorer la compréhension et de mieux cerner les effets des différents scénarios, un nouvel indicateur a été développé pour suivre les forêts de structure irrégulière. La complexité de ces forêts fournit une plus large gamme de conditions à l'échelle du peuplement et leur présence rehausse également la complexité à l'échelle du paysage, ce qui est favorable à la biodiversité (Hunter, 1999). Cet indicateur a été utilisé seulement pour un suivi à titre indicatif et n'a pas été intégré aux contraintes dans le modèle. Les peuplements actuels ayant plus d'une classe d'âge, de même que les VIN et les JIN ont été identifiés « irréguliers ». Pour ce qui est des peuplements après traitements, leur statut sur le plan structural est spécifié dans la description du traitement, alors que les traitements du régime intensif produisent des peuplements réguliers.

## **4.2. LES INDICATEURS ÉCONOMIQUES**

Puisque l'aménagement écosystémique englobe les considérations économiques (MRNF, 2010), il a été jugé judicieux d'introduire la prise en compte de variables économiques dans le modèle. L'intégration de cet aspect permet d'ailleurs de combler une lacune des anciens CPF (MRNFP, 2004).

---

<sup>7</sup> Pierre-Luc Couillard, communication personnelle

La variable retenue dans le modèle est la valeur actualisée nette (VAN), qui correspond à la somme des flux de trésorerie, fournie par le total des revenus actualisés moins les coûts actualisés, pour tout l'horizon. Les revenus et coûts considérés sont présentés aux tableaux 9 et 10 respectivement. Le taux d'actualisation appliqué a été de 3 %. Dans le modèle, la VAN a été introduite au niveau de la fonction objectif, laquelle visait sa maximisation.

**Tableau 9. Revenus considérés par groupe d'essences<sup>8</sup>**

| Groupe d'essences | \$/m <sup>3</sup> |
|-------------------|-------------------|
| SEPM              | 7.05              |
| Peupliers         | 4.72              |
| Bouleaux          | 1.08              |

**Tableau 10. Coûts appliqués par traitement<sup>9</sup>**

| Traitement             | Coût (\$/ha) | Détails   |
|------------------------|--------------|---|
| Plantation             | 570          | Coût de la réalisation de la plantation, excluant la préparation de terrain   |
| Regarni                | 276          | Coût de la réalisation du regarni, excluant la préparation de terrain   |
| Dégagement             | 165          | Coût du dégagement des plantations  |
| EPC                    | 187          | Coût de l'éclaircie précommerciale  |
| EC                     | 696          | Coût du prélèvement partiel de l'éclaircie commerciale  |
| Préparation de terrain | 387          | Coût de la préparation de terrain pour le bouleau et le résineux  |
| CPIRL – P1             | 550          | Crédit pour le premier prélèvement  |
| CPIRL – P2             | 350          | Crédit pour le deuxième prélèvement   |
| CPIRL – Cf             | 587          | Coût du regarni et de la préparation de terrain. Le taux est le même que sur 100% de la superficie, car il y a plus de contraintes opérationnelles. |
| CPR - Cp               | 350          | Crédit pour le premier prélèvement  |
| CPR - Cf               | 587          | Coût du regarni et de la préparation de terrain. Le taux est le même que sur 100% de la superficie, car il y a plus de contraintes opérationnelles. |
| CPICP                  | 800          | Prélèvement partiel de la coupe progressive irrégulière à maintien de couvert.  |
| CS                     | 350          | Prélèvement partiel de la coupe de succession   |

<sup>8</sup> Informations fournies par le service de la tarification et des évaluations économiques (2010)

<sup>9</sup> Idem que 10.

Évidemment, la VAN dépend des revenus et coûts utilisés. Soulignons à cet égard qu'une structure de revenus qui incorporerait une différenciation de la valeur des bois en fonction de leur qualité produirait des résultats différents. Une telle différenciation agirait en complémentarité avec les objectifs écosystémiques, puisque dans les deux cas, il y aurait avantage à produire du gros bois. Il en va de même pour une distinction entre les prix du sapin et de l'épinette qui refléterait les préférences du marché, tout en favorisant les dispositions visant à contrer la diminution des quantités d'épinettes.

Étant donné la structure de revenus utilisée impliquant une valeur des bois unique sans égard à leur qualité, il n'y a variation des revenus que lorsque les volumes récoltés par groupe d'essences diffèrent, si bien que les revenus varient peu d'un scénario à l'autre, puisque la possibilité était du même ordre dans les différents scénarios. Ce sont plutôt les coûts qui présentent des différences contrastées entre les scénarios, selon les divers traitements appliqués et les superficies traitées. C'est pourquoi l'interprétation des résultats relatifs à la VAN fait généralement référence aux coûts dans le présent rapport.

Il importe de mentionner que l'utilisation de la VAN est un indicateur puissant qui permet de comparer plusieurs scénarios sur une base financière. Toutefois, cet indicateur est sensible aux paramètres qu'on utilise pour le calculer. En effet, l'interprétation de cet indicateur doit se faire en tenant compte du contexte dans lequel il s'applique.

## 5. DÉVELOPPEMENT DE SCÉNARIOS POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX

---

Pour l'UAF 023-51, les travaux préparatoires au développement de la stratégie d'aménagement écosystémique se sont articulés autour des questions suivantes :

- « À quel moment et dans quelle partie du territoire pouvons-nous et voulons-nous atteindre les cibles fixées pour chaque indicateur, sans compromettre la gestion durable sur le territoire? »
- « Quelle est la place à accorder au régime intensif dans le cadre de l'aménagement écosystémique? »

Pour répondre à ces questions, une démarche par comparaison de scénarios a été adoptée afin de mesurer les compromis à réaliser. Au total, 10 scénarios ont été développés. Chacun a permis d'évaluer la sensibilité des indicateurs à l'application de différents niveaux de divers traitements sylvicoles.

Les scénarios à comparer ont été développés dans le cadre d'un processus itératif. La première étape correspond au scénario sans intervention, dont l'objectif est d'évaluer l'évolution de la forêt en l'absence de coupes forestières. Cette première étape renseigne notamment sur les délais initiaux nécessaires à la restauration d'une représentativité minimale de certaines catégories de forêts dont les proportions respectives ont été intégrées au sein des deux indicateurs de performance écosystémique, présentés à la section 6.1.

Ensuite, un premier exercice comparant trois scénarios a été effectué afin d'évaluer l'effet de l'introduction d'indicateurs à caractère économique au modèle (présentés à la section 6.2). Puis, une seconde série de comparaisons a été conduite afin de vérifier les effets sur les différents indicateurs, de l'application de scénarios d'aménagement qui seraient axés exclusivement soit sur la réalisation de CPRS et de coupes partielles, soit sur l'application d'un régime d'aménagement intensif basé sur la CPRS suivi de travaux de plantations et d'entretien de celles-ci. Une troisième série de simulations regroupe la suite du processus itératif en vue de l'élaboration de la stratégie

d'aménagement. Elle a d'abord permis de creuser davantage la question de l'atteinte du niveau minimal de vieilles forêts sur l'ensemble du territoire, par rapport à une atteinte par unité territoriale (ZHV/UTP), en décortiquant les résultats selon le type de couvert, mixte ou résineux, des vieilles forêts. Subséquemment, un scénario a été élaboré pour vérifier l'effet de l'ajustement des niveaux de récolte des essences compagnes. Finalement, un dernier scénario a été élaboré pour vérifier l'effet de l'ajustement des niveaux de travaux sylvicoles.

Pour chaque série de comparaisons, la présentation des résultats reprend d'abord les objectifs et identifie les scénarios impliqués. Les paramètres introduits au modèle pour chaque scénario sont précisés. Des graphiques comparant les résultats des différents scénarios sont ensuite présentés afin d'illustrer les différences relatives aux volumes récoltés (SEPM, BOP et PEU), aux superficies coupées en CPRS, puis en Cp, ainsi qu'aux superficies reboisées. Des graphiques comparatifs sont également fournis pour les indicateurs écosystémiques de VF, de VF<sub>RÉS</sub> et de forêts irrégulières, ainsi que pour les variables économiques de coûts et de revenus actualisés, ainsi que la VAN. Finalement, les résultats relatifs à la possibilité et la VAN sont repris et les principaux constats sont brièvement mis en évidence.

Pour compléter l'information, les résultats détaillés pour chaque scénario sont présentés à l'annexe 1. Pour chacun des scénarios, on retrouve tout d'abord les résultats pour les 3 indicateurs écosystémiques suivants : pourcentage par ZHV / UTP et total pour l'UAF, de forêts de 12 m et plus, de vieilles forêts et de vieilles forêts résineuses. Les volumes récoltés par groupe d'essences et par période de 5 ans, ainsi que les superficies des différentes interventions sylvicoles par période de 5 ans font l'objet d'un tableau distinct, de même que l'analyse financière, incluant la VAN, les coûts et revenus actualisés, ainsi que le détail des revenus par groupe d'essences et coûts par intervention sylvicole, par période de 5 ans (ces deux tableaux sont cependant absents pour le scénario sans récolte, puisqu'ils n'étaient pas pertinents).

## 5.1. SCÉNARIO SANS RÉCOLTE

Objectif :

- Évaluer l'atteinte des seuils de chaque indicateur de performance écosystémique si aucune récolte forestière n'est réalisée au cours des 75 prochaines années.

Constats :

- Les ZHV présentent un déficit des forêts de 12 m et plus important que les UTP, ce qui est révélateur de l'abondance de coupes récentes dans ces zones.
- Même en l'absence de coupes, les ZHV 8 à 13 n'atteindront le seuil de 50 % de forêts de 12 m et plus que dans 10 à 30 ans.
- Toutes les unités (sauf une ZHV) présentent un déficit initial de vieilles forêts qui, en l'absence de coupes, durerait 5 à 20 ans selon les unités.
- En l'absence de coupes, le territoire présenterait plus de 20 % de VF<sub>RÉS</sub> dès la première période. Par conséquent, ce niveau sera retenu comme cible pour l'ensemble du territoire dans le cadre des comparaisons subséquentes. Les coupes influenceront cependant les périodes d'atteinte de ce niveau.
- Même en l'absence de coupes, certaines unités ne comporteront que tardivement 20 % de VF<sub>RÉS</sub>, et la ZHV 13 n'atteindra pas ce niveau sur un horizon de 75 ans. L'atteinte tardive d'un niveau de 20 % de VF<sub>RÉS</sub> s'observe principalement dans les unités situées à une altitude inférieure à 600 m (UTP 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17 et ZHV 10, 11, 12, 13), correspondant à la sapinière à bouleau blanc de basse altitude, où la composition forestière est davantage mixte à la suite de feux d'origine humaine (Comité scientifique sur les enjeux de biodiversité, 2010).

## 5.2. PREMIÈRE SÉRIE DE COMPARAISONS : SCÉNARIOS 1, 2 ET 3

Objectifs :

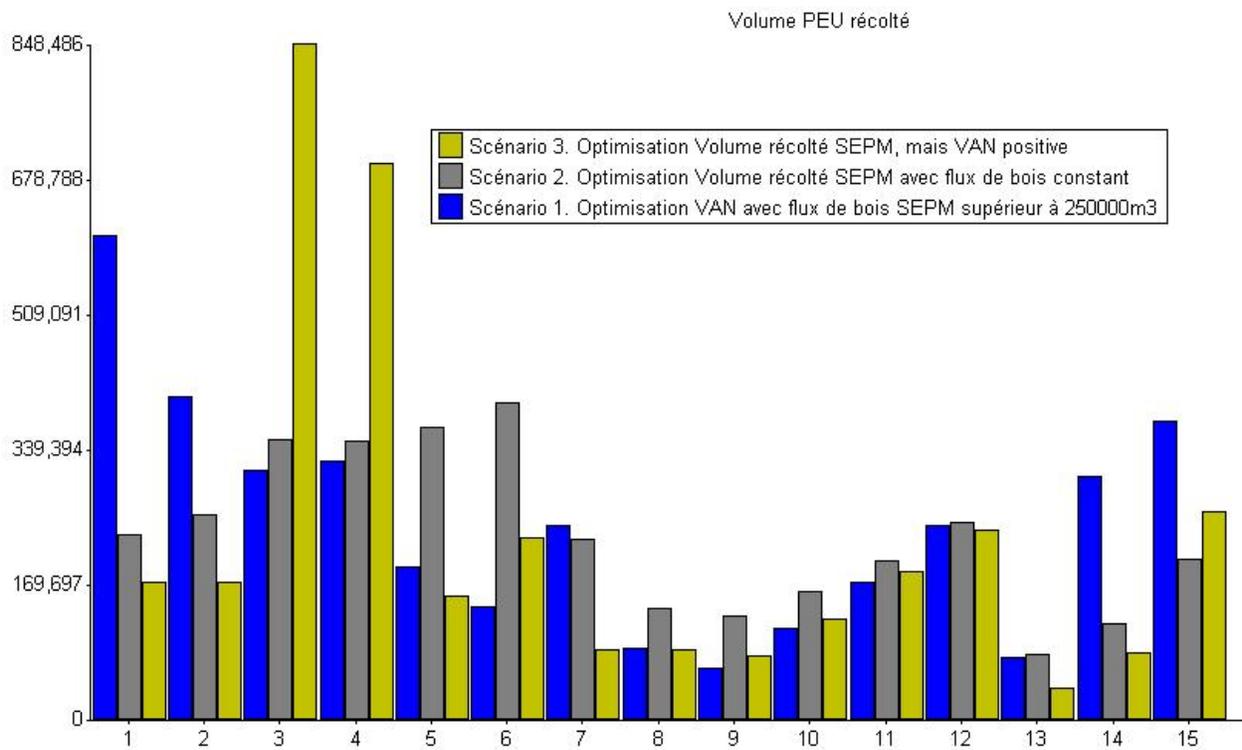
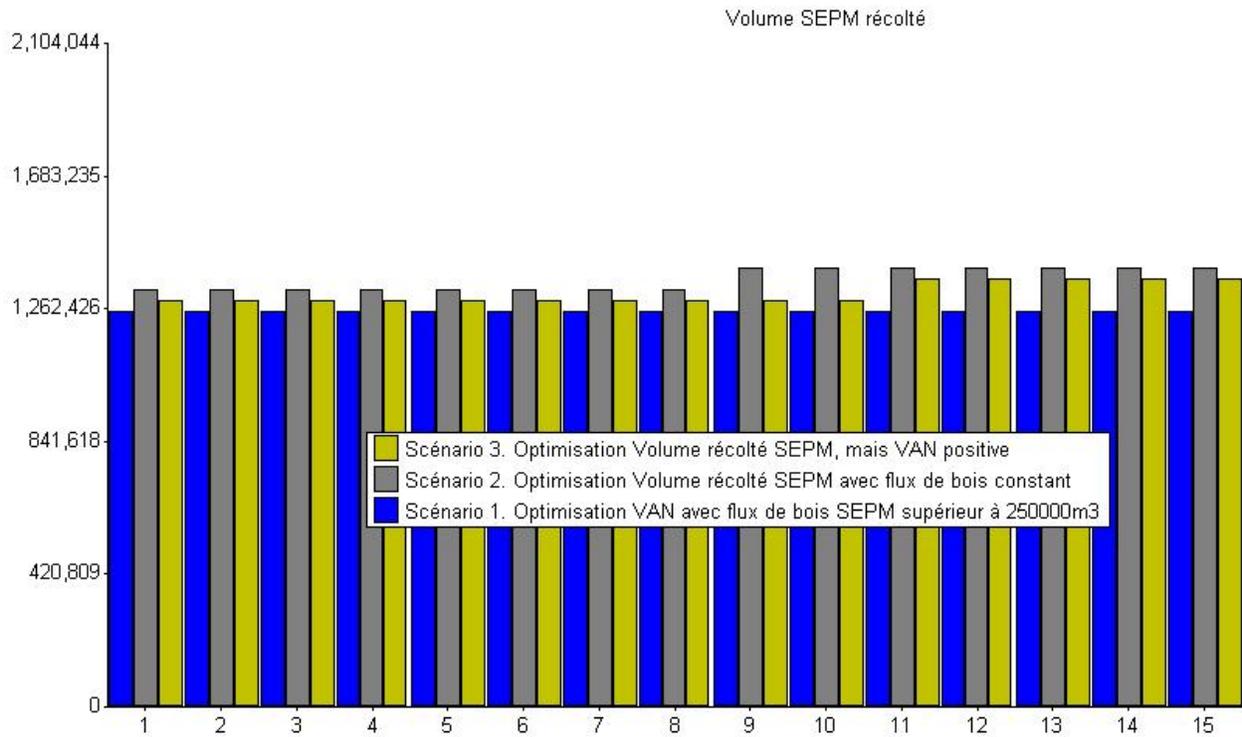
- Comparer l'effet d'une maximisation du volume récolté SEPM par rapport à la maximisation de la VAN.
- Évaluer l'effet de l'introduction de la VAN au modèle.

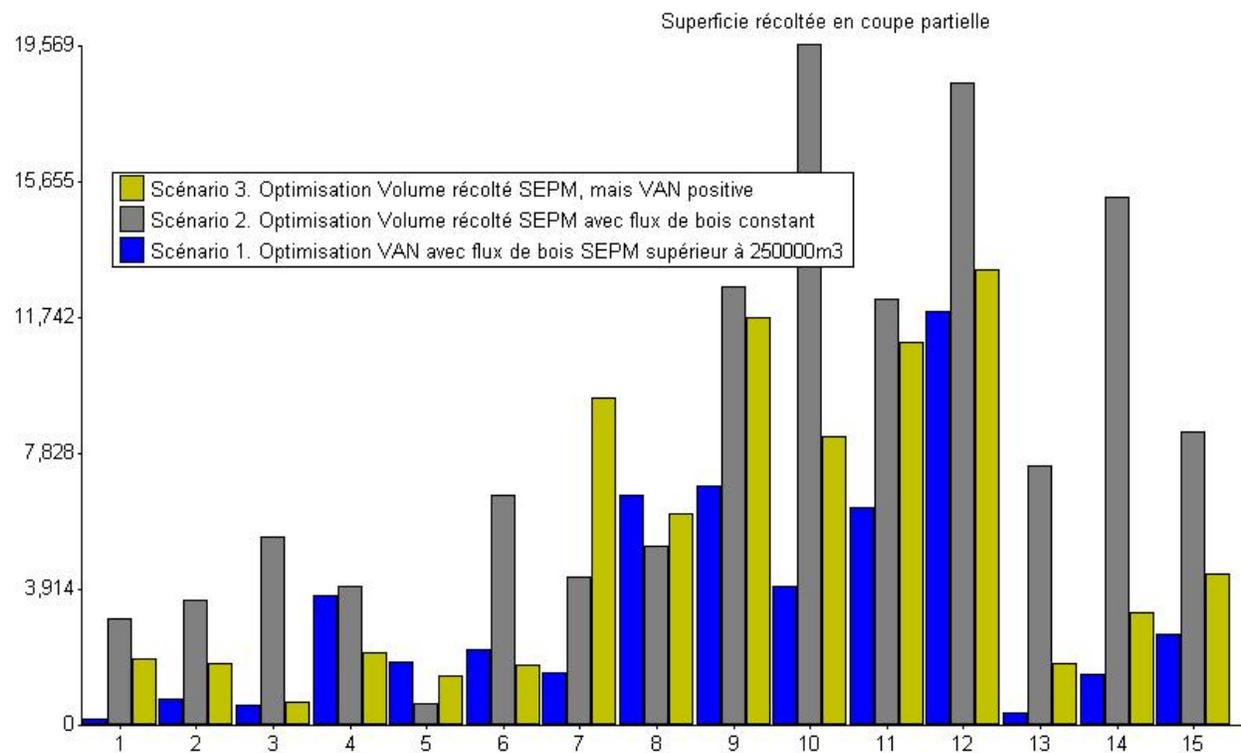
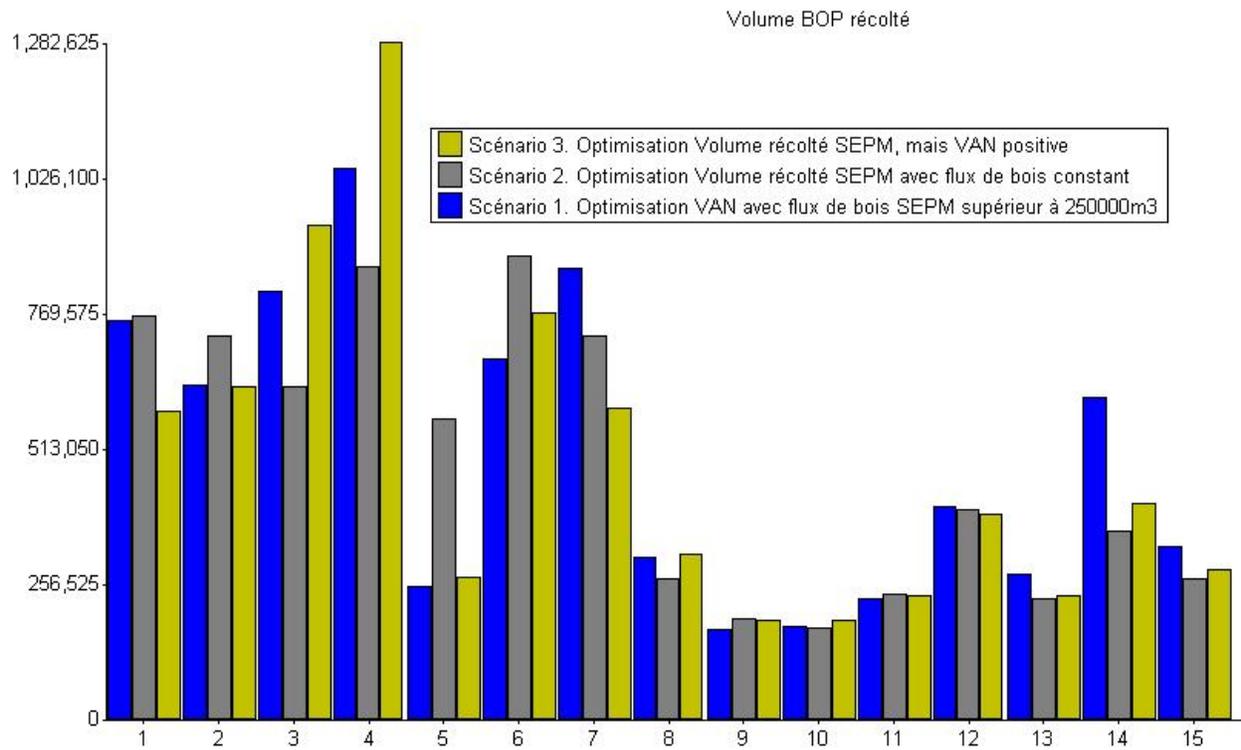
**Tableau 11. Détail des contraintes considérées dans les scénarios 1, 2 et 3**

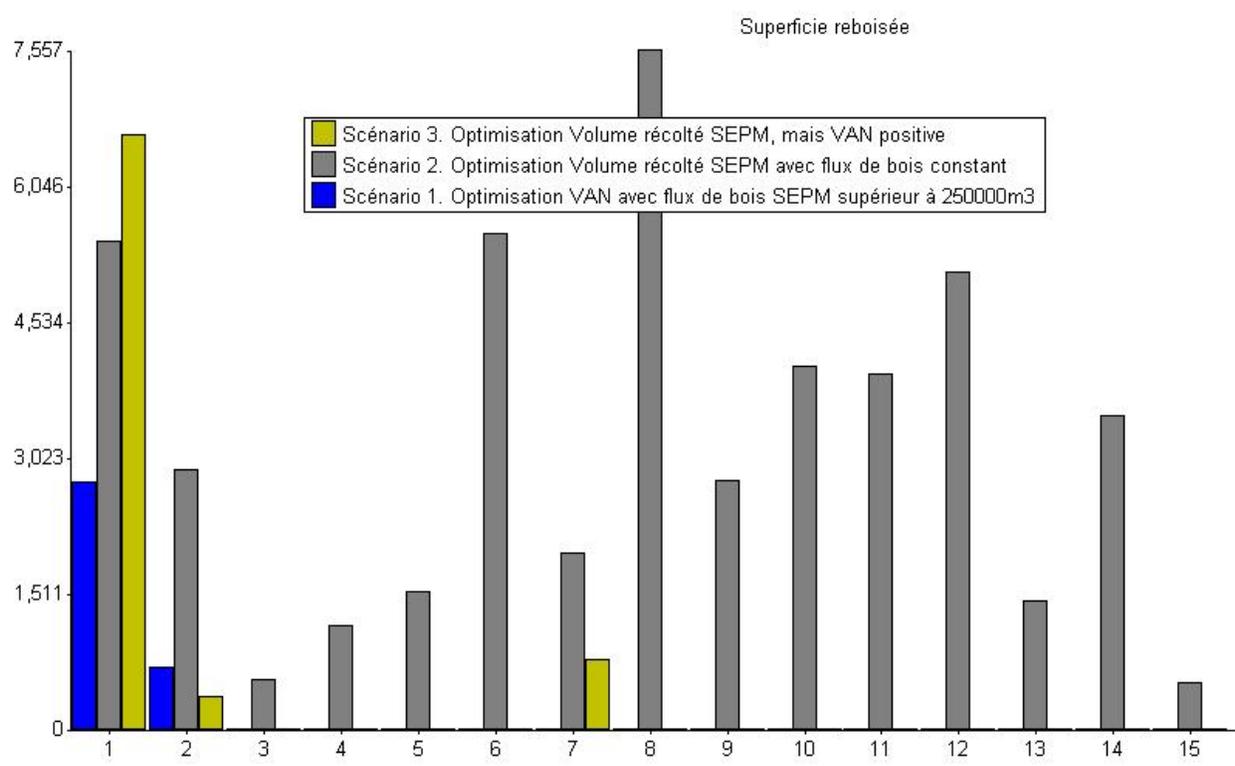
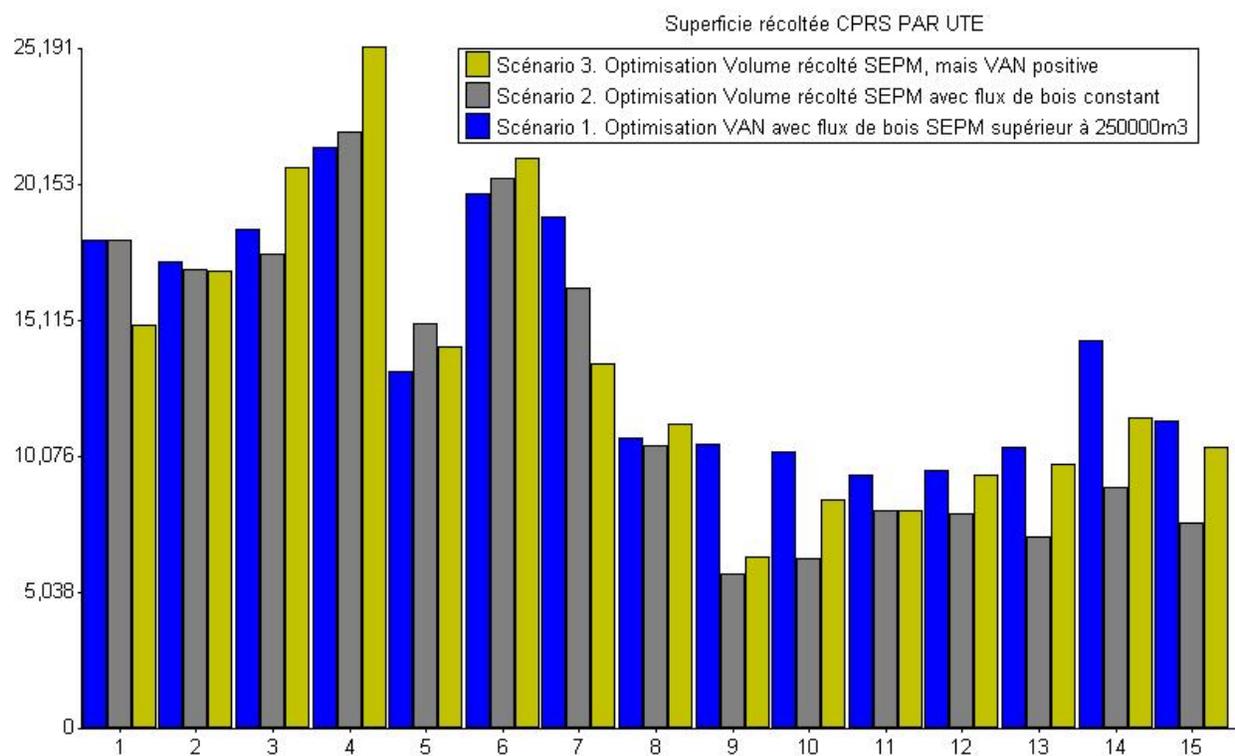
| <b>Scénario :</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |
|--|----------|----------|----------|
| <b>Fonction objectif</b>   |          |          |          |
| Maximisation de la VAN   | Oui      | Non      | Non      |
| Maximisation du volume récolté SEPM  | Non      | Oui      | Oui      |
| <b>Contraintes</b>   |          |          |          |
| Volume récolté SEPM $\geq 1\,250\,000\text{ m}^3/\text{période}$ (soit $250\,000\text{ m}^3/\text{an}$ ) | Oui      | Non      | Non      |
| Variation maximale du volume récolté SEPM = 5 %  | Oui      | Oui      | Oui      |
| Superficie VF $\geq 30\%$ à partir de la 3 <sup>e</sup> période  | Oui      | Oui      | Oui      |
| Superficie VFRÉS $\geq 20\%$ à partir de la 4 <sup>e</sup> période                                       | Oui      | Oui      | Oui      |
| Superficie en îlots $\geq 3\%$ à partir de la 2 <sup>e</sup> période                                     | Oui      | Oui      | Oui      |
| VAN $\geq 0$   | Non      | Non      | Oui      |

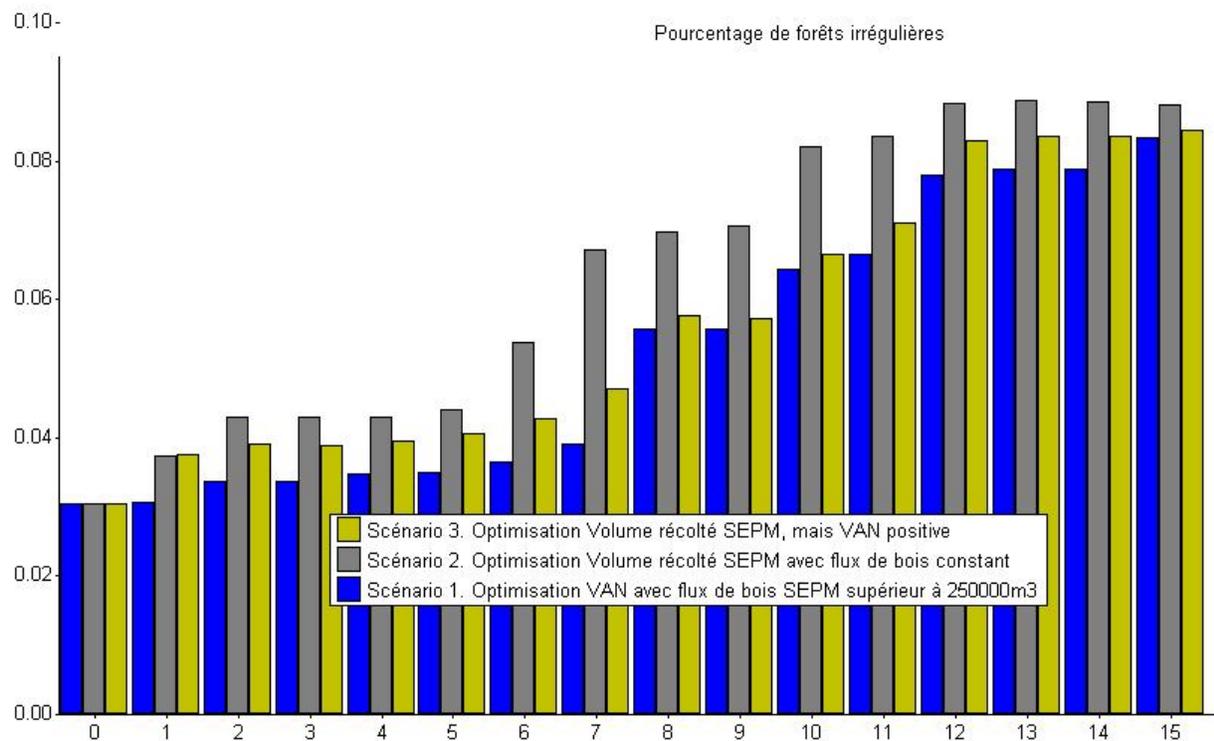
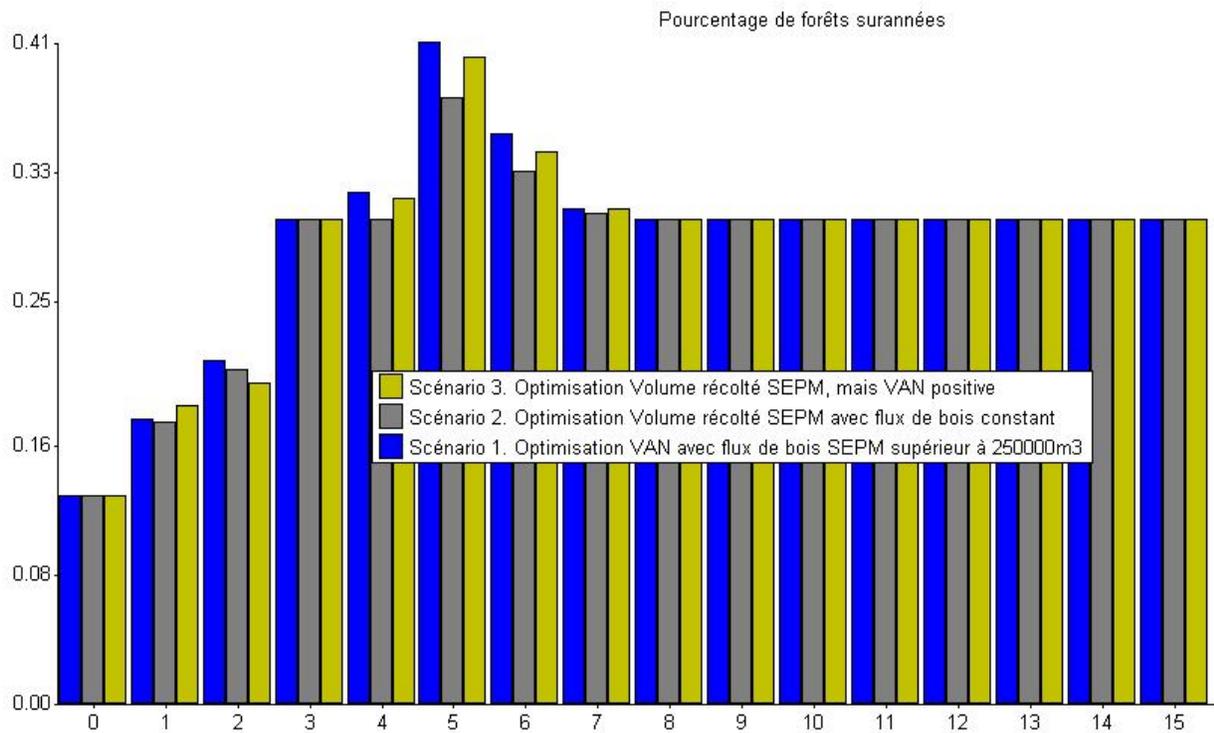
Les délais d'atteinte des cibles résultant de l'introduction des coupes ont été intégrés au modèle, soit un délai de 2 périodes pour l'atteinte de la cible de 30 % de VF et un délai de 3 périodes pour l'obtention de 20 % de VF<sub>RÉS</sub>.

Figure 4. Résultats de la comparaison des scénarios 1, 2 et 3

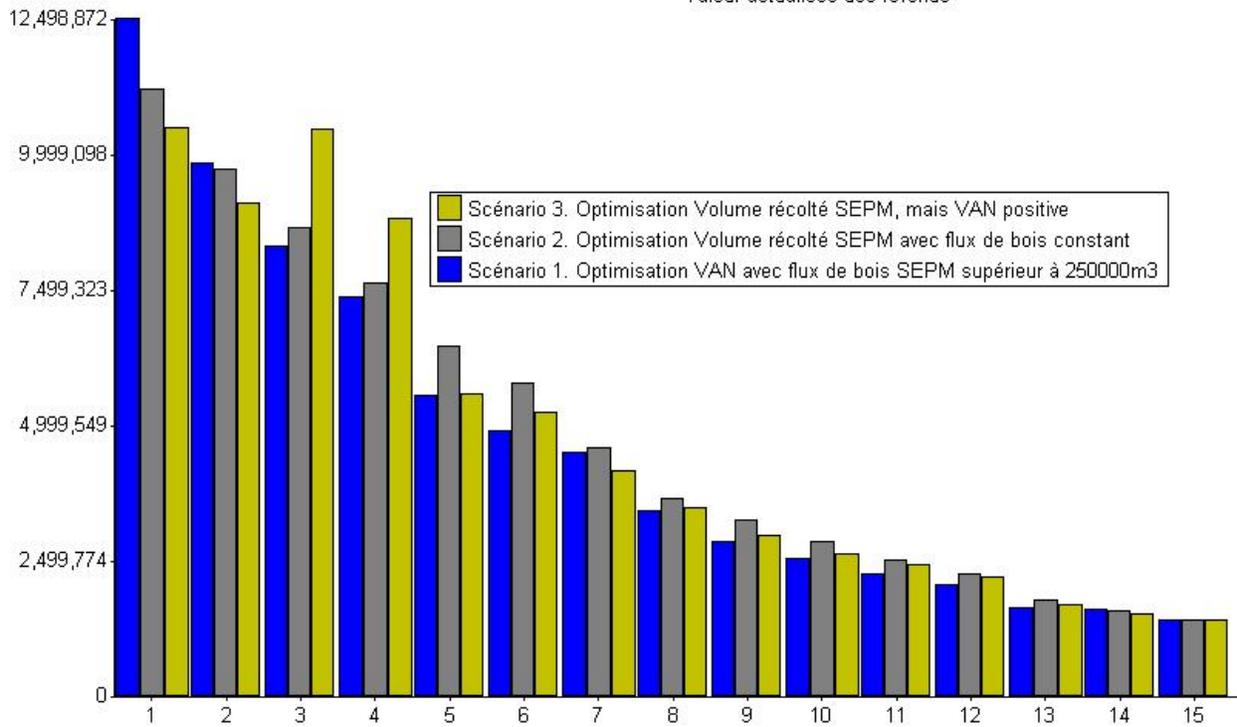
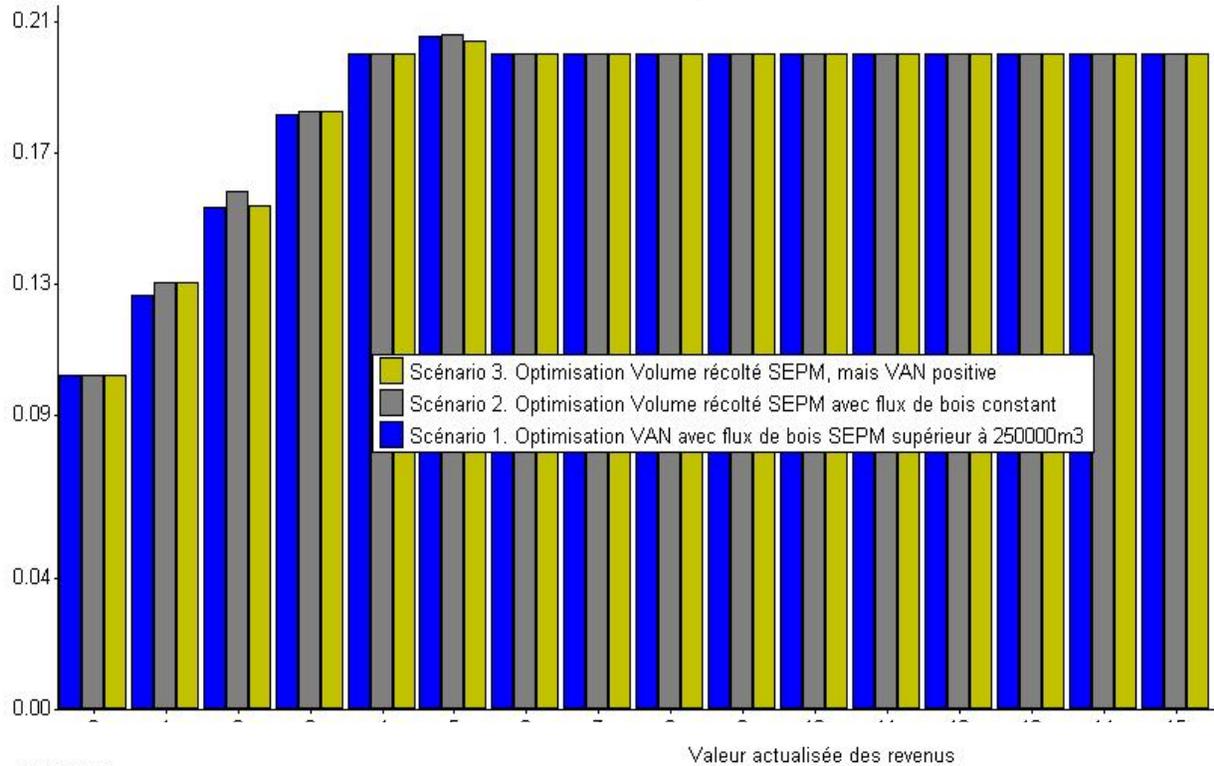


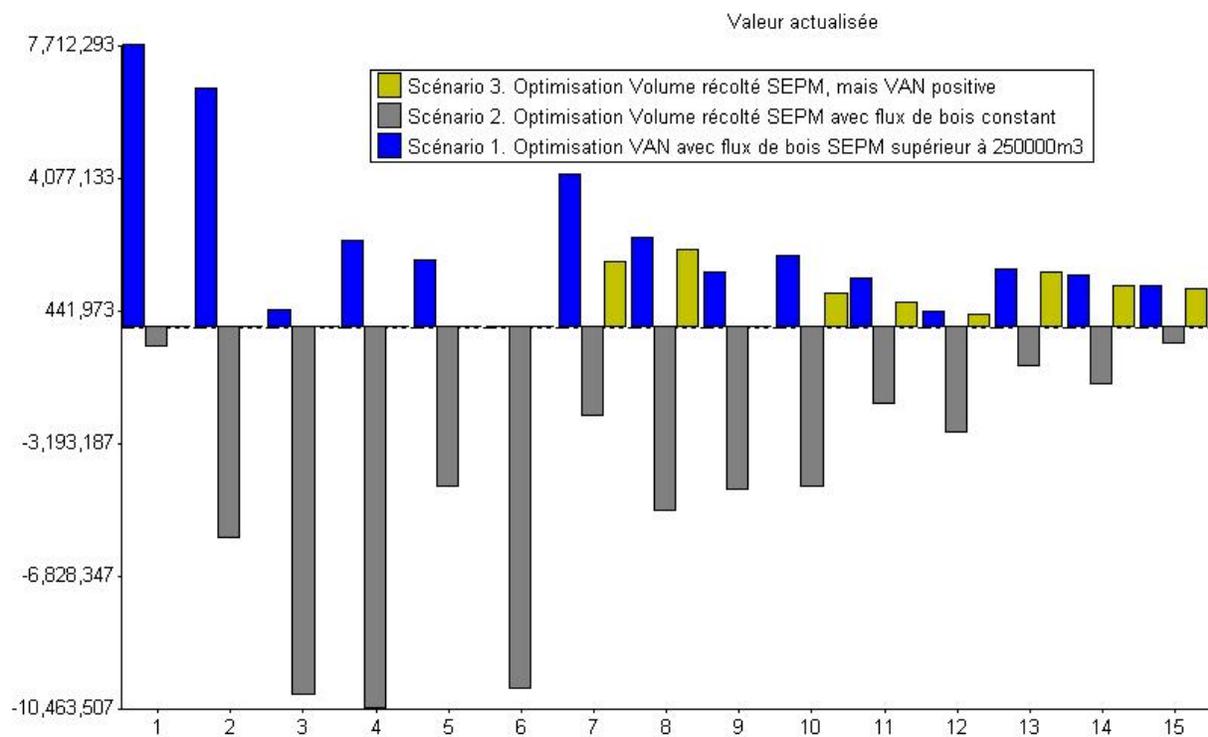
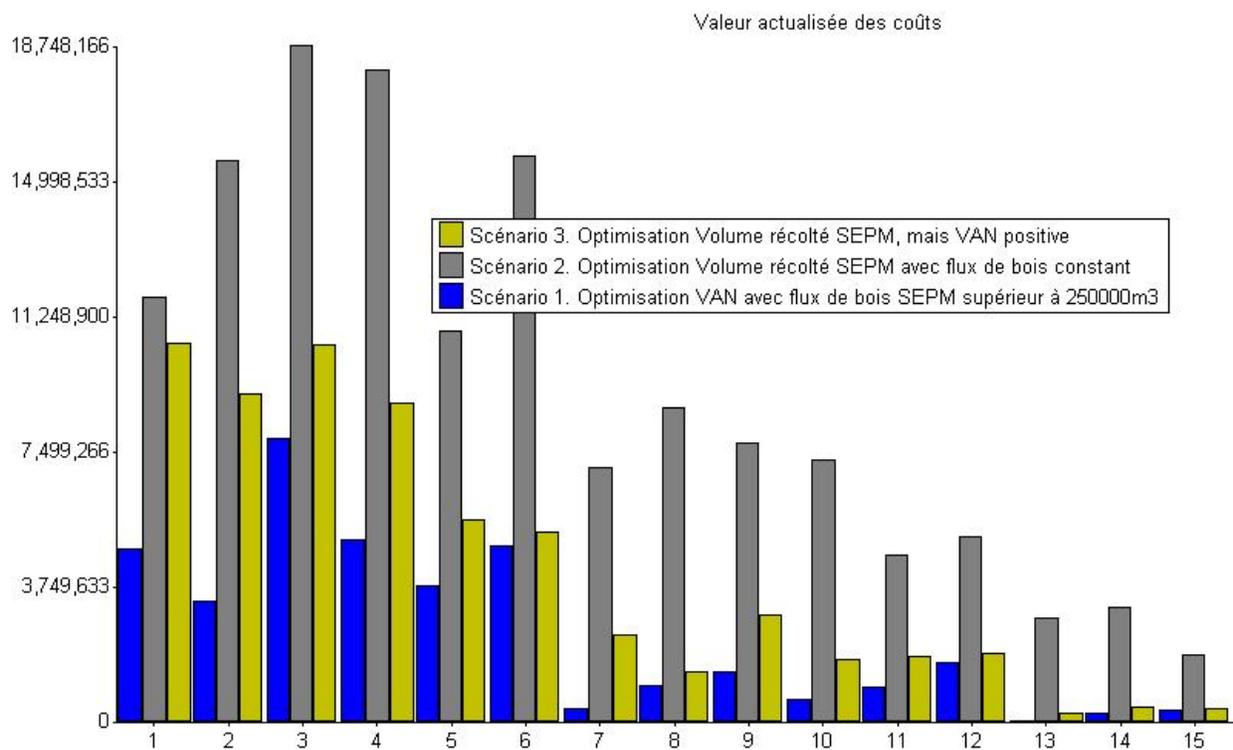






Pourcentage de forêts surannées résineuses





## Résultats :

- La maximisation du volume récolté SEPM, qui correspond à l'approche conventionnelle utilisée dans le cadre des CPF, conjuguée à l'atteinte des cibles (niveau vert) de VF et de VFRÉS du scénario 2 donne une possibilité de 263 198 m<sup>3</sup>/an pendant les 40 premières années, puis de 277 051 m<sup>3</sup>/an pour le reste de l'horizon. Ce scénario produit une VAN de - 65 710 062 (annexe 1, tableaux 12 et 13).
- En ajoutant une condition d'obtention d'une VAN/période positive à la maximisation du volume récolté SEPM, conjuguée à l'atteinte des cibles de VF et de VFRÉS (scénario 3) on obtient une possibilité SEPM de 256 540 m<sup>3</sup>/an pendant les 50 premières années, puis de 270 042 m<sup>3</sup>/an pour le reste de l'horizon. Ce scénario produit une VAN de 9 393 357 (annexe 1, tableau 18).
- Un calcul procédant plutôt par maximisation de la VAN, conjugué à l'atteinte des cibles (niveau vert) de VF et de VFRÉS et avec maintien d'une récolte SEPM de 250 000 m<sup>3</sup>/an (scénario 1) produirait une VAN de 34 548 114 (annexe 1, tableau 8).

## Constats :

- Les niveaux de travaux ayant une forte incidence sur les coûts jouent un rôle important sur la VAN. Ainsi, le niveau moyen de plantation par période est 14 fois plus important quand on compare le scénario 2 par rapport au scénario 1 et 6 fois plus important dans le 2 par rapport au 3 (annexe 1, tableaux 12, 7 et 17).
- L'introduction d'indicateurs économiques au modèle permet de constater que la maximisation du volume SEPM implique des coûts très élevés. La comparaison d'un scénario maximisant la VAN avec celui maximisant la possibilité SEPM montre que cette dernière approche a un coût marginal très élevé par rapport au gain de possibilité qui en résulte.
- L'examen des résultats relatifs à l'atteinte des seuils montre que certaines ZHV-UTP présentent des niveaux de VF inférieurs au seuil d'alerte (rouge) (annexe 1, tableaux 5, 10, 15). Il y a davantage d'unités qui n'atteignent par les cibles (niveau vert) de VF avec le scénario maximisant la VAN (scénario 2).
- Dans les 3 scénarios, les UTP 11 et 17 et la ZHV 12 franchissent les seuils d'alerte de VF pendant plusieurs périodes dans les 3 scénarios (annexe 1, tableaux 5, 10, 15).

### 5.3. DEUXIÈME SÉRIE DE COMPARAISONS : SCÉNARIOS 4A1, 4A2, 4B1 ET 4B2

Des essais préliminaires ont démontré qu'il était impossible de maximiser la VAN tout en maintenant le volume SEPM récolté et les indicateurs de VF et de VFRÉS avec des coupes partielles seulement, pas plus qu'il n'était possible d'y arriver en appliquant uniquement le régime intensif<sup>10</sup> (voir tableau 12 pour la précision des contraintes relaxées par le système lors de ces essais). Les scénarios ont été repris en relaxant soit le niveau de récolte SEPM, soit la contrainte de VFRÉS.

Objectifs :

- Comparer l'effet d'une application exclusive d'un régime de coupes partielles par rapport à l'application exclusive d'un régime intensif par plantation.
- Explorer les effets de la relaxation de la contrainte de volume SEPM récolté avec l'un ou l'autre des régimes (intensif ou Cp).
- Explorer les effets de la relaxation de la contrainte de VFRÉS avec l'un ou l'autre des régimes (intensif ou Cp).

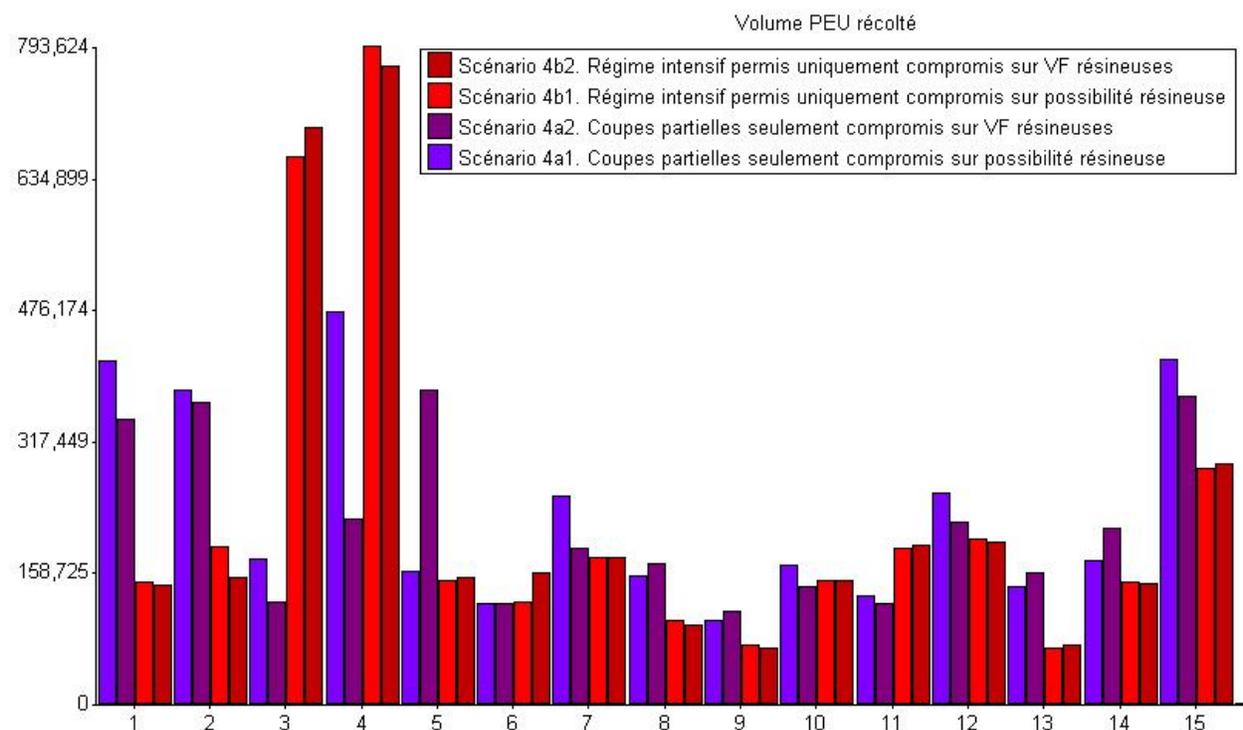
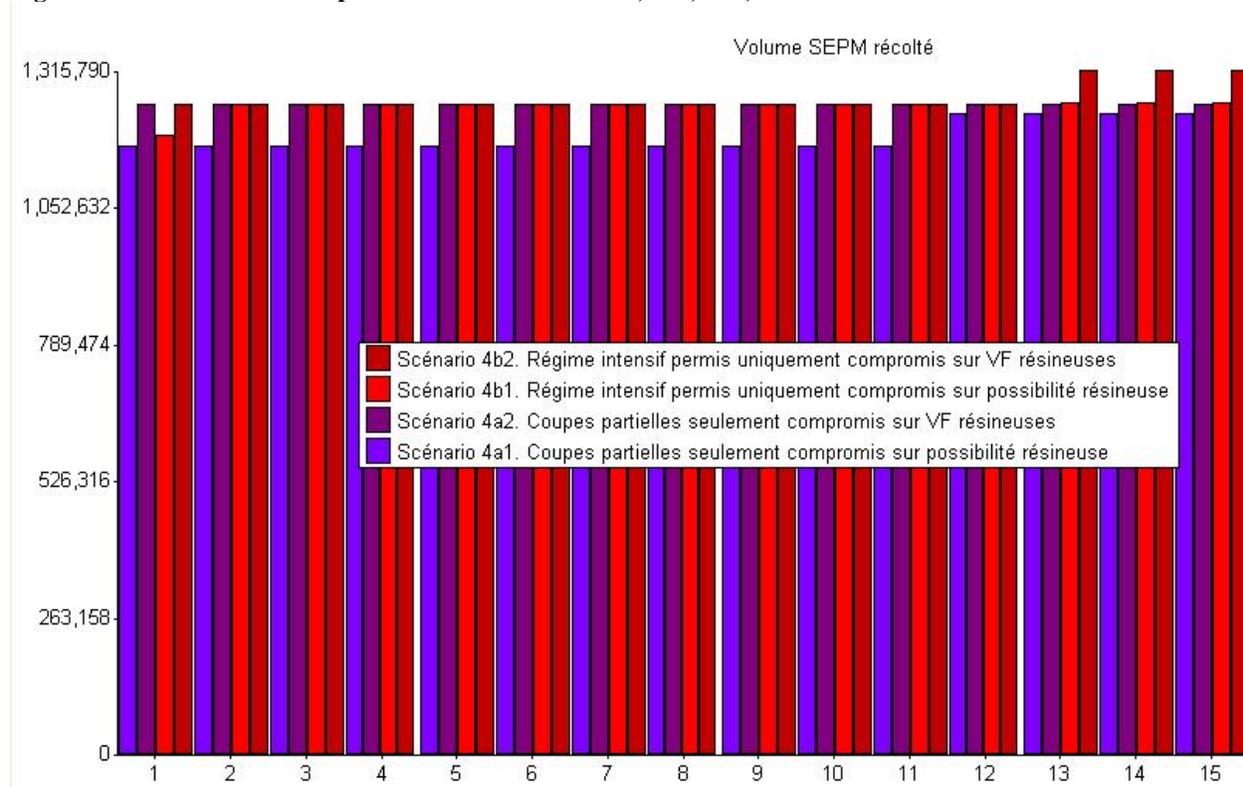
**Tableau 12. Détail des contraintes considérées dans les scénarios 4a1, 4a2, 4b1, 4b2**

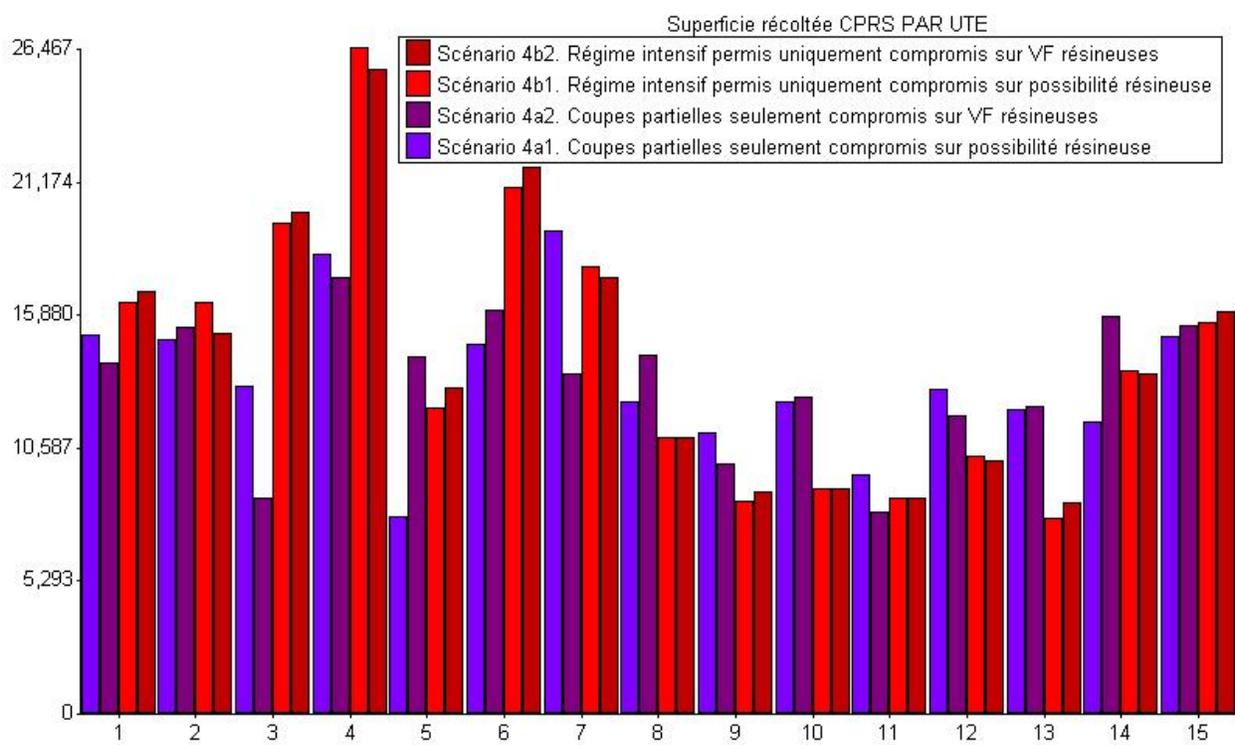
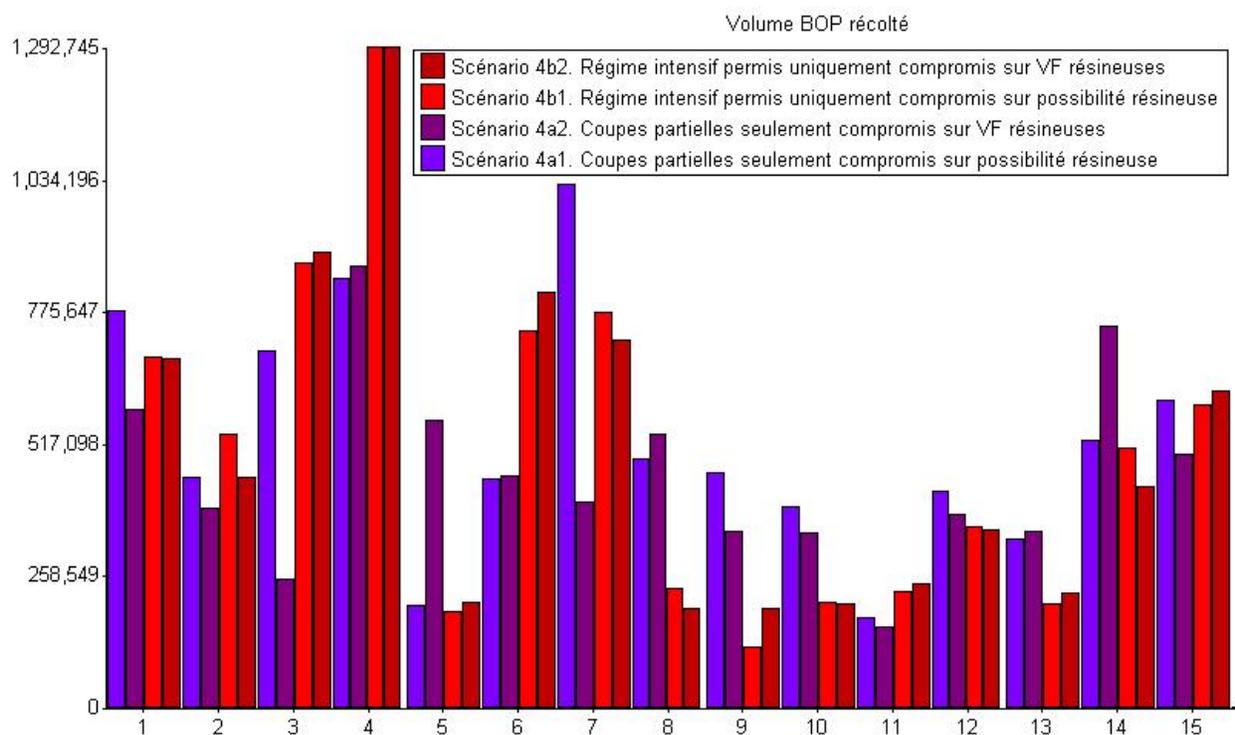
| Scénario :   | 4a1                 | 4a2                 | 4b1                 | 4b2                 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Fonction objectif</b>   |                     |                     |                     |                     |
| Maximisation de la VAN   | Oui                 | Oui                 | Oui                 | Oui                 |
| <b>Contraintes</b>   |                     |                     |                     |                     |
| Volume récolté SEPM $\geq 1\,250\,000$ m <sup>3</sup> /période (soit 250 000 m <sup>3</sup> /an) | Relaxation possible | Oui                 | Relaxation possible | Oui                 |
| Variation maximale du volume récolté SEPM = 5%   | Oui                 | Oui                 | Oui                 | Oui                 |
| Superficie VF $\geq 30\%$ à partir de la 3e période  | Oui                 | Oui                 | Oui                 | Oui                 |
| Superficie VFRÉS $\geq 20\%$ à partir de la 4e période   | Oui                 | Relaxation possible | Oui                 | Relaxation possible |
| Superficie en îlots $\geq 3\%$ à partir de la 2e période   | Oui                 | Oui                 | Oui                 | Oui                 |
| Régime intensif <sup>11</sup> = 0  | Oui                 | Oui                 | Non                 | Non                 |
| Cp = 0   | Non                 | Non                 | Oui                 | Oui                 |

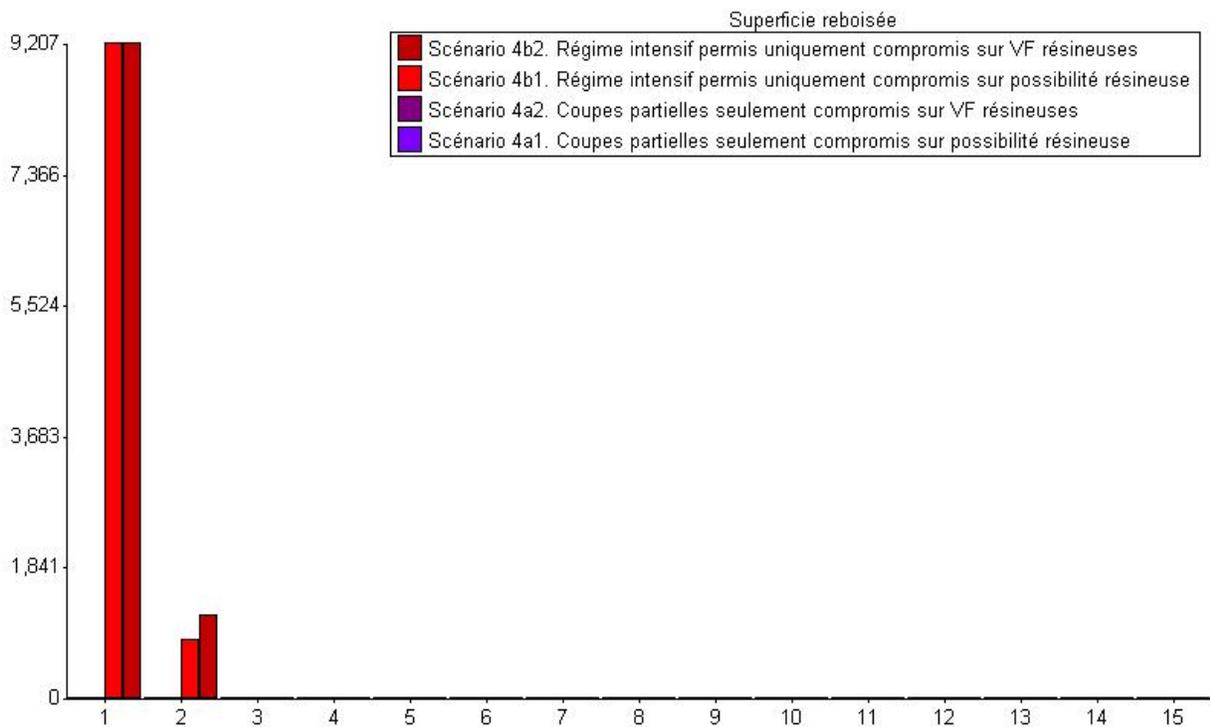
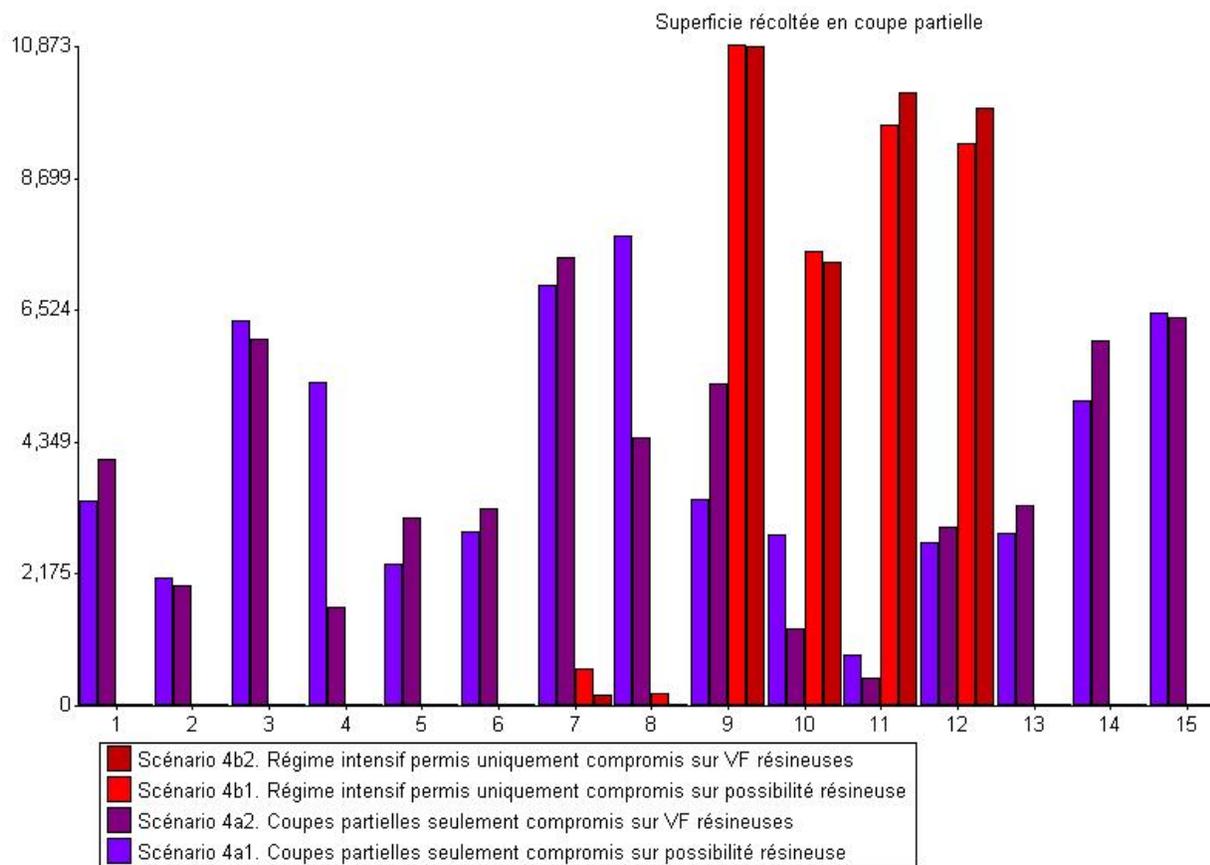
<sup>10</sup> Le régime intensif comporte la réalisation d'une EC dans les plantations, ce qui explique la présence de Cp dans les scénarios appliquant uniquement ce régime (scénarios 4b1 et 4b2).

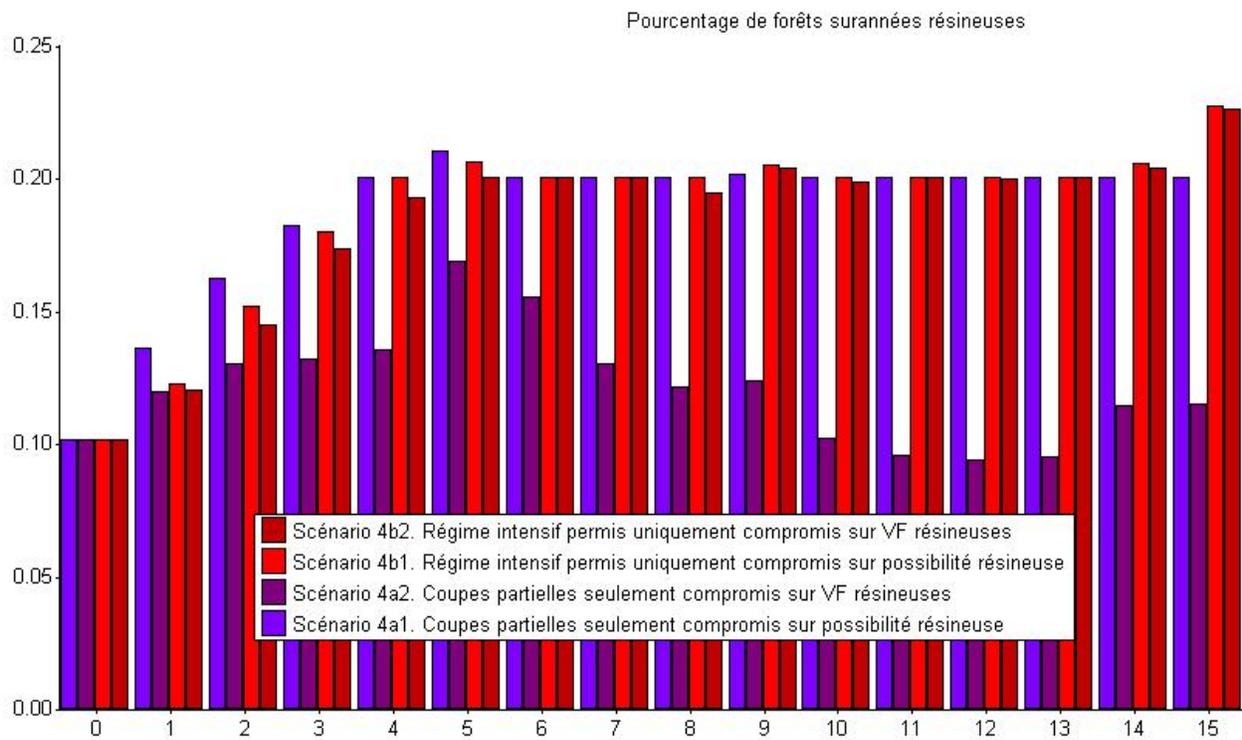
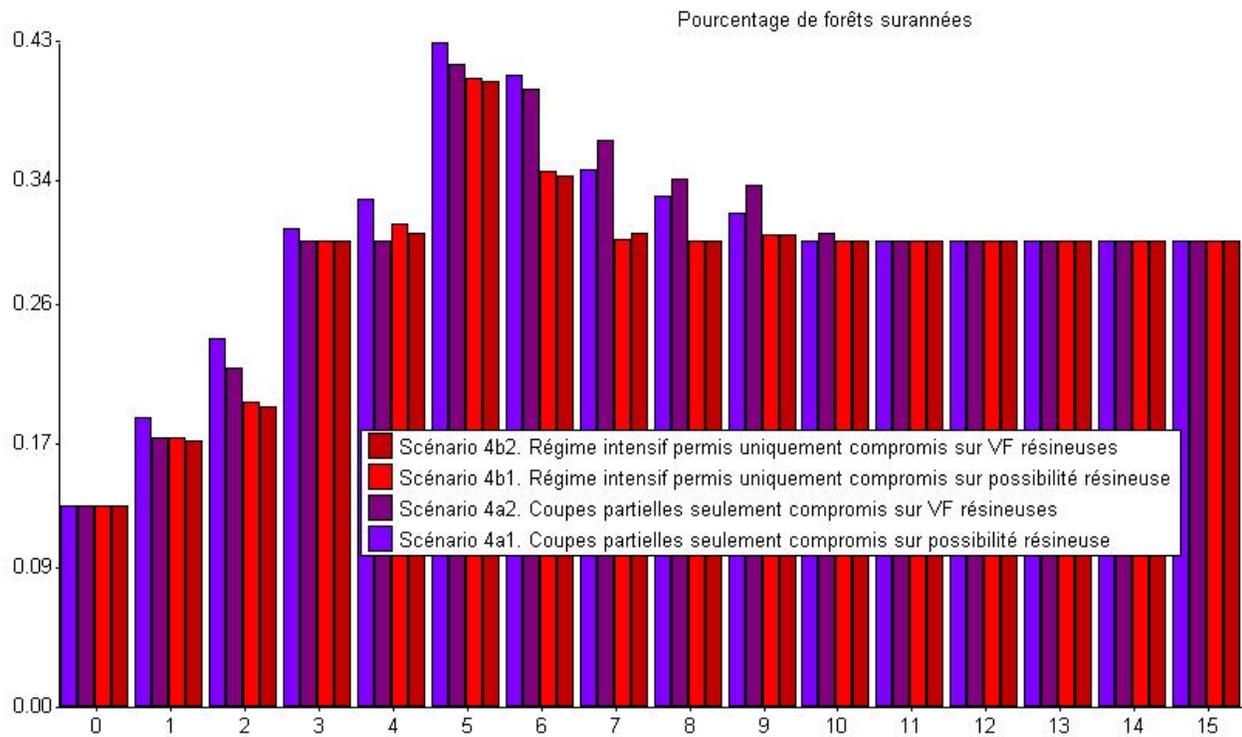
<sup>11</sup> Le régime intensif comprend un type de Cp : l'éclaircie commerciale des plantations.

Figure 5. Résultats de la comparaison des scénarios 4a1, 4a2, 4b1, 4b2

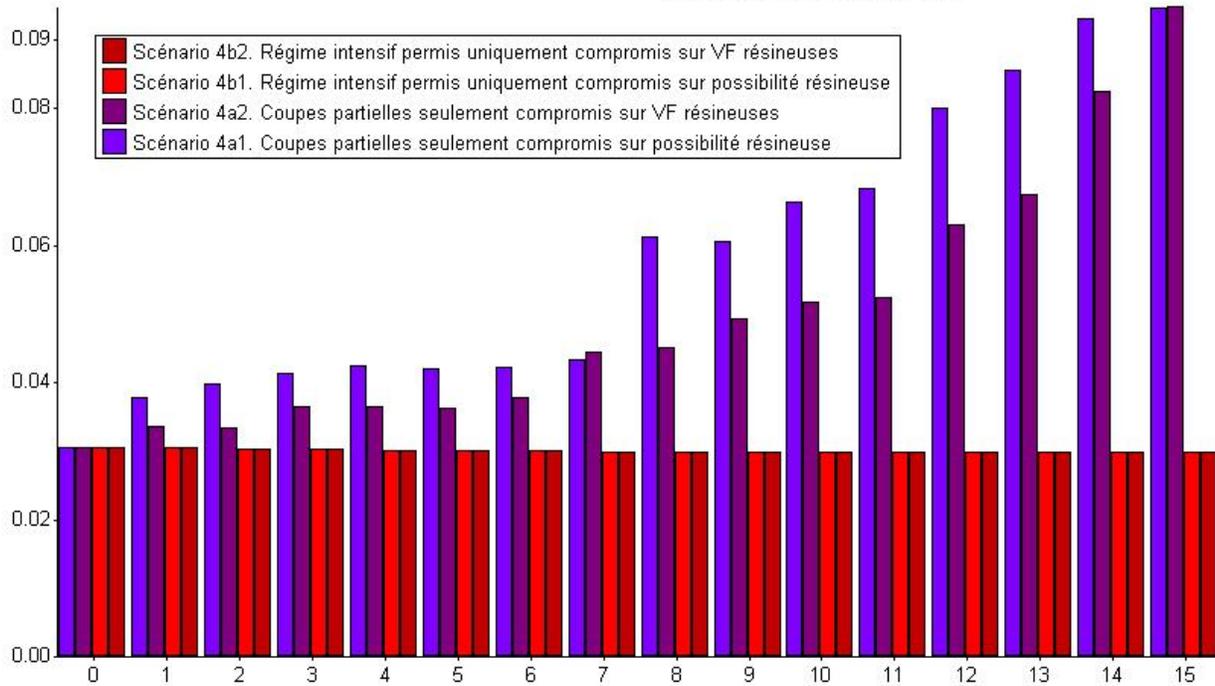




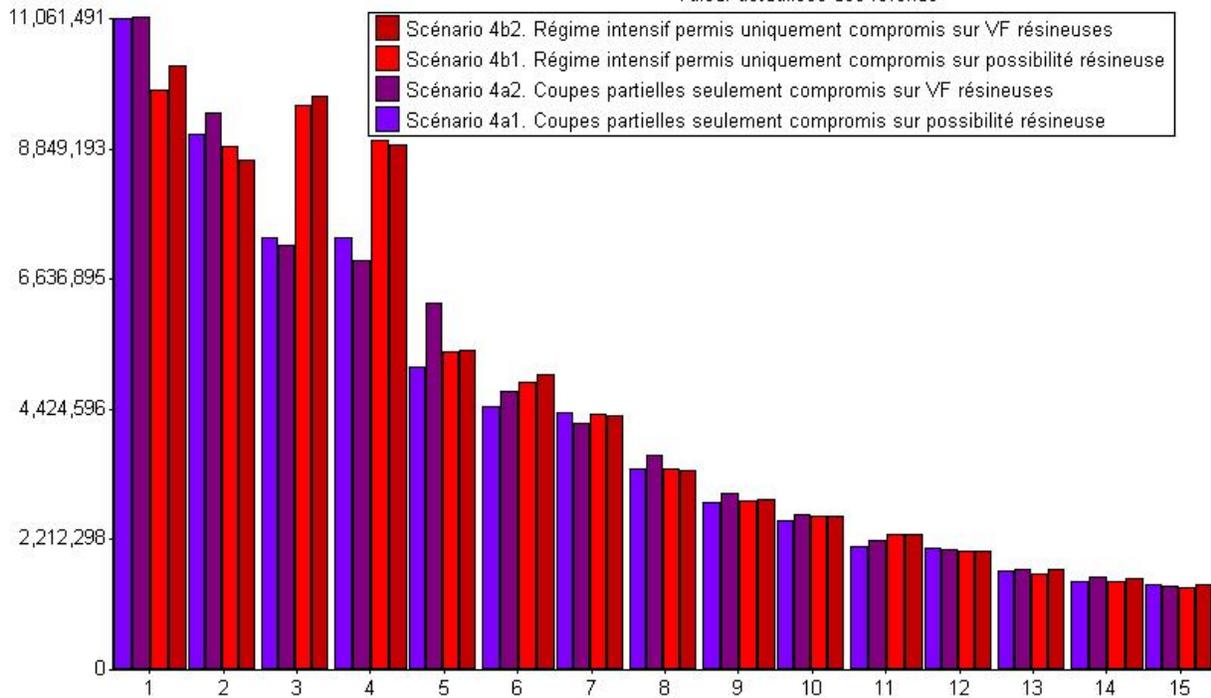




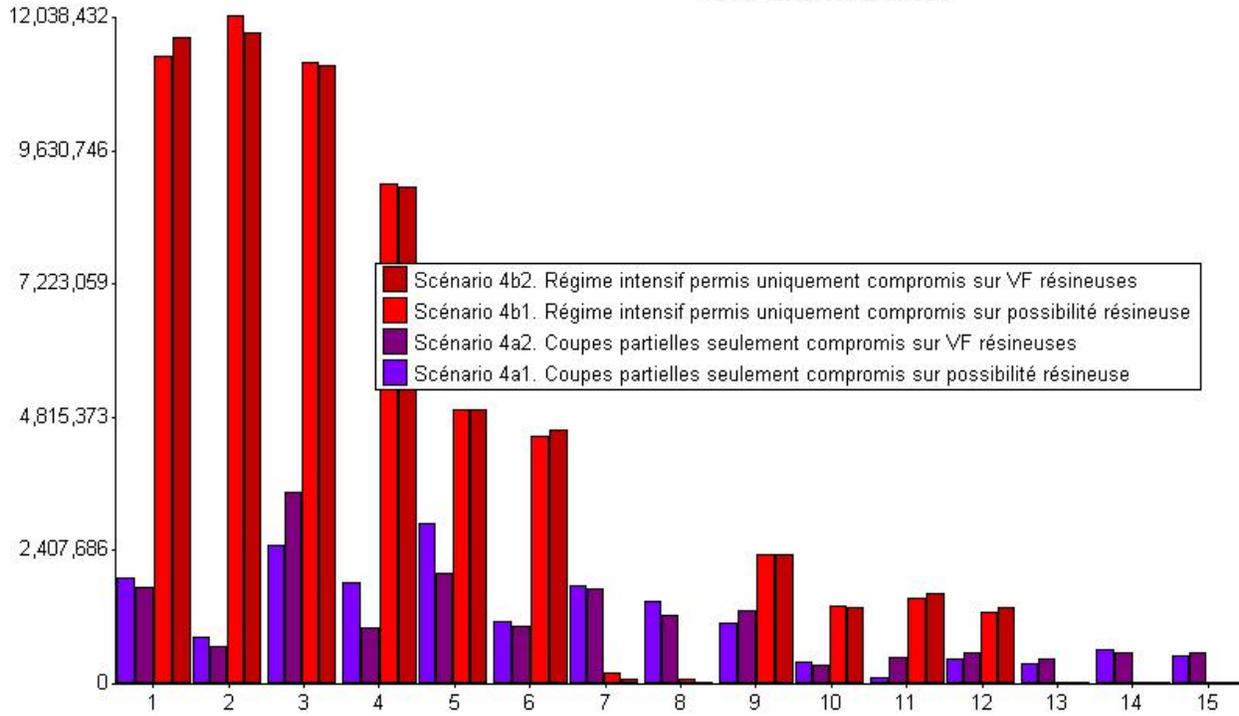
Pourcentage de forêts irrégulières



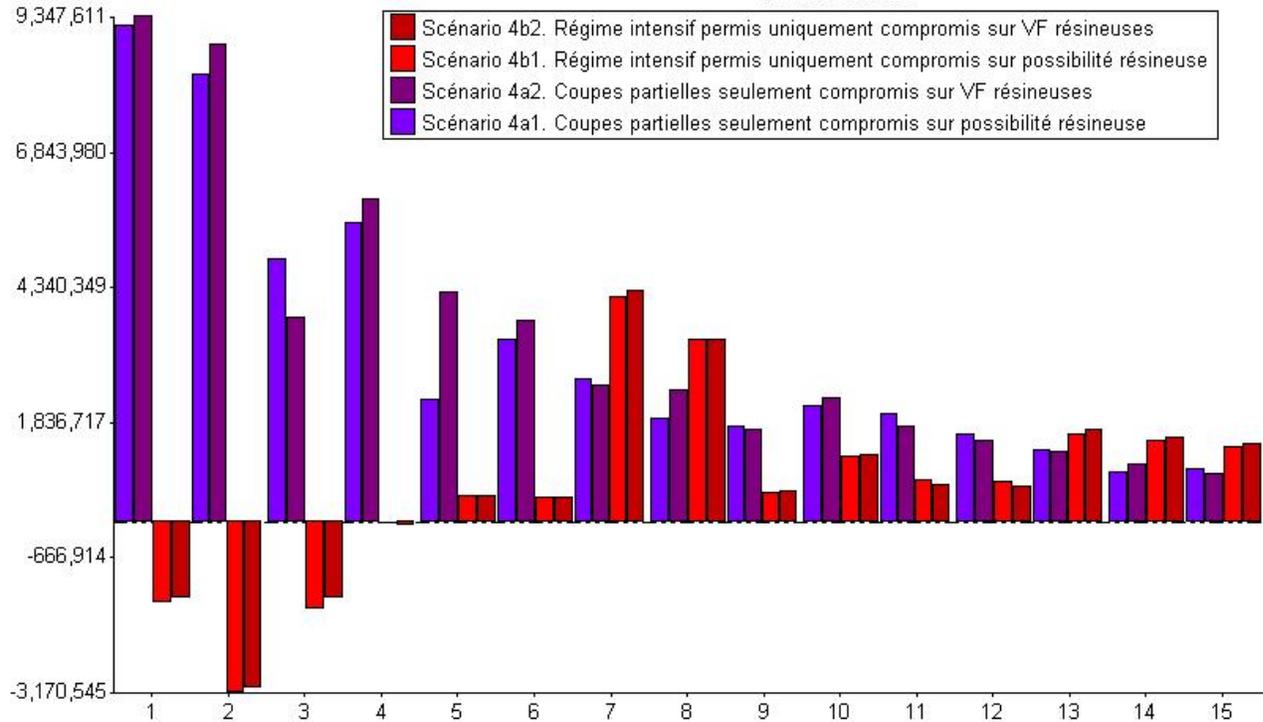
Valeur actualisée des revenus



Valeur actualisée des coûts



Valeur actualisée



## Résultats :

- L'application exclusive du régime par coupes partielles avec possibilité de relaxer le volume SEPM récolté (scénario 4a1) fournit une possibilité SEPM de 234 214 m<sup>3</sup>/an pendant les 11 premières périodes, puis de 246 541 m<sup>3</sup>/an pour le reste de l'horizon. Il génère une VAN totale de 48 537 646 \$ (annexe 1, tableaux 22 et 23).
- L'application exclusive du régime par coupes partielles avec possibilité de relâcher le niveau de VFRÉS (scénario 4a2) fournit une possibilité SEPM de 250 000 m<sup>3</sup>/an et génère une VAN totale de 51 045 189 \$ (annexe 1, tableaux 27 et 28).
- L'application exclusive du régime intensif avec possibilité de relaxer le volume SEPM récolté (scénario 4b1) fournit une possibilité SEPM de 238 265 m<sup>3</sup>/an pour la première période, puis de 250 000 m<sup>3</sup>/an pour les périodes 2 à 12 inclusivement, et de 250 805 m<sup>3</sup>/an le reste de l'horizon. Il génère une VAN totale de 9 507 583 \$ (annexe 1, tableaux 32 et 33).
- L'application exclusive du régime intensif avec possibilité de relâcher le niveau de VFRÉS (scénario 4b2) fournit une possibilité SEPM de 250 000 m<sup>3</sup>/an pendant les 12 premières périodes, puis de 250 805 m<sup>3</sup>/an pour le reste de l'horizon. Il génère une VAN totale de 10 251 924 \$ (annexe 1, tableaux 37 et 38).

## Constats :

- L'application exclusive d'un régime de coupes partielles provoquerait soit une baisse de 6,3 % de la possibilité SEPM pendant les 65 premières années (annexe 1, tableau 22), soit une baisse importante des niveaux de VF/ZVH-UTP et de VFRÉS/ZVH-UTP (annexe 1, tableaux 25 et 26), avec des niveaux de VFRÉS pour l'ensemble du territoire qui n'atteindraient jamais les 20 %.
- L'application exclusive du régime intensif provoquerait soit une baisse de 4,7 % de la possibilité pour les 5 premières années (annexe 1, tableau 32), soit une réduction du niveau de VFRÉS sous la cible de 20 % pour 4 périodes supplémentaires (annexe 1, tableau 36).
- L'application exclusive du régime intensif entraîne un franchissement du seuil minimal de VF/ZHV-UTP sur davantage de périodes par rapport à l'application exclusive d'un régime de Cp (annexe 1, tableaux 20, 25, 30, 35).

- Le régime par coupes partielles est favorable à la production de forêts irrégulières, contrairement au régime intensif (figure 5).
- L'application exclusive du régime intensif produit une VAN négative en début d'horizon, contrairement à l'application exclusive de coupes partielles (figure 5).
- L'application exclusive du régime intensif produit une VAN totale de l'ordre de 10 000 000 \$, alors que l'application exclusive du régime par coupes partielles produit une VAN totale cinq fois plus importante, mais dans les 2 cas il faut relâcher des exigences pour que le calcul soit possible (annexe 1, tableaux 23, 28, 33, 38).
- Cette série de comparaisons démontre que pour l'UAF 023-51, il n'est pas possible de maintenir à la fois la possibilité forestière et l'atteinte des cibles de VF et de VFRÉS en ayant recours uniquement au régime intensif, ni en appliquant exclusivement des Cp. Il est donc nécessaire d'utiliser un dosage des interventions relevant des deux régimes pour y parvenir.

#### **5.4. TROISIÈME SÉRIE DE COMPARAISONS : SCÉNARIOS 5, 6 ET 7**

Cette troisième série compare différents scénarios pertinents pour assister l'élaboration éventuelle de la stratégie d'aménagement. Les 3 scénarios ont été élaborés séquentiellement : le scénario 6 a été préparé en modifiant le 5, et le scénario 7 a été fait à partir du 6. Les résultats des trois scénarios sont présentés ensemble à la figure 6, afin de faire ressortir les différences.

Le scénario 2 qui maximisait la VAN rencontrait les cibles pour le territoire dans son ensemble mais l'examen des niveaux de VF montrait que certaines ZHV-UTP présentaient des niveaux inférieurs au seuil d'alerte (rouge) (annexe 1, tableaux 5, 10, 15). Le scénario 5 a donc été élaboré afin de vérifier s'il serait possible d'améliorer l'atteinte des cibles ZHV-UTP.

L'observation des résultats des diverses simulations effectuées précédemment indique que l'atteinte du niveau cible de VF serait plus difficile dans certaines unités territoriales. Les scénarios appliquant uniquement le régime intensif (4b1 et 4b2) produisent un franchissement des seuils d'alerte du niveau de VF dans les UTP 11, 15, 16, et 17, ainsi que dans les ZHV 11 et 12. Les scénarios de coupes partielles (4a1, 4a2) affectent des unités différentes selon que l'on

relâche la contrainte de volume récolté SEPM ou celle de  $VF_{RÉS}$ . Par conséquent, il a été décidé d'introduire l'atteinte du niveau cible de 30% de VF dans les contraintes pour chacune des unités territoriales. Un essai préliminaire a cependant démontré qu'il était impossible d'atteindre cette cible dans chacune des UTP-ZVH, tout en assurant le maintien de la possibilité. Par conséquent, l'essai réalisé dans le cadre du scénario 5 consiste à vérifier la possibilité de rencontrer les cibles de VF et de  $VF_{RÉS}$  dans le territoire en entier, ainsi que la cible de VF dans chacune des ZHV, tout en évitant le franchissement du seuil d'alerte du niveau de VF dans chacune des UTP.

Objectif :

- Scénario 5 : Vérifier la possibilité de concilier l'atteinte des objectifs de VF et de  $VF_{RÉS}$  imposés pour le territoire en entier, avec l'atteinte des cibles de VF/ZVH, tout en évitant le franchissement du seuil d'alerte du niveau de VF dans chacune des UTP, ou, à défaut, identifier les compromis possibles.

Par ailleurs, les essais réalisés jusqu'alors comportaient des niveaux de prélèvements feuillus très variables et généralement plus importants en début d'horizon. Il a donc été jugé judicieux d'évaluer l'effet d'un ajustement des niveaux de récolte des essences feuillues visant à en limiter la variabilité. Cet essai fait l'objet du scénario 6.

Objectif :

- Scénario 6 : Évaluer l'effet de l'ajustement des niveaux de récolte dans le feuillu.

Enfin, les divers essais réalisés présentaient des niveaux de travaux très variables. De plus, ces niveaux pouvaient chuter à 0 pendant certaines périodes de 5 ans, ce qui n'est pas favorable à la rétention de l'expertise développée pour l'exécution de ces travaux. Conséquemment, pour faciliter la mise en œuvre de l'aménagement et s'assurer que l'on conserve l'expertise développée pour l'application des divers travaux sylvicoles, il serait intéressant de réduire les variations dans les niveaux de travaux, tout en maintenant un niveau minimal dans chacun des 2 régimes et ce sans affecter l'atteinte des cibles des niveaux de VF et de  $VF_{RÉS}$ . Cet essai fait l'objet du scénario 7. Les niveaux de travaux retenus ont été établis à partir des résultats du scénario 6, en ajoutant la nécessité que les plantations et regarnis représentent au moins 5 % de la superficie récoltée à

chaque période, puis en réduisant progressivement les plages de variation sans que ne soit affectée l'atteinte des cibles de VF et de VF<sub>RÉS</sub> pour le territoire, ni l'atteinte des cibles de VF/ZVH, tout en évitant le franchissement du seuil critique de VF dans les UTP.

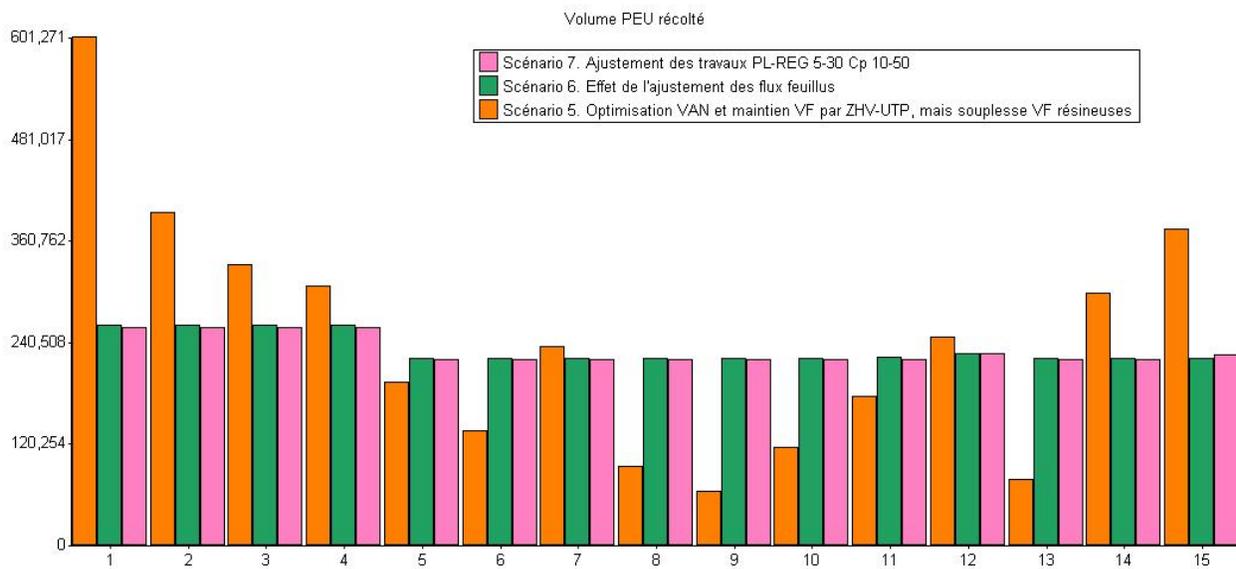
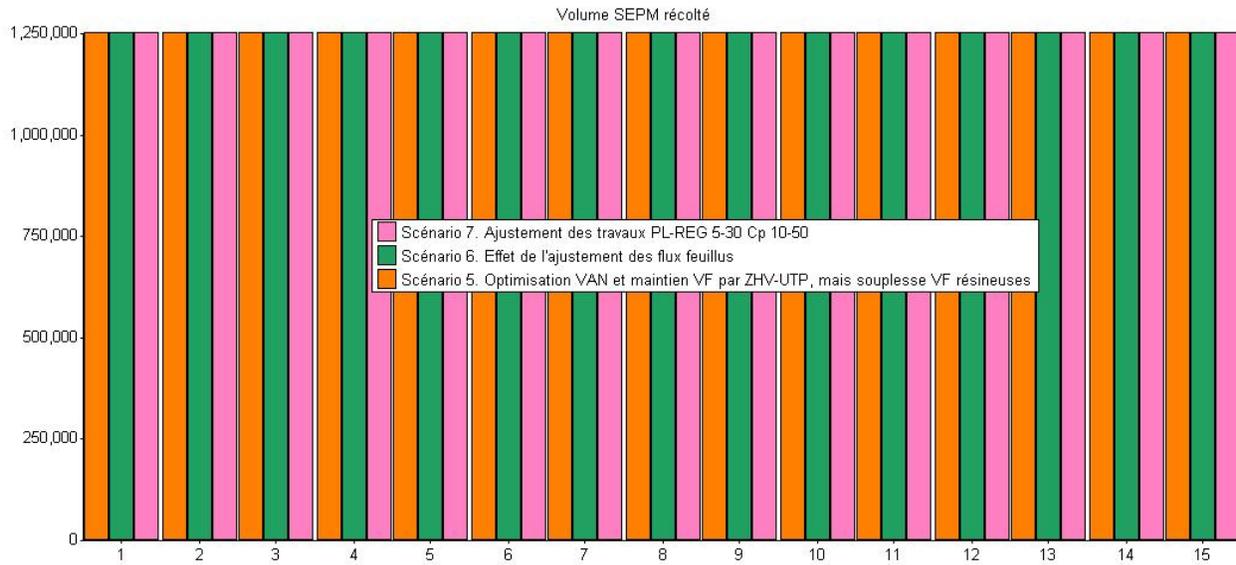
Objectif :

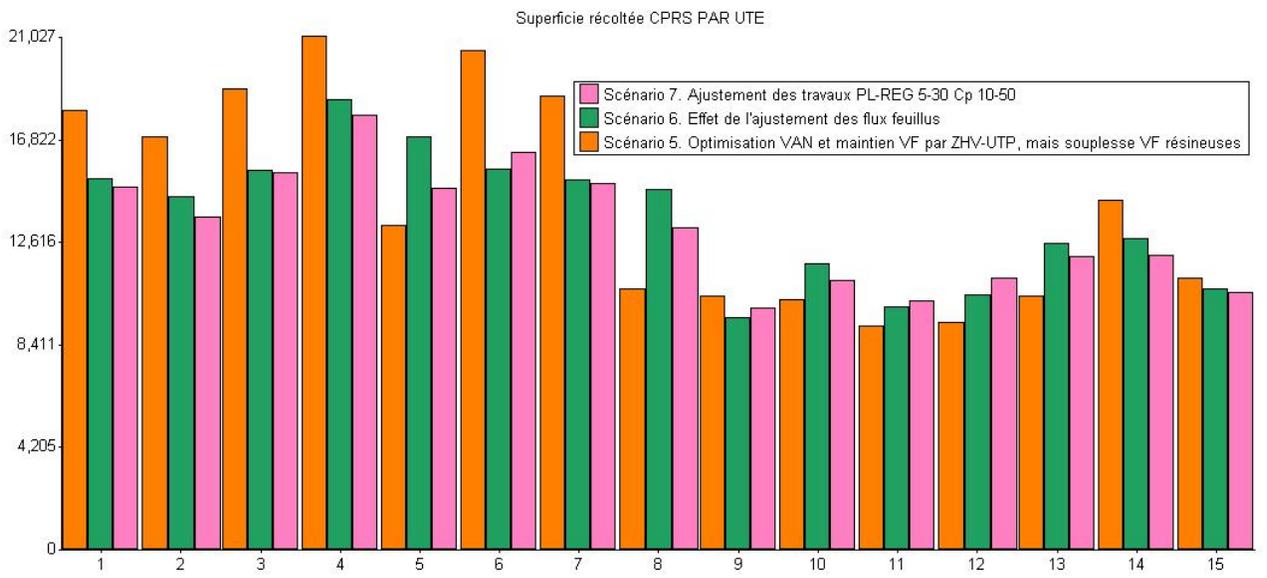
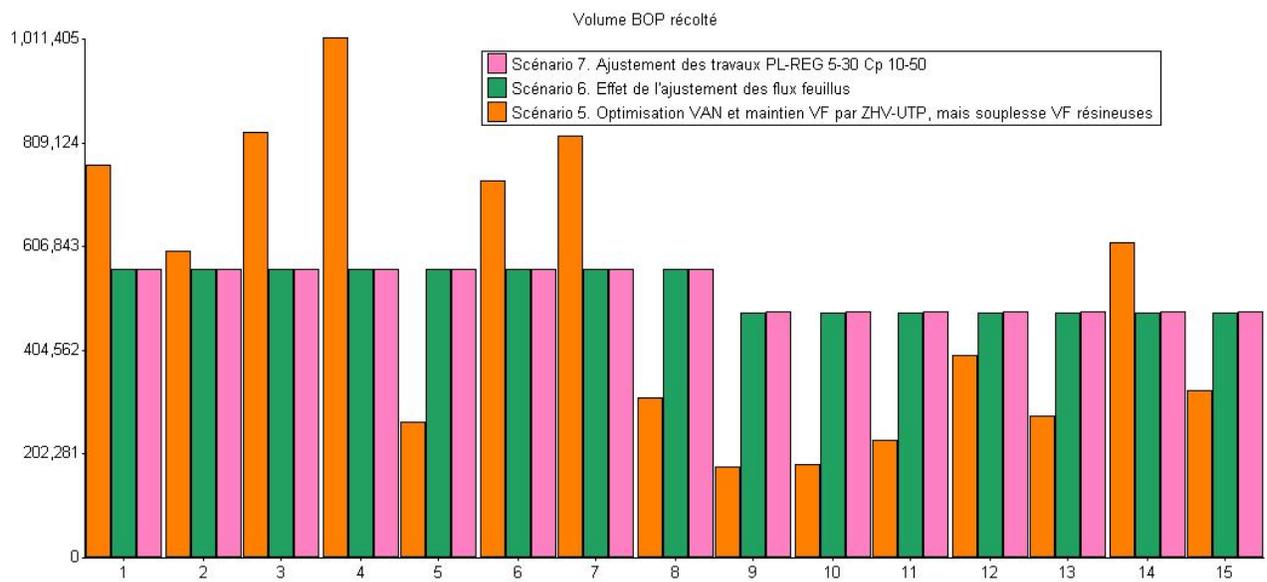
- Scénario 7 : Évaluer l'effet d'une réduction dans la variation des niveaux de travaux dans chacun des deux régimes, intensif et par Cp, en évitant les périodes sans travaux relevant de l'un ou l'autre des deux régimes, et ce sans trop affecter l'atteinte des objectifs écosystémiques associés aux VF et aux VF<sub>RÉS</sub>, tant globaux que par ZHV et par UTP.

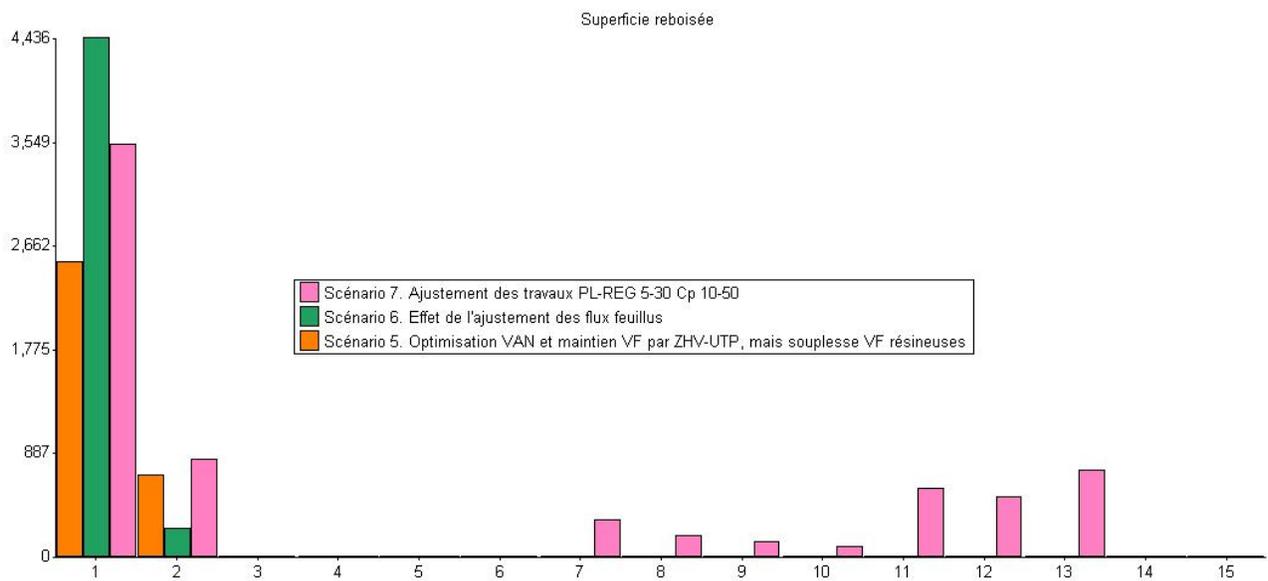
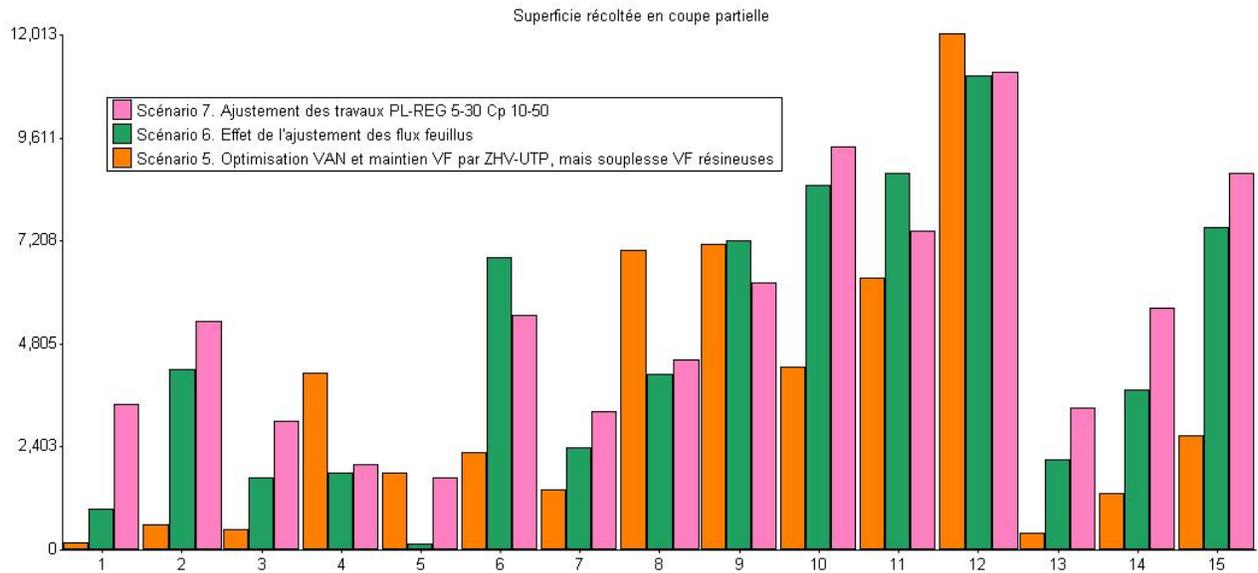
**Tableau 13. Détail des contraintes considérées dans les scénarios 5, 6 et 7**

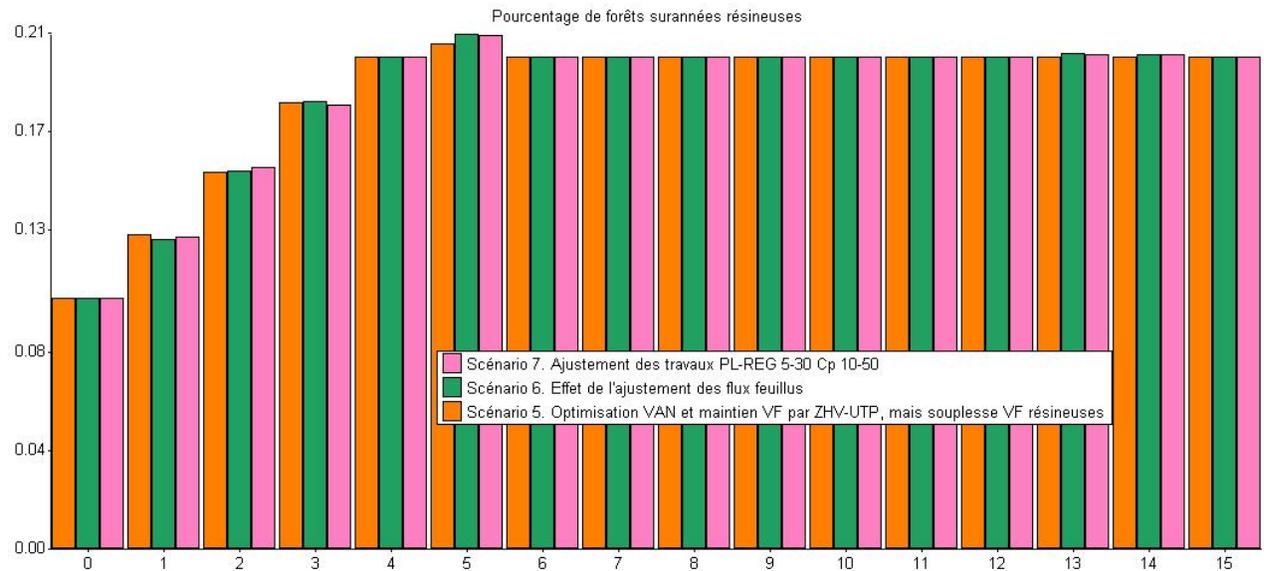
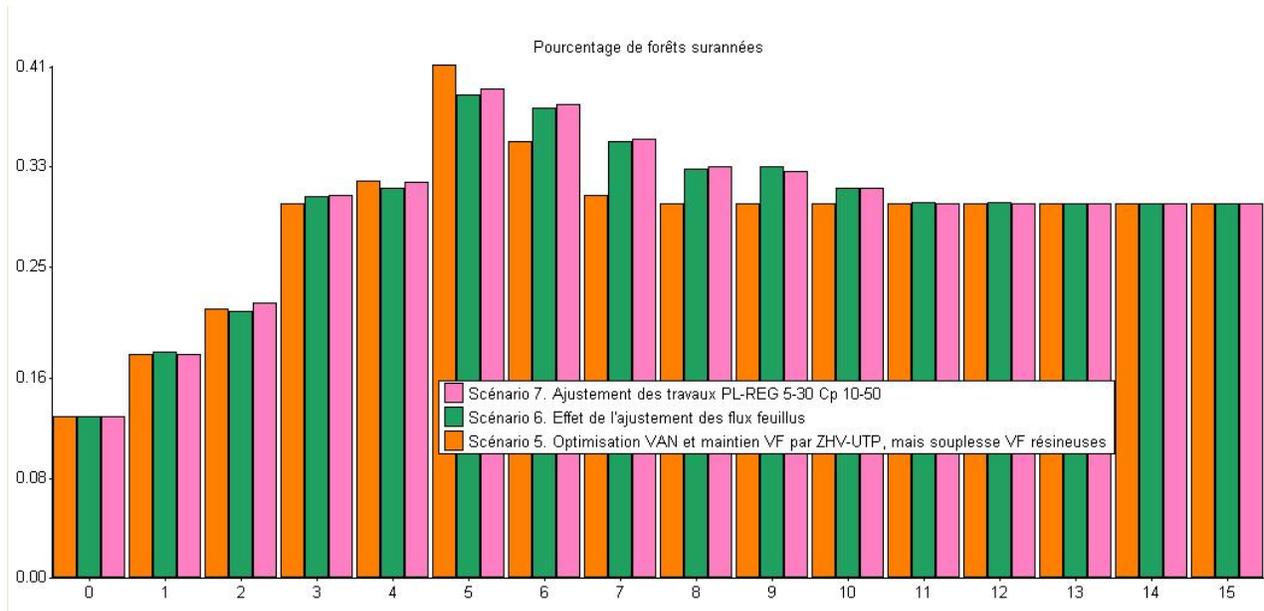
| <b>Scénario :</b>   | <b>5</b>               | <b>6</b>               | <b>7</b>               |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Fonction objectif</b>  |                        |                        |                        |
| Maximisation de la VAN  | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| <b>Contraintes</b>  |                        |                        |                        |
| Volume récolté SEPM<br>≥ 1 250 000 m <sup>3</sup> /période (soit<br>250 000 m <sup>3</sup> /an) | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| Variation maximale du volume récolté<br>SEPM = 5 %  | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| Variation maximale du volume récolté BOP<br>= 15 % et PEU = 15 %                                | Non                    | Oui                    | Oui                    |
| Superficie VF ≥ 30 % à partir de la 3 <sup>e</sup><br>période                                   | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| Superficie VFRÉS ≥ 20 % à partir de la 4 <sup>e</sup><br>période                                | Relaxation<br>possible | Relaxation<br>possible | Relaxation<br>possible |
| Superficie en îlots ≥ 3% à partir de la 2 <sup>e</sup><br>période                               | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| Sup. VF/ZHV ≥ 30 % (période de départ<br>variable)  | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| Sup. VF/UTP ≥ 20 % (période de départ<br>variable)  | Oui                    | Oui                    | Oui                    |
| Sup. PL+REG comprise entre 5 et 30 % de<br>la sup. récoltée                                     | Non                    | Non                    | Oui                    |
| Sup. Cp comprise entre 10 et 50 % de la<br>sup. récoltée  | Non                    | Non                    | Oui                    |

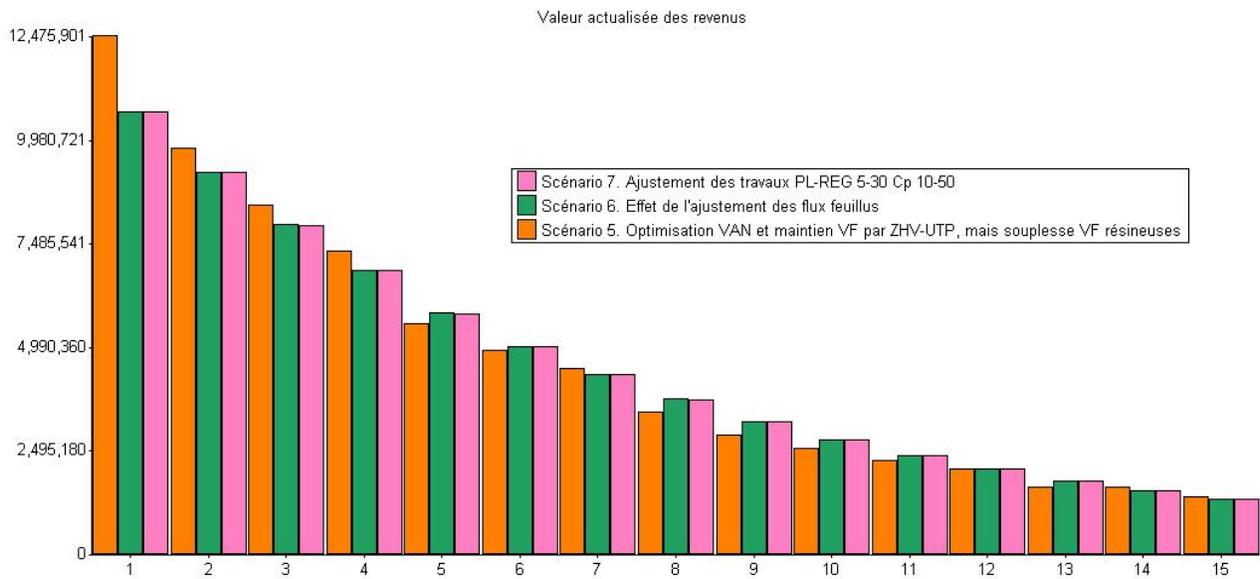
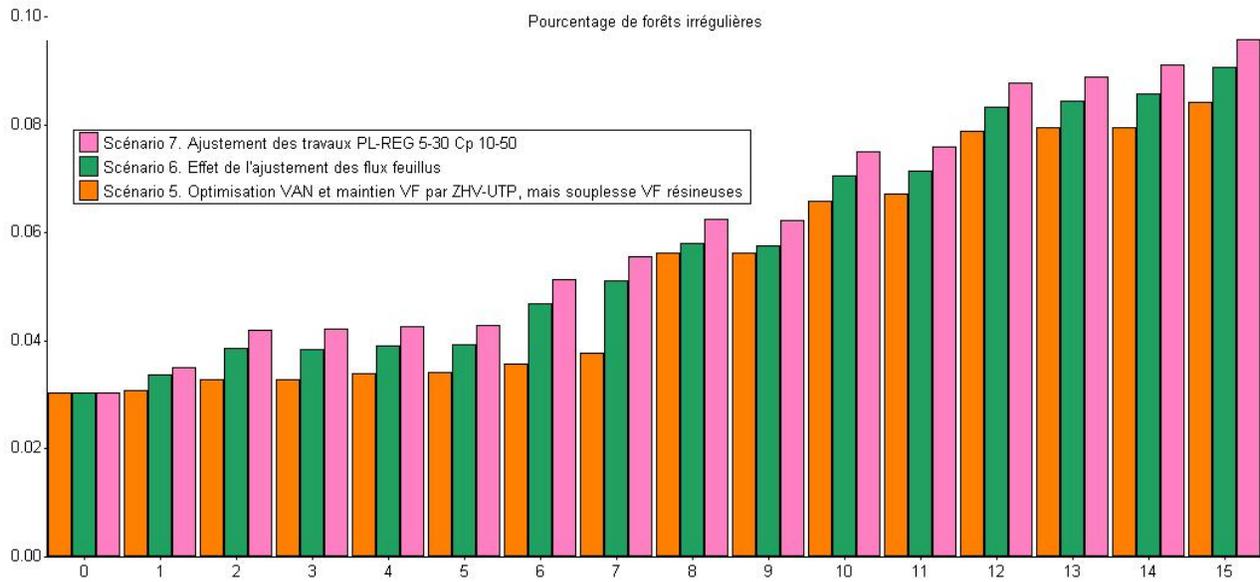
**Figure 6. Résultats de la comparaison des scénarios 5, 6, 7**

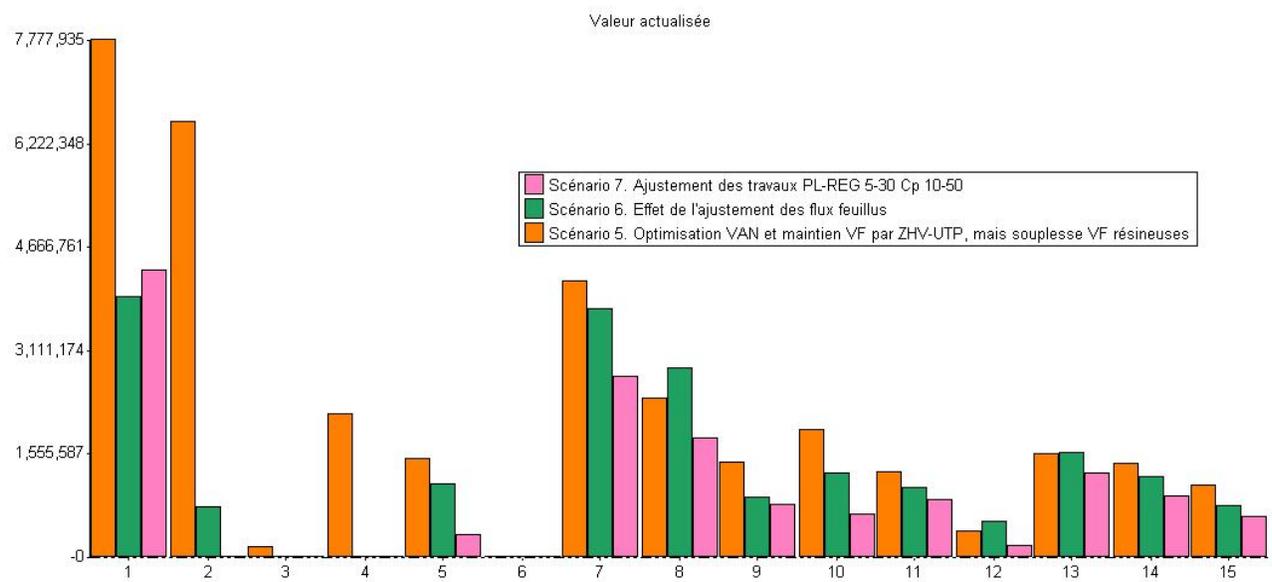
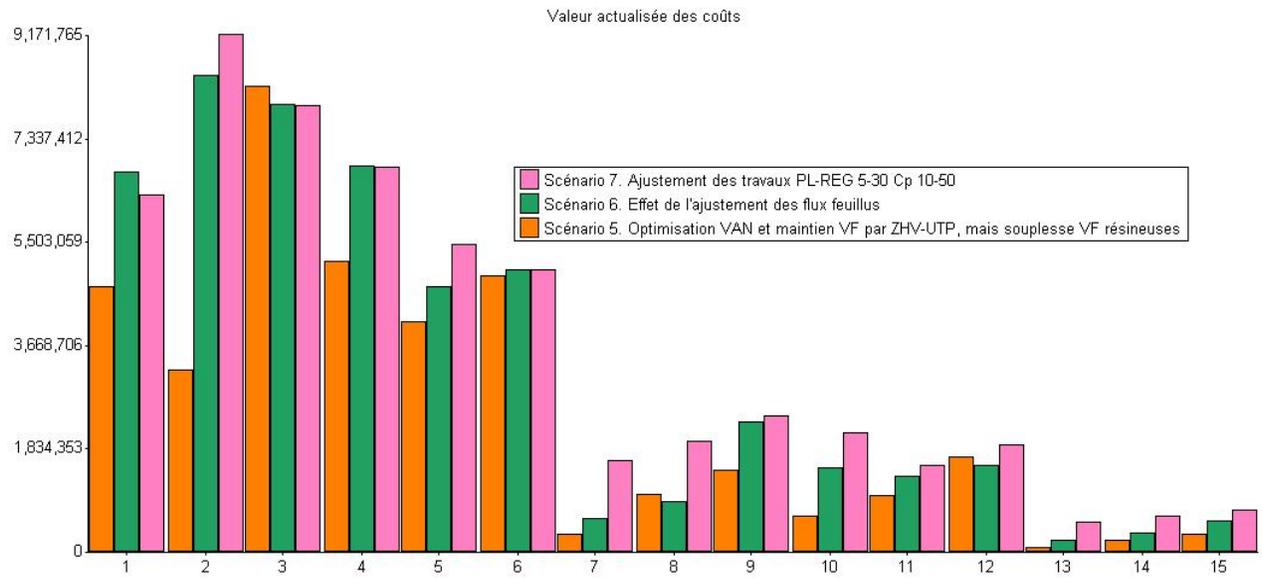












## Résultats :

- Scénario 5 : L'atteinte des cibles de VF et de VF<sub>RÉS</sub> pour l'ensemble du territoire conjuguée à l'atteinte des cibles de VF dans chaque ZHV, sans qu'il n'y ait franchissement du seuil d'alerte (de 20 %) de VF dans chacune des UTP fournit une possibilité SEPM de 250 000 m<sup>3</sup>/an et génère une VAN totale de 33 602 035 \$ (annexe 1, tableaux 42 et 43).
- Scénario 6 : L'ajustement des niveaux de récolte des groupes PEU et BOP fournit une possibilité SEPM de 250 000 m<sup>3</sup>/an et génère une VAN totale de 19 551 928 \$ (annexe 1, tableaux 47 et 48).
- Scénario 7 : L'ajustement des niveaux de travaux limitant la plantation et regarni à 5 à 30 % de la superficie récoltée et les Cp à 10 à 50 % de la superficie récoltée fournit une possibilité SEPM de 250 000 m<sup>3</sup>/an et génère une VAN totale de 14 291 107 \$ (annexe 1, tableaux 52 et 53).

## Constats :

### Scénario 5

- Il est possible de concilier l'atteinte des objectifs de 30 % de VF et de 20 % de VF<sub>RÉS</sub> pour le territoire en entier, de même que l'atteinte de la cible de 30 % de VF dans chacune des ZHV, tout en évitant le franchissement du seuil d'alerte (de 20 %) du niveau de VF dans chacune des UTP.
- Le scénario 5 permet d'atteindre le niveau cible de VF<sub>RÉS</sub> de 20 % pour l'ensemble du territoire.
- En comparant le scénario 5 au scénario 1, on constate qu'en plus d'atteindre les cibles de VF et de VF<sub>RÉS</sub> pour l'ensemble du territoire, il est aussi possible d'atteindre la cible de 30 % de VF dans chacune des ZHV, tout en évitant le franchissement du seuil d'alerte (de 20 %) du niveau de VF dans chacune des UTP, sans impact important sur la VAN (-2.7 %) (annexe 1, tableaux 43 et 8).

## Scénario 6

- L'ajustement des niveaux de récolte des feuillus effectué au scénario 6 favorise la réalisation de coupes partielles (augmentation de 43 %), surtout la CPR (ce qui est probablement relié au mode de prélèvement priorisant les feuillus) et la CPICP, dont les niveaux moyens respectifs représentent près du double par rapport à ceux résultant du scénario 5 (annexe 1, tableaux 42 et 47). Par ailleurs, l'ajustement des niveaux de récolte des feuillus favorise la réalisation de davantage de plantation (augmentation de 44 %).
- L'ajustement des niveaux de récolte des feuillus modifie légèrement l'atteinte des différents seuils par ZHV-UTP : le niveau de forêts de 12 m et plus du territoire total passe sous les 50 % pendant une période de plus avec le scénario 6 par rapport au scénario 5 (annexe 1, tableaux 39 et 44); Dans le scénario 6, le niveau de VF/ZHV est sous la barre des 20 % à la période 4 dans la ZVH 11, contrairement au scénario 5. Dans le scénario 6, il y a une période de plus où le niveau de VF/ZHV se situe sous la barre des 20 % (niveau rouge) pendant les délais initiaux, mais il y a une période en moins où le niveau de VF/ZHV se situe sous la cible sans franchir le seuil (niveau jaune) (annexe 1, tableaux 40 et 45). Dans les UTP, il y a une période de moins où le niveau de VF/UTP se situe sous la barre des 20 % (niveau rouge) pendant les délais initiaux et 5 périodes de moins où le niveau de VF/UTP se situe sous la cible sans franchir le seuil (niveau jaune), dans le scénario 6 par rapport au scénario 5. Dans l'ensemble, on peut considérer que l'ajustement des niveaux de récolte des feuillus est favorable au maintien du niveau de VF.
- L'ajustement des niveaux de récolte des feuillus provoque une diminution de la VAN de 42 % (annexe 1, tableaux 43 et 48), à la suite d'une diminution des revenus actualisés et de l'augmentation des niveaux de travaux, tant pour les reboisements que pour les Cp (annexe 1, tableaux 42 et 47).
- Soulignons que dans la conjoncture actuelle, il n'y a pas de preneur de peupliers. Cette situation risque d'avoir une incidence majeure sur les choix des secteurs d'intervention et sur les prélèvements effectués. Cette problématique n'a pas été examinée dans le cadre du présent mandat, mais il serait éventuellement important d'en évaluer l'effet et de voir

dans quelle mesure cette situation peut perdurer sans engendrer d'effets délétères sur la possibilité résineuse.

#### Scénario 7

- Les tentatives de réduction de la variation dans les superficies traitées pénalisent la VAN qui a diminué de 27 % par rapport au scénario 6. Ceci est attribuable à un effet de possibilité nul ou limité (n'entraînant donc aucune hausse des revenus) associé à la réalisation de certains travaux sylvicoles à certaines périodes, notamment les plantations et regarnis, en dépit des coûts qu'ils génèrent.
- Le scénario 7 représente un compromis dans l'ajustement des niveaux de travaux permettant d'assurer le maintien des niveaux cibles de VF et de VF<sub>RÉS</sub> sur l'ensemble du territoire.

## CONCLUSION

---

Les systèmes d'aide à la décision représentent des outils utiles en matière d'aménagement forestier où les décisions impliquent des objectifs interreliés (Eon, 2006). Cette utilité a été confirmée dans le cadre du projet-pilote de la RFL, puisque les analyses effectuées ont permis de renseigner sur les interdépendances existant entre les considérations écologiques et économiques.

La démarche de comparaisons de scénarios réalisée pour l'UAF 023-51 alimentera la réflexion en vue de l'élaboration de la stratégie d'aménagement écosystémique. Un système d'aide à la décision permet de faire la lumière sur les effets anticipés de décisions d'aménagement sur les différents indicateurs intégrés au système et représente de ce fait un outil essentiel à une gestion participative éclairée. Son utilisation permet d'améliorer la compréhension des phénomènes et de mieux cerner l'interdépendance existant entre les différents indicateurs et la production ligneuse, ce qui favorise une gestion plus transparente. De plus, les résultats qu'il fournit permettent d'alimenter le processus de gestion participative en favorisant les échanges entre les partenaires, en offrant un cadre pour la réalisation de compromis et en procurant une assise pour appuyer l'élaboration progressive de la stratégie d'aménagement.

Ce projet a permis d'utiliser un nouvel indicateur permettant d'améliorer les analyses du point de vue financier. En effet, la valeur actualisée nette (VAN) a été utilisée pour comparer les divers scénarios et en tirer des conclusions. Or, il a été clairement démontré que la réalisation d'analyse visant la maximisation du bois à récolter sans considérer la VAN peut conduire à des stratégies hautement déficitaires. Également, il a été démontré que l'application exclusive de scénarios sylvicoles intensifs entraîne des coûts plus élevés que des scénarios sylvicoles basés sur les coupes partielles et la CPRS. Avant tout, l'ensemble du projet a démontré que pour développer une bonne stratégie d'aménagement, il est essentiel de considérer l'ensemble des opportunités sylvicoles et de les utiliser adéquatement afin de développer un paysage forestier qui répondra aux différents besoins reliés à son exploitation et sa conservation.

## RECOMMANDATIONS

---

- Sur le plan écologique, les analyses effectuées pourraient être bonifiées par l'intégration de l'indicateur de forêts irrégulières au modèle.
- Améliorer la modélisation des retours après CPRS pour s'assurer qu'ils reflètent bien le processus d'enfeuillage.
- Les analyses effectuées ont permis de mettre en évidence l'importance de la prise en compte du niveau de récolte des essences compagnes et son incidence sur la possibilité résineuse (scénario 6). Or, à l'heure actuelle, il n'y a plus de preneur de peupliers dans l'UAF 023-51, il serait donc important d'évaluer l'effet de cette situation et de vérifier dans quelle mesure elle risque de favoriser une concentration des coupes susceptible de se solder par une liquidation des peuplements résineux.
- Procéder à des évaluations à l'échelle tactique incluant le développement d'une méthode intégrant la prise en compte de la taille et de la dispersion des coupes à l'échelle du paysage.

## RÉFÉRENCES

---

Belletête, M., C. Bouchard, Y. Lagacé, D. Larose, B. Martin, et D. Villemure, 2006. Plans généraux d'aménagement forestier 2008-2013. Calculs de possibilité forestière (version juin 2006). Région du Saguenay-Lac-St-Jean / Chibougamau-Chapais 02. Orientations générales et stratégie d'aménagement forestier (Productions prioritaires, groupes de calcul et séries d'aménagement). MRNF, Région 02. 12 p.

Bussièrès, 1999.

[http://www.aei.ca/~bussiere/SFP/Mes%20sites%20Web/analyse\\_de\\_sensibilite.htm](http://www.aei.ca/~bussiere/SFP/Mes%20sites%20Web/analyse_de_sensibilite.htm)

Comité d'experts sur les solutions. 2009. Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides. Fiches techniques. Québec. 130 p.

[En ligne 20 janvier 2011 :

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/solutions-fiches-techniques.pdf>]

Comité scientifique sur les enjeux de biodiversité, 2010. Enjeux de biodiversité de l'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides. Rapport du comité scientifique, sous la direction de N. Thiffault. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Québec (Québec). vii + 147 p.

[En ligne 20 janvier 2011 :

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/rapport-enjeux-final.pdf>]

Eon, 2006. Le projet TFL 49 : Critères et indicateurs et système d'aide à la décision pour une approche de zonage alternatif de gestion durable des forêts. RGDF, Note de recherche No 18. 4 p.

Gauthier, S., M.-A. Vaillancourt, A. Leduc, L. De Grandpré, D. Kneeshaw, H. Morin, P. Drapeau, et Y. Bergeron, 2008. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec. 568 p.

Hunter, M.L. (éd.), 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge University Press, 698 p.

Maness et Farell, 2004. A multi-objective evaluation model for sustainable forest management using criteria and indicators. Can. J. For. Res. 34 : 2004-2017.

MRNF, 2010. L'aménagement écosystémique des forêts plus proche de la nature. MRNF. 4 p.

[En ligne (24 nov. 2010) :

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/depliant-ecosystemique.pdf>]

MRNFP, 2004. Rapport du comité scientifique chargé d'examiner le calcul de la possibilité forestière. Ministère des Ressources Naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. 109 p.

Nyland, R.D., 2002. Silviculture. Concepts and applications. 2<sup>nd</sup> edition. Waveland Press, Long Grove, IL, USA, 682 p.

Prégent, G., Picher, G. et Auger, I., 2010. Tarif de cubage, tables de rendement et modèles de croissance pour les plantations d'épinette blanche au Québec. Mémoire de recherche forestière n. 160. Direction de la recherche forestière. Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune.

Raymond, P., S. Bédard, V. Roy, C. Larouche, and S. Tremblay, 2009. The irregular shelterwood system: Review, classification, and potential application to forests affected by partial disturbances. *Journal of Forestry*. Dec 2009, p 405-413.

Valeria, O., L. LeBel, K. Loweel, and B. Thierry, 2008. A simulation model for a wide range of harvesting scenarios in boreal forest. 11<sup>th</sup> AGILE International conference on geographic information science. University of Girona, Spain. 10 p.

**ANNEXE**

---

## Scénario sans intervention

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 74.0                                  | 66.2  | 66.5  | 66.6   | 54.9   | 45.7   | 62.0   | 78.4   | 56.2   | 51.5   | 72.3   | 67.3                   | 21.3  | 23.5  | 22.4   | 23.9   | 22.4   | 12.2   | 56.2   |
| 5-10 ans  | 76.5                                  | 66.2  | 57.3  | 62.2   | 60.4   | 51.3   | 69.3   | 83.6   | 54.1   | 51.0   | 73.2   | 69.2                   | 31.0  | 47.4  | 43.0   | 30.9   | 29.8   | 34.6   | 54.1   |
| 10-15 ans | 77.3                                  | 67.9  | 60.1  | 62.8   | 62.9   | 54.0   | 78.8   | 85.2   | 54.5   | 49.0   | 74.3   | 71.3                   | 38.0  | 54.0  | 51.7   | 35.5   | 34.8   | 41.6   | 54.5   |
| 15-20 ans | 85.8                                  | 69.0  | 61.8  | 64.9   | 66.5   | 58.3   | 88.1   | 91.1   | 55.4   | 52.0   | 78.7   | 74.9                   | 46.2  | 64.0  | 61.8   | 41.6   | 41.9   | 48.1   | 55.4   |
| 20-25 ans | 88.7                                  | 70.5  | 62.7  | 67.3   | 75.7   | 65.7   | 91.7   | 94.4   | 59.2   | 56.6   | 81.4   | 78.1                   | 56.3  | 78.5  | 86.1   | 62.3   | 49.5   | 64.0   | 59.2   |
| 25-30 ans | 88.7                                  | 80.0  | 66.0  | 72.0   | 75.7   | 73.5   | 91.7   | 96.2   | 78.1   | 65.1   | 84.6   | 82.3                   | 57.2  | 80.1  | 86.7   | 78.6   | 63.6   | 65.4   | 78.1   |
| 30-35 ans | 93.2                                  | 84.1  | 75.4  | 81.3   | 78.5   | 79.3   | 92.7   | 96.4   | 82.5   | 74.6   | 84.8   | 86.0                   | 57.2  | 80.2  | 88.6   | 79.2   | 65.2   | 65.9   | 82.5   |
| 35-40 ans | 95.0                                  | 85.5  | 83.3  | 85.8   | 88.9   | 83.9   | 93.1   | 96.6   | 87.4   | 78.0   | 88.0   | 88.9                   | 60.6  | 81.0  | 89.6   | 81.2   | 67.5   | 67.5   | 87.4   |
| 40-45 ans | 96.7                                  | 87.7  | 85.4  | 86.9   | 93.4   | 87.2   | 98.5   | 98.8   | 96.2   | 80.1   | 91.1   | 92.0                   | 76.4  | 87.2  | 97.3   | 87.0   | 71.5   | 77.9   | 96.2   |
| 45-50 ans | 96.7                                  | 92.3  | 87.1  | 90.6   | 93.5   | 87.2   | 98.5   | 98.8   | 96.4   | 85.2   | 92.3   | 93.1                   | 78.5  | 89.0  | 97.5   | 87.6   | 71.7   | 79.8   | 96.4   |
| 50-55 ans | 96.7                                  | 92.4  | 88.0  | 90.8   | 93.5   | 90.1   | 98.5   | 98.8   | 96.4   | 85.2   | 92.3   | 93.3                   | 79.6  | 89.1  | 97.7   | 87.8   | 72.2   | 81.9   | 96.4   |
| 55-60 ans | 98.0                                  | 93.7  | 88.6  | 91.2   | 96.1   | 96.6   | 98.5   | 98.8   | 96.7   | 85.2   | 92.3   | 95.3                   | 80.3  | 89.4  | 97.8   | 88.0   | 72.7   | 82.8   | 96.7   |
| 60-65 ans | 98.5                                  | 94.7  | 90.7  | 92.9   | 97.5   | 96.6   | 98.5   | 98.8   | 96.7   | 86.0   | 92.4   | 96.5                   | 81.7  | 89.4  | 97.8   | 89.0   | 76.6   | 82.9   | 96.7   |
| 65-70 ans | 98.5                                  | 95.2  | 90.8  | 93.6   | 97.5   | 96.6   | 98.5   | 98.8   | 96.7   | 88.0   | 92.6   | 96.7                   | 85.2  | 90.2  | 97.8   | 92.9   | 89.4   | 88.5   | 96.7   |
| 70-75 ans | 98.5                                  | 96.0  | 93.7  | 93.8   | 97.5   | 96.6   | 98.5   | 98.8   | 96.9   | 90.3   | 93.2   | 97.1                   | 93.0  | 92.6  | 97.8   | 95.2   | 94.7   | 89.5   | 96.9   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 21.3                                  | 23.5  | 22.4  | 23.9   | 22.4   | 12.2   | 16.9   | 27.0   | 17.0   | 20.6   | 18.9   | 22.8                   | 22.3  | 41.8  | 24.8   | 5.6    | 24.2   | 20.4   | 21.0   |
| 5-10 ans  | 31.0                                  | 47.4  | 43.0  | 30.9   | 29.8   | 34.6   | 31.3   | 51.4   | 29.3   | 29.6   | 32.5   | 35.0                   | 33.6  | 58.8  | 46.2   | 21.8   | 26.3   | 23.1   | 35.9   |
| 10-15 ans | 38.0                                  | 54.0  | 51.7  | 35.5   | 34.8   | 41.6   | 46.4   | 58.3   | 35.1   | 33.8   | 41.1   | 43.2                   | 42.5  | 69.3  | 58.0   | 27.1   | 30.2   | 27.3   | 43.3   |
| 15-20 ans | 46.2                                  | 64.0  | 61.8  | 41.6   | 41.9   | 48.1   | 58.0   | 65.8   | 43.3   | 39.3   | 47.0   | 51.6                   | 48.2  | 74.2  | 66.0   | 31.7   | 39.7   | 43.8   | 51.4   |
| 20-25 ans | 56.3                                  | 78.5  | 86.1  | 62.3   | 49.5   | 64.0   | 84.2   | 79.7   | 54.4   | 46.0   | 55.9   | 62.3                   | 58.6  | 86.2  | 88.3   | 50.4   | 41.0   | 62.2   | 66.1   |
| 25-30 ans | 57.2                                  | 80.1  | 86.7  | 78.6   | 63.6   | 65.4   | 85.6   | 80.8   | 63.6   | 49.7   | 61.1   | 63.7                   | 59.1  | 86.2  | 89.5   | 56.4   | 41.0   | 63.6   | 70.3   |
| 30-35 ans | 57.2                                  | 80.2  | 88.6  | 79.2   | 65.2   | 65.9   | 86.0   | 80.9   | 67.3   | 53.0   | 62.9   | 64.0                   | 59.1  | 86.3  | 89.8   | 57.4   | 42.3   | 70.2   | 71.5   |
| 35-40 ans | 60.6                                  | 81.0  | 89.6  | 81.2   | 67.5   | 67.5   | 86.7   | 80.9   | 71.1   | 55.8   | 63.7   | 70.2                   | 62.8  | 86.8  | 90.1   | 58.4   | 42.9   | 71.4   | 73.3   |
| 40-45 ans | 76.4                                  | 87.2  | 97.3  | 87.0   | 71.5   | 77.9   | 92.2   | 81.9   | 73.5   | 56.3   | 64.2   | 86.0                   | 72.9  | 98.3  | 93.2   | 66.2   | 44.2   | 74.8   | 79.3   |
| 45-50 ans | 78.5                                  | 89.0  | 97.5  | 87.6   | 71.7   | 79.8   | 94.3   | 83.1   | 73.5   | 58.0   | 64.6   | 88.1                   | 73.2  | 98.3  | 95.1   | 66.7   | 45.3   | 76.5   | 80.5   |
| 50-55 ans | 79.6                                  | 89.1  | 97.7  | 87.8   | 72.2   | 81.9   | 94.6   | 83.1   | 74.5   | 58.9   | 66.0   | 88.5                   | 73.5  | 98.3  | 95.3   | 67.3   | 48.2   | 79.2   | 81.2   |
| 55-60 ans | 80.3                                  | 89.4  | 97.8  | 88.0   | 72.7   | 82.8   | 96.9   | 83.9   | 74.6   | 60.0   | 66.3   | 88.7                   | 73.5  | 98.3  | 95.3   | 69.0   | 50.8   | 82.4   | 81.9   |
| 60-65 ans | 81.7                                  | 89.4  | 97.8  | 89.0   | 76.6   | 82.9   | 96.9   | 83.9   | 83.1   | 64.4   | 70.9   | 88.7                   | 77.7  | 98.3  | 95.3   | 69.0   | 66.6   | 88.6   | 84.2   |
| 65-70 ans | 85.2                                  | 90.2  | 97.8  | 92.9   | 89.4   | 88.5   | 96.9   | 85.2   | 89.2   | 68.5   | 76.9   | 88.7                   | 87.0  | 98.3  | 96.3   | 84.2   | 73.6   | 89.7   | 88.3   |
| 70-75 ans | 93.0                                  | 92.6  | 97.8  | 95.2   | 94.7   | 89.5   | 96.9   | 88.6   | 90.8   | 78.6   | 86.0   | 92.6                   | 94.5  | 98.3  | 96.3   | 85.1   | 76.4   | 90.9   | 91.6   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.4                                  | 12.8  | 18.1  | 15.2   | 11.2   | 7.0    | 12.8   | 19.2   | 5.2    | 16.1   | 7.0    | 19.1                   | 20.3  | 32.6  | 12.2   | 3.2    | 4.7    | 3.6    | 21.0   |
| 5-10 ans  | 20.0                                  | 18.0  | 24.8  | 15.6   | 11.7   | 10.2   | 13.7   | 24.0   | 7.9    | 20.8   | 12.0   | 20.5                   | 21.9  | 43.7  | 19.0   | 6.8    | 5.1    | 4.5    | 35.9   |
| 10-15 ans | 23.6                                  | 18.9  | 31.7  | 15.6   | 12.5   | 11.7   | 21.5   | 28.3   | 8.9    | 23.3   | 14.4   | 22.8                   | 26.7  | 53.9  | 25.6   | 8.1    | 5.2    | 4.5    | 43.3   |
| 15-20 ans | 24.4                                  | 19.2  | 36.3  | 15.8   | 12.8   | 13.0   | 25.7   | 33.3   | 10.4   | 24.7   | 16.8   | 25.1                   | 28.1  | 55.6  | 28.0   | 8.5    | 6.3    | 5.3    | 51.4   |
| 20-25 ans | 27.2                                  | 20.2  | 52.4  | 15.8   | 14.3   | 16.4   | 33.8   | 38.3   | 12.7   | 27.1   | 19.0   | 31.0                   | 35.4  | 67.3  | 32.7   | 13.8   | 6.3    | 5.3    | 66.1   |
| 25-30 ans | 27.2                                  | 20.2  | 52.4  | 15.8   | 14.5   | 16.4   | 33.8   | 38.3   | 12.8   | 27.3   | 19.0   | 31.0                   | 35.4  | 67.3  | 32.7   | 13.8   | 6.3    | 5.3    | 70.3   |
| 30-35 ans | 27.2                                  | 20.2  | 54.4  | 15.9   | 14.9   | 16.8   | 34.2   | 38.4   | 13.2   | 27.8   | 19.0   | 31.3                   | 35.4  | 67.3  | 32.9   | 14.5   | 6.3    | 6.0    | 71.5   |
| 35-40 ans | 30.5                                  | 20.8  | 55.3  | 16.4   | 16.3   | 17.8   | 34.8   | 38.4   | 15.9   | 28.2   | 19.1   | 37.5                   | 39.1  | 67.8  | 33.2   | 15.5   | 6.3    | 6.0    | 73.3   |
| 40-45 ans | 41.9                                  | 23.1  | 61.8  | 19.5   | 19.6   | 27.4   | 38.1   | 39.3   | 18.2   | 28.5   | 19.5   | 50.0                   | 48.3  | 76.9  | 35.9   | 22.5   | 6.3    | 7.0    | 79.3   |
| 45-50 ans | 42.2                                  | 23.6  | 61.8  | 19.6   | 19.7   | 27.9   | 38.6   | 39.5   | 18.2   | 29.0   | 19.6   | 50.1                   | 48.6  | 76.9  | 36.1   | 23.1   | 6.3    | 8.0    | 80.5   |
| 50-55 ans | 42.4                                  | 23.6  | 62.0  | 19.6   | 19.7   | 29.2   | 38.7   | 39.5   | 18.2   | 29.4   | 20.1   | 50.2                   | 48.6  | 76.9  | 36.1   | 23.5   | 6.3    | 8.0    | 81.2   |
| 55-60 ans | 43.0                                  | 23.9  | 62.0  | 19.8   | 20.1   | 30.1   | 41.1   | 40.3   | 18.3   | 30.5   | 20.4   | 50.5                   | 48.6  | 76.9  | 36.1   | 25.0   | 6.3    | 8.0    | 81.9   |
| 60-65 ans | 43.1                                  | 23.9  | 62.0  | 20.1   | 22.4   | 30.2   | 41.1   | 40.3   | 22.7   | 34.2   | 24.2   | 50.5                   | 48.6  | 76.9  | 36.1   | 25.0   | 18.6   | 12.2   | 84.2   |
| 65-70 ans | 45.3                                  | 23.9  | 62.0  | 23.2   | 29.1   | 30.3   | 41.1   | 40.3   | 26.0   | 36.0   | 25.4   | 50.5                   | 54.5  | 76.9  | 36.1   | 25.4   | 23.9   | 13.2   | 88.3   |
| 70-75 ans | 52.7                                  | 25.5  | 62.0  | 25.5   | 34.4   | 31.3   | 41.1   | 43.7   | 27.3   | 45.2   | 33.6   | 54.4                   | 62.0  | 76.9  | 36.1   | 26.3   | 26.2   | 13.2   | 91.6   |

Scénario 1.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 74.2                                  | 83.0  | 97.4  | 83.7   | 67.8   | 76.7   | 92.4   | 73.4   | 67.1   | 50.3   | 51.1   | 84.3                   | 73.3  | 97.0  | 78.8   | 66.6   | 37.0   | 69.2   | 74.0   |
| 5-10 ans  | 77.0                                  | 79.4  | 95.6  | 80.4   | 63.4   | 76.3   | 90.5   | 68.8   | 59.2   | 44.2   | 45.0   | 83.5                   | 73.5  | 94.6  | 73.5   | 66.7   | 29.8   | 64.4   | 70.8   |
| 10-15 ans | 77.8                                  | 74.5  | 87.5  | 77.6   | 60.1   | 75.8   | 85.3   | 53.0   | 54.6   | 43.3   | 40.6   | 82.7                   | 70.9  | 81.5  | 72.6   | 63.8   | 29.6   | 63.1   | 66.5   |
| 15-20 ans | 74.1                                  | 70.8  | 85.3  | 61.7   | 45.0   | 68.8   | 82.1   | 57.7   | 41.0   | 41.6   | 32.7   | 75.5                   | 64.2  | 79.6  | 69.5   | 58.5   | 30.1   | 60.9   | 60.9   |
| 20-25 ans | 68.0                                  | 65.5  | 76.3  | 56.6   | 41.1   | 64.6   | 75.5   | 51.5   | 42.4   | 39.8   | 34.0   | 71.2                   | 60.5  | 69.1  | 62.7   | 54.4   | 38.4   | 65.9   | 57.0   |
| 25-30 ans | 67.7                                  | 61.9  | 60.0  | 60.4   | 48.9   | 49.8   | 53.1   | 44.8   | 49.9   | 42.2   | 35.2   | 63.6                   | 64.4  | 63.9  | 57.9   | 60.5   | 41.3   | 64.6   | 53.2   |
| 30-35 ans | 70.8                                  | 61.1  | 56.5  | 55.0   | 49.3   | 45.5   | 47.6   | 46.2   | 49.7   | 49.9   | 43.9   | 57.8                   | 69.9  | 57.6  | 55.7   | 59.3   | 43.5   | 44.3   | 52.2   |
| 35-40 ans | 67.0                                  | 64.3  | 50.3  | 52.9   | 42.5   | 45.1   | 43.0   | 48.0   | 48.3   | 55.1   | 47.1   | 60.5                   | 64.0  | 54.4  | 55.2   | 59.5   | 53.6   | 46.4   | 51.4   |
| 40-45 ans | 62.8                                  | 61.9  | 42.3  | 51.8   | 40.4   | 40.8   | 34.8   | 42.1   | 44.6   | 57.8   | 45.8   | 52.8                   | 58.5  | 44.5  | 51.5   | 53.7   | 58.0   | 44.6   | 47.5   |
| 45-50 ans | 55.5                                  | 61.6  | 41.7  | 53.8   | 44.2   | 39.4   | 34.7   | 48.5   | 50.1   | 62.3   | 55.8   | 47.8                   | 55.8  | 45.6  | 56.4   | 55.9   | 47.6   | 39.7   | 48.6   |
| 50-55 ans | 55.8                                  | 66.2  | 44.0  | 57.7   | 46.5   | 36.2   | 36.9   | 54.2   | 56.5   | 61.7   | 57.3   | 49.5                   | 55.9  | 47.8  | 61.9   | 50.4   | 42.5   | 44.8   | 50.6   |
| 55-60 ans | 51.7                                  | 73.3  | 50.6  | 58.8   | 44.9   | 33.9   | 40.6   | 55.2   | 59.0   | 59.5   | 57.0   | 46.0                   | 51.4  | 53.9  | 66.7   | 34.5   | 44.7   | 46.4   | 51.5   |
| 60-65 ans | 43.6                                  | 74.2  | 50.4  | 67.5   | 49.6   | 36.3   | 43.4   | 51.5   | 62.6   | 59.5   | 57.0   | 43.7                   | 40.2  | 55.6  | 66.2   | 39.7   | 43.1   | 49.2   | 52.1   |
| 65-70 ans | 45.7                                  | 75.9  | 58.3  | 72.5   | 48.9   | 37.0   | 51.4   | 61.4   | 57.1   | 57.7   | 50.1   | 44.5                   | 39.4  | 67.9  | 72.7   | 39.5   | 39.8   | 46.5   | 54.2   |
| 70-75 ans | 51.3                                  | 77.8  | 74.3  | 74.5   | 56.3   | 59.0   | 77.2   | 68.8   | 61.6   | 51.2   | 49.3   | 55.3                   | 51.1  | 72.9  | 75.5   | 51.9   | 29.7   | 44.0   | 61.8   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.9                                  | 19.8  | 20.8  | 22.6   | 19.7   | 10.4   | 14.1   | 19.3   | 12.4   | 15.8   | 14.4   | 20.7                   | 21.8  | 40.5  | 16.0   | 5.4    | 15.2   | 11.4   | 17.6   |
| 5-10 ans  | 21.5                                  | 26.6  | 27.4  | 20.8   | 18.6   | 13.8   | 16.8   | 33.7   | 16.1   | 18.0   | 17.5   | 22.6                   | 23.3  | 49.2  | 19.8   | 9.0    | 13.8   | 13.2   | 21.2   |
| 10-15 ans | 33.3                                  | 34.7  | 44.0  | 27.0   | 25.3   | 32.5   | 33.1   | 29.6   | 22.4   | 21.0   | 20.4   | 34.2                   | 37.7  | 54.9  | 32.6   | 21.6   | 13.9   | 12.6   | 30.0   |
| 15-20 ans | 34.9                                  | 37.6  | 48.9  | 27.7   | 21.0   | 30.9   | 39.4   | 34.5   | 18.0   | 22.7   | 18.9   | 36.8                   | 39.0  | 56.6  | 35.1   | 21.8   | 18.5   | 24.3   | 31.6   |
| 20-25 ans | 41.2                                  | 52.0  | 62.6  | 41.6   | 24.4   | 42.7   | 59.9   | 40.9   | 24.6   | 23.1   | 23.4   | 42.7                   | 43.1  | 56.4  | 54.5   | 37.2   | 16.9   | 33.6   | 41.0   |
| 25-30 ans | 40.0                                  | 51.8  | 48.4  | 47.0   | 23.3   | 21.9   | 40.3   | 34.9   | 23.1   | 23.6   | 20.0   | 37.8                   | 38.6  | 51.6  | 48.4   | 27.8   | 16.7   | 37.6   | 35.3   |
| 30-35 ans | 32.8                                  | 47.4  | 47.0  | 38.6   | 17.2   | 17.4   | 35.4   | 31.2   | 19.7   | 21.5   | 17.2   | 33.2                   | 30.7  | 45.7  | 47.2   | 26.1   | 8.8    | 23.3   | 30.6   |
| 35-40 ans | 35.7                                  | 48.3  | 42.7  | 37.8   | 12.7   | 16.9   | 32.4   | 30.7   | 21.8   | 19.4   | 15.9   | 39.5                   | 34.3  | 43.5  | 47.0   | 25.7   | 8.5    | 23.4   | 30.0   |
| 40-45 ans | 39.9                                  | 49.9  | 41.0  | 40.0   | 13.5   | 22.7   | 29.7   | 26.8   | 19.7   | 17.2   | 13.2   | 41.2                   | 33.1  | 44.3  | 45.9   | 26.5   | 8.8    | 23.5   | 30.0   |
| 45-50 ans | 35.9                                  | 50.3  | 40.3  | 40.6   | 14.5   | 22.3   | 29.9   | 27.5   | 22.7   | 19.6   | 13.4   | 36.6                   | 30.3  | 44.1  | 46.6   | 26.1   | 8.7    | 23.2   | 30.0   |
| 50-55 ans | 36.3                                  | 49.9  | 40.2  | 40.8   | 14.6   | 22.4   | 29.7   | 27.4   | 22.8   | 20.6   | 13.4   | 36.7                   | 30.7  | 43.9  | 44.9   | 26.5   | 8.5    | 23.1   | 30.0   |
| 55-60 ans | 33.4                                  | 50.0  | 39.9  | 40.6   | 14.2   | 22.1   | 31.9   | 30.5   | 23.3   | 21.2   | 15.2   | 30.0                   | 30.2  | 43.9  | 46.2   | 26.6   | 8.2    | 22.1   | 30.0   |
| 60-65 ans | 33.8                                  | 50.1  | 39.9  | 40.8   | 13.6   | 21.4   | 31.9   | 30.5   | 23.1   | 21.2   | 15.4   | 30.1                   | 30.2  | 43.9  | 46.2   | 26.9   | 8.7    | 22.7   | 30.0   |
| 65-70 ans | 33.4                                  | 50.0  | 37.6  | 42.9   | 17.5   | 21.4   | 31.9   | 27.1   | 27.0   | 21.3   | 15.7   | 30.1                   | 30.2  | 39.7  | 45.7   | 22.2   | 7.7    | 22.9   | 30.0   |
| 70-75 ans | 33.5                                  | 50.2  | 36.1  | 42.6   | 17.7   | 16.5   | 31.5   | 30.4   | 27.3   | 22.5   | 17.9   | 30.1                   | 30.2  | 39.1  | 46.9   | 22.1   | 8.3    | 22.9   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 11.9  | 18.4  | 14.9   | 11.2   | 7.2    | 12.6   | 15.2   | 5.3    | 13.8   | 6.3    | 19.4                   | 20.6  | 32.4  | 10.1   | 3.3    | 3.6    | 2.6    | 12.6   |
| 5-10 ans  | 20.4                                  | 16.5  | 25.2  | 14.3   | 11.2   | 10.2   | 13.5   | 18.9   | 7.0    | 15.6   | 9.7    | 20.7                   | 22.1  | 43.4  | 15.7   | 7.0    | 4.0    | 3.0    | 15.3   |
| 10-15 ans | 24.1                                  | 16.9  | 32.1  | 14.3   | 11.8   | 11.7   | 21.4   | 21.6   | 7.9    | 17.9   | 12.1   | 23.1                   | 27.0  | 53.5  | 20.2   | 8.3    | 4.2    | 3.0    | 18.1   |
| 15-20 ans | 24.7                                  | 17.2  | 36.6  | 14.7   | 12.2   | 12.8   | 25.4   | 25.9   | 9.6    | 19.9   | 14.4   | 25.0                   | 28.0  | 55.3  | 22.3   | 8.7    | 5.3    | 3.9    | 20.0   |
| 20-25 ans | 24.9                                  | 17.4  | 43.6  | 10.2   | 9.4    | 13.6   | 28.7   | 25.2   | 9.3    | 17.0   | 14.5   | 28.2                   | 31.0  | 54.9  | 23.9   | 12.7   | 3.0    | 2.8    | 20.5   |
| 25-30 ans | 24.9                                  | 16.9  | 41.3  | 11.8   | 9.7    | 13.3   | 28.5   | 24.4   | 9.4    | 16.9   | 14.5   | 27.2                   | 30.6  | 50.9  | 20.9   | 10.7   | 3.0    | 2.8    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.7                                  | 16.9  | 43.0  | 11.8   | 9.9    | 13.5   | 28.9   | 24.0   | 9.3    | 16.9   | 13.4   | 27.5                   | 29.5  | 45.3  | 20.9   | 10.8   | 3.1    | 3.5    | 20.0   |
| 35-40 ans | 27.6                                  | 17.6  | 38.7  | 12.3   | 11.1   | 13.2   | 25.9   | 23.4   | 11.7   | 14.8   | 12.7   | 33.8                   | 33.2  | 43.1  | 20.8   | 11.6   | 2.8    | 3.7    | 20.0   |
| 40-45 ans | 31.9                                  | 18.2  | 36.9  | 13.1   | 12.0   | 19.0   | 23.7   | 21.0   | 10.3   | 12.9   | 10.0   | 34.7                   | 32.0  | 43.9  | 19.8   | 13.1   | 2.5    | 3.3    | 20.0   |
| 45-50 ans | 27.9                                  | 18.5  | 36.2  | 13.2   | 13.0   | 18.9   | 23.9   | 21.7   | 13.3   | 15.3   | 10.2   | 30.1                   | 29.2  | 43.8  | 19.9   | 12.7   | 2.6    | 3.9    | 20.0   |
| 50-55 ans | 27.9                                  | 18.1  | 36.0  | 13.2   | 13.1   | 19.0   | 23.6   | 21.7   | 13.3   | 16.4   | 10.3   | 30.1                   | 29.6  | 43.5  | 19.9   | 13.0   | 2.4    | 3.6    | 20.0   |
| 55-60 ans | 25.0                                  | 18.1  | 35.7  | 12.9   | 12.7   | 18.8   | 25.7   | 24.7   | 13.8   | 17.0   | 12.0   | 23.5                   | 29.1  | 43.5  | 21.2   | 13.0   | 2.4    | 2.7    | 20.0   |
| 60-65 ans | 25.4                                  | 18.2  | 35.8  | 13.1   | 12.2   | 18.4   | 25.7   | 24.7   | 13.6   | 17.0   | 12.2   | 23.6                   | 29.1  | 43.5  | 21.2   | 13.4   | 2.4    | 2.9    | 20.0   |
| 65-70 ans | 25.1                                  | 18.2  | 33.4  | 14.3   | 15.0   | 18.6   | 25.7   | 24.7   | 15.6   | 17.0   | 12.4   | 23.6                   | 29.1  | 39.3  | 20.8   | 8.5    | 2.5    | 2.9    | 20.0   |
| 70-75 ans | 25.1                                  | 18.4  | 31.9  | 13.9   | 15.2   | 13.7   | 25.4   | 28.0   | 15.9   | 18.3   | 14.6   | 23.6                   | 29.1  | 38.8  | 22.0   | 8.4    | 3.2    | 2.9    | 20.0   |

Scénario 1.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |       |            |          |          |              |       |       |       |       |              |              |    |       |        |               | %Cp        | %PL+REG    |            |            |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|------------|----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|----|-------|--------|---------------|------------|------------|------------|------------|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR   | CPR finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CPIr1 finale | PL    | REG   | EPC   | DEG   | SCA bouleaux | SCA résineux | CS | EC    | sup Cp | suprec totale |            |            |            |            |
| 0-5 ans   | 1 250 000             | 755 161              | 608 220              | 18 013             | 60    | 0     | 0          | 75       | 0        | 0            | 2 742 | 3 127 | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 5 869 | 0      | 0             | 135        | 18 148     | 0.00742777 | 0.32339474 |
| 5-10 ans  | 1 250 000             | 633 801              | 404 794              | 17 231             | 641   | 0     | 0          | 92       | 0        | 0            | 690   | 0     | 0     | 2 270 | 0            | 690          | 0  | 0     | 733    | 17 964        | 0.04078179 | 0.03843263 |            |            |
| 10-15 ans | 1 250 000             | 811 183              | 312 745              | 18 429             | 0     | 0     | 0          | 545      | 0        | 0            | 0     | 4 662 | 3 127 | 2 960 | 0            | 4 662        | 0  | 0     | 545    | 18 974        | 0.02871825 | 0.24571519 |            |            |
| 15-20 ans | 1 250 000             | 1 044 643            | 323 308              | 21 496             | 237   | 0     | 0          | 3 471    | 0        | 0            | 0     | 7 431 | 0     | 690   | 0            | 7 431        | 0  | 0     | 3 708  | 25 204        | 0.14712569 | 0.29484651 |            |            |
| 20-25 ans | 1 250 000             | 249 874              | 191 313              | 13 185             | 0     | 0     | 0          | 0        | 75       | 0            | 0     | 0     | 0     | 4 662 | 0            | 0            | 0  | 1 688 | 1 762  | 14 947        | 0.11790484 | 0          |            |            |
| 25-30 ans | 1 250 000             | 681 396              | 141 006              | 19 761             | 239   | 0     | 0          | 576      | 92       | 0            | 0     | 0     | 7 431 | 0     | 0            | 0            | 0  | 1 225 | 2 132  | 21 893        | 0.09738818 | 0          |            |            |
| 30-35 ans | 1 250 000             | 853 549              | 242 551              | 18 876             | 52    | 0     | 0          | 207      | 545      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 674   | 1 477  | 20 353        | 0.07256987 | 0          |            |            |
| 35-40 ans | 1 250 000             | 306 180              | 88 173               | 10 680             | 310   | 1 393 | 0          | 1 235    | 3 471    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 176   | 6 584  | 17 264        | 0.38138102 | 0          |            |            |
| 40-45 ans | 1 250 000             | 169 629              | 62 918               | 10 476             | 371   | 1 077 | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 5 396 | 6 844  | 17 319        | 0.39514527 | 0          |            |            |
| 45-50 ans | 1 250 000             | 175 031              | 114 421              | 10 191             | 1 384 | 1 329 | 0          | 0        | 576      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 690   | 3 980  | 14 171        | 0.28082989 | 0          |            |            |
| 50-55 ans | 1 250 000             | 226 399              | 172 029              | 9 359              | 312   | 587   | 0          | 0        | 207      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 5 135 | 6 241  | 15 600        | 0.40005128 | 0          |            |            |
| 55-60 ans | 1 250 000             | 402 398              | 243 823              | 9 513              | 1 416 | 1 139 | 1 166      | 0        | 1 235    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 8 104 | 13 060 | 22 573        | 0.57855472 | 0          |            |            |
| 60-65 ans | 1 250 000             | 274 935              | 77 543               | 10 387             | 247   | 0     | 160        | 0        | 0        | 75           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0     | 481    | 10 868        | 0.04426717 | 0          |            |            |
| 65-70 ans | 1 250 000             | 610 535              | 305 405              | 14 300             | 270   | 1 044 | 1 413      | 0        | 0        | 92           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0     | 2 819  | 17 119        | 0.1646786  | 0          |            |            |
| 70-75 ans | 1 250 000             | 327 042              | 374 452              | 11 327             | 1 027 | 1 000 | 1 343      | 0        | 0        | 545          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 23    | 3 937  | 15 264        | 0.25794363 | 0          |            |            |
| moy/an    | 250 000               | 100 290              | 48 836               | 2 843              | 88    | 101   | 54         | 83       | 83       | 9            | 46    | 203   | 203   | 79    | 0            | 249          | 0  | 308   | 726    | 3 569         | 0.2010     | 0.0602     |            |            |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |        |        |            |              |          |          |      |         | Revenus  |         |         |         |  |  |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|--------|--------|------------|--------------|----------|----------|------|---------|----------|---------|---------|---------|--|--|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC     | CPR    | CPR finale | CPIr1 finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CS   | CPIcp   | Total    | SEPM    | BOP     | PEU     |  |  |
| 0-5 ans   | 7712293                 | 4786579        | 12498872           | 0                           | 1563145 | 2271296         | 0       | 862948  | 0      | 0      | 0          | 0            | 41030    | 0        | 0    | 48160   | 4786579  | 8812500 | 815574  | 2870797 |  |  |
| 5-10 ans  | 6503724                 | 3336598        | 9840322            | 0                           | 393551  | 267200          | 2644201 | 0       | 0      | 0      | 0          | 0            | 50600    | 0        | 0    | 512480  | 3868032  | 8812500 | 684505  | 1910626 |  |  |
| 10-15 ans | 456988                  | 7850623        | 8307611            | 3711301                     | 0       | 1804262         | 3448563 | 1286760 | 0      | 0      | 0          | 0            | 299695   | 0        | 0    | 0       | 10550581 | 8812500 | 876077  | 1476157 |  |  |
| 15-20 ans | 2334128                 | 5025929        | 7360057            | 0                           | 0       | 2875948         | 804362  | 2051064 | 0      | 0      | 0          | 0            | 1908940  | 0        | 0    | 189920  | 7830234  | 8812500 | 1128215 | 1526013 |  |  |
| 20-25 ans | 1799783                 | 3728869        | 5528651            | 5534002                     | 0       | 0               | 0       | 1174639 | 0      | 0      | 0          | 0            | 26110    | 0        | 0    | 0       | 6734751  | 8812500 | 269864  | 902995  |  |  |
| 25-30 ans | 0                       | 4878243        | 4878243            | 8821060                     | 0       | 0               | 0       | 852322  | 0      | 0      | 0          | 0            | 316855   | 32200    | 0    | 191520  | 10213957 | 8812500 | 735908  | 665548  |  |  |
| 30-35 ans | 4146473                 | 335603         | 4482076            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 468726  | 0      | 0      | 0          | 0            | 113795   | 190715   | 0    | 41360   | 814596   | 8812500 | 921833  | 1144840 |  |  |
| 35-40 ans | 2419272                 | 977962         | 3397234            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 122148  | 487422 | 0      | 0          | 0            | 679195   | 1214780  | 0    | 248305  | 2751850  | 8812500 | 330675  | 416174  |  |  |
| 40-45 ans | 1490913                 | 1357819        | 2848732            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 3755841 | 376775 | 0      | 0          | 0            | 0        | 0        | 0    | 296640  | 4429256  | 8812500 | 183199  | 296971  |  |  |
| 45-50 ans | 1926940                 | 596229         | 2523168            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 480546  | 465062 | 0      | 0          | 0            | 201635   | 0        | 0    | 1107452 | 2254695  | 8812500 | 189034  | 540068  |  |  |
| 50-55 ans | 1315693                 | 935493         | 2251186            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 3573845 | 205538 | 0      | 0          | 0            | 72415    | 0        | 0    | 249315  | 4101112  | 8812500 | 244511  | 811974  |  |  |
| 55-60 ans | 415137                  | 1630835        | 2045972            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 5640029 | 398772 | 684579 | 0          | 0            | 432215   | 0        | 0    | 1132553 | 8288148  | 8812500 | 434590  | 1150843 |  |  |
| 60-65 ans | 1551448                 | 56846          | 1608295            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0      | 93861  | 43790      | 0            | 0        | 0        | 0    | 197265  | 334916   | 8812500 | 296930  | 366002  |  |  |
| 65-70 ans | 1383399                 | 214466         | 1597865            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0      | 365516 | 829440     | 54004        | 0        | 0        | 0    | 215840  | 1464800  | 8812500 | 659378  | 1441510 |  |  |
| 70-75 ans | 1091925                 | 288899         | 1380824            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0      | 349856 | 788252     | 319856       | 0        | 0        | 8171 | 821319  | 2287454  | 8812500 | 353205  | 1767414 |  |  |
| Total     | 34 548 114 \$           | 36 000 992 \$  | 70 549 106 \$      |                             |         |                 |         |         |        |        |            |              |          |          |      |         |          |         |         |         |  |  |

## Scénario 2.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 73.4                                  | 79.3  | 95.9  | 84.5   | 69.4   | 76.1   | 91.1   | 67.8   | 70.6   | 52.8   | 58.6   | 84.4                   | 73.5  | 91.5  | 84.3   | 66.9   | 34.8   | 68.5   | 73.9   |
| 5-10 ans  | 71.9                                  | 76.4  | 90.6  | 84.0   | 63.6   | 72.4   | 85.3   | 62.1   | 63.0   | 49.7   | 53.8   | 76.6                   | 68.1  | 83.9  | 76.6   | 65.5   | 30.7   | 66.0   | 69.4   |
| 10-15 ans | 70.5                                  | 74.5  | 85.3  | 77.7   | 58.8   | 67.2   | 80.2   | 56.4   | 61.6   | 50.7   | 51.4   | 73.7                   | 60.3  | 81.1  | 74.1   | 62.0   | 33.3   | 66.8   | 66.1   |
| 15-20 ans | 66.1                                  | 68.8  | 74.2  | 63.5   | 48.1   | 55.7   | 73.5   | 60.1   | 51.1   | 48.2   | 45.3   | 66.9                   | 53.8  | 72.6  | 69.7   | 50.8   | 35.7   | 64.6   | 59.3   |
| 20-25 ans | 61.3                                  | 61.5  | 67.1  | 54.0   | 39.1   | 51.5   | 66.5   | 54.2   | 46.6   | 42.1   | 41.6   | 61.9                   | 51.9  | 67.2  | 64.8   | 47.1   | 43.0   | 66.6   | 53.8   |
| 25-30 ans | 60.6                                  | 58.1  | 61.5  | 56.0   | 47.9   | 45.6   | 47.1   | 52.9   | 48.3   | 41.9   | 37.6   | 53.3                   | 57.4  | 63.2  | 49.6   | 61.1   | 52.9   | 61.0   | 51.4   |
| 30-35 ans | 63.5                                  | 58.8  | 58.9  | 53.0   | 47.2   | 43.4   | 44.8   | 55.6   | 49.4   | 49.6   | 47.2   | 50.5                   | 61.7  | 61.3  | 46.3   | 59.3   | 50.2   | 44.2   | 51.3   |
| 35-40 ans | 64.3                                  | 62.7  | 54.1  | 51.9   | 44.8   | 43.0   | 43.0   | 57.3   | 46.8   | 56.5   | 49.7   | 51.2                   | 58.6  | 55.4  | 43.9   | 57.7   | 47.3   | 44.8   | 51.0   |
| 40-45 ans | 59.9                                  | 56.2  | 44.4  | 51.7   | 44.2   | 39.1   | 33.4   | 52.2   | 47.4   | 59.3   | 47.9   | 45.0                   | 54.5  | 41.9  | 37.3   | 53.8   | 50.1   | 42.9   | 47.0   |
| 45-50 ans | 52.0                                  | 55.8  | 43.8  | 52.0   | 44.1   | 37.9   | 32.9   | 50.6   | 46.7   | 61.2   | 49.1   | 40.2                   | 51.1  | 42.7  | 37.9   | 54.0   | 48.3   | 40.8   | 46.0   |
| 50-55 ans | 52.2                                  | 55.6  | 44.6  | 52.5   | 44.3   | 33.6   | 33.1   | 63.0   | 46.0   | 54.3   | 46.6   | 37.3                   | 51.4  | 46.9  | 37.0   | 47.6   | 35.9   | 41.9   | 45.6   |
| 55-60 ans | 51.3                                  | 62.4  | 49.1  | 58.6   | 44.2   | 30.8   | 36.3   | 64.8   | 48.2   | 53.7   | 48.9   | 40.0                   | 49.7  | 54.0  | 46.0   | 31.9   | 40.7   | 42.0   | 47.6   |
| 60-65 ans | 52.8                                  | 67.7  | 54.4  | 59.2   | 49.4   | 36.1   | 41.6   | 56.9   | 54.5   | 58.8   | 54.2   | 43.1                   | 48.9  | 64.3  | 52.9   | 34.6   | 43.4   | 44.1   | 51.1   |
| 65-70 ans | 54.3                                  | 70.4  | 59.8  | 67.3   | 57.4   | 41.1   | 50.6   | 58.6   | 60.2   | 61.6   | 57.4   | 46.1                   | 52.7  | 60.0  | 56.0   | 37.1   | 39.3   | 41.1   | 55.1   |
| 70-75 ans | 58.6                                  | 66.8  | 69.4  | 80.0   | 69.4   | 45.2   | 59.6   | 56.0   | 65.5   | 62.6   | 59.5   | 53.4                   | 61.6  | 68.5  | 55.4   | 51.2   | 40.9   | 49.1   | 60.3   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.3                                  | 19.3  | 19.0  | 21.8   | 18.6   | 11.9   | 14.1   | 23.0   | 11.7   | 16.2   | 15.1   | 20.3                   | 21.2  | 35.0  | 17.5   | 5.4    | 13.3   | 10.5   | 17.4   |
| 5-10 ans  | 19.3                                  | 24.6  | 24.7  | 23.4   | 18.6   | 11.9   | 15.3   | 27.5   | 17.6   | 23.1   | 21.5   | 19.3                   | 20.2  | 43.6  | 24.6   | 8.9    | 16.3   | 15.0   | 20.7   |
| 10-15 ans | 28.3                                  | 35.2  | 42.6  | 29.4   | 24.1   | 26.1   | 29.3   | 33.9   | 24.6   | 27.2   | 28.2   | 29.4                   | 30.7  | 54.9  | 34.3   | 20.1   | 17.6   | 16.0   | 30.0   |
| 15-20 ans | 26.9                                  | 35.3  | 37.7  | 33.4   | 26.2   | 18.1   | 30.6   | 36.3   | 26.5   | 29.1   | 28.0   | 28.2                   | 28.4  | 49.7  | 34.0   | 14.1   | 24.1   | 30.2   | 30.0   |
| 20-25 ans | 34.6                                  | 48.0  | 53.5  | 39.4   | 22.3   | 29.7   | 50.9   | 43.1   | 27.5   | 25.6   | 28.2   | 33.5                   | 34.5  | 54.6  | 55.6   | 28.8   | 21.7   | 36.6   | 37.6   |
| 25-30 ans | 32.8                                  | 48.0  | 49.9  | 40.9   | 22.1   | 17.7   | 34.3   | 43.0   | 21.4   | 22.7   | 22.3   | 27.4                   | 31.6  | 50.9  | 40.1   | 28.4   | 18.1   | 33.9   | 33.0   |
| 30-35 ans | 30.6                                  | 46.1  | 50.1  | 36.8   | 15.3   | 15.7   | 32.5   | 40.6   | 19.4   | 21.4   | 20.5   | 26.1                   | 27.9  | 49.4  | 37.9   | 26.2   | 11.1   | 23.0   | 30.3   |
| 35-40 ans | 33.0                                  | 46.7  | 47.1  | 36.8   | 15.0   | 14.9   | 32.8   | 39.4   | 20.2   | 20.8   | 18.6   | 30.1                   | 29.0  | 45.8  | 35.7   | 22.8   | 11.3   | 23.5   | 30.0   |
| 40-45 ans | 37.0                                  | 44.2  | 43.3  | 40.3   | 17.6   | 21.1   | 28.3   | 36.3   | 22.6   | 20.5   | 15.9   | 33.7                   | 29.2  | 41.7  | 32.8   | 25.4   | 10.8   | 24.1   | 30.0   |
| 45-50 ans | 32.6                                  | 44.6  | 42.6  | 40.6   | 18.4   | 20.9   | 28.5   | 37.1   | 24.9   | 22.0   | 18.2   | 29.2                   | 26.4  | 41.3  | 33.7   | 25.7   | 10.8   | 24.0   | 30.0   |
| 50-55 ans | 33.3                                  | 44.6  | 42.0  | 40.9   | 18.4   | 21.1   | 28.6   | 37.1   | 24.9   | 22.9   | 18.4   | 26.0                   | 27.1  | 41.3  | 33.7   | 26.0   | 11.1   | 23.8   | 30.0   |
| 55-60 ans | 32.0                                  | 44.5  | 41.8  | 40.7   | 17.7   | 21.2   | 30.9   | 38.1   | 24.6   | 23.1   | 18.5   | 24.1                   | 27.4  | 41.3  | 33.7   | 26.1   | 11.1   | 23.8   | 30.0   |
| 60-65 ans | 31.9                                  | 44.6  | 41.9  | 41.0   | 17.7   | 21.1   | 30.9   | 37.3   | 24.5   | 23.1   | 18.5   | 24.2                   | 27.4  | 41.3  | 33.7   | 26.5   | 11.6   | 24.4   | 30.0   |
| 65-70 ans | 32.2                                  | 43.0  | 41.7  | 44.0   | 23.8   | 20.2   | 30.8   | 33.9   | 29.6   | 20.2   | 16.5   | 24.1                   | 27.9  | 36.5  | 31.9   | 24.9   | 9.6    | 22.2   | 30.0   |
| 70-75 ans | 40.0                                  | 44.0  | 37.3  | 45.4   | 29.4   | 13.7   | 29.4   | 32.2   | 24.9   | 22.1   | 19.5   | 26.0                   | 36.4  | 35.9  | 26.8   | 21.2   | 11.5   | 22.2   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 11.7  | 17.0  | 14.8   | 10.6   | 9.5    | 12.8   | 19.4   | 5.0    | 14.5   | 7.7    | 19.4                   | 20.8  | 28.9  | 11.7   | 3.3    | 4.0    | 3.5    | 13.0   |
| 5-10 ans  | 19.3                                  | 17.1  | 22.6  | 15.3   | 11.4   | 10.1   | 13.7   | 25.3   | 7.6    | 19.0   | 11.5   | 17.7                   | 19.4  | 37.6  | 20.1   | 7.0    | 4.5    | 4.4    | 15.8   |
| 10-15 ans | 21.6                                  | 17.1  | 29.3  | 15.3   | 12.0   | 11.2   | 20.4   | 27.6   | 8.5    | 21.5   | 13.5   | 19.9                   | 22.3  | 47.7  | 22.9   | 8.3    | 4.6    | 4.4    | 18.2   |
| 15-20 ans | 22.3                                  | 17.4  | 33.8  | 15.5   | 12.3   | 12.2   | 24.5   | 31.9   | 9.8    | 22.5   | 15.8   | 21.7                   | 23.3  | 49.5  | 25.0   | 8.7    | 5.6    | 5.3    | 20.0   |
| 20-25 ans | 23.7                                  | 16.2  | 42.8  | 9.8    | 8.4    | 13.0   | 27.5   | 31.7   | 9.2    | 18.0   | 15.8   | 24.4                   | 28.3  | 54.2  | 28.7   | 12.3   | 3.8    | 2.9    | 20.5   |
| 25-30 ans | 23.4                                  | 16.0  | 40.0  | 9.8    | 8.2    | 13.0   | 27.3   | 31.4   | 9.0    | 17.5   | 15.3   | 23.7                   | 27.8  | 50.2  | 28.5   | 11.9   | 3.8    | 2.9    | 20.0   |
| 30-35 ans | 22.7                                  | 16.0  | 41.2  | 11.1   | 8.8    | 13.3   | 26.8   | 30.9   | 9.0    | 16.7   | 15.1   | 23.3                   | 26.8  | 49.0  | 28.2   | 11.6   | 3.7    | 3.0    | 20.0   |
| 35-40 ans | 25.1                                  | 16.4  | 38.2  | 11.4   | 9.4    | 12.5   | 27.2   | 30.1   | 9.9    | 16.3   | 15.6   | 27.3                   | 27.8  | 45.4  | 27.1   | 9.3    | 3.9    | 4.0    | 20.0   |
| 40-45 ans | 29.1                                  | 16.8  | 34.3  | 13.0   | 11.9   | 18.1   | 22.4   | 27.1   | 11.9   | 16.0   | 12.9   | 29.8                   | 28.1  | 41.3  | 23.9   | 11.9   | 3.4    | 4.4    | 20.0   |
| 45-50 ans | 25.1                                  | 16.9  | 33.6  | 12.9   | 12.7   | 17.9   | 22.5   | 27.9   | 15.0   | 17.5   | 15.2   | 25.3                   | 25.3  | 40.9  | 24.3   | 12.2   | 3.4    | 4.4    | 20.0   |
| 50-55 ans | 25.4                                  | 16.9  | 33.6  | 13.0   | 12.8   | 18.2   | 22.5   | 27.9   | 15.0   | 18.5   | 15.3   | 22.1                   | 26.0  | 40.9  | 24.3   | 12.6   | 3.6    | 4.1    | 20.0   |
| 55-60 ans | 24.2                                  | 17.0  | 33.4  | 12.8   | 12.1   | 18.2   | 24.8   | 28.8   | 14.7   | 18.7   | 15.1   | 20.2                   | 26.3  | 40.9  | 24.3   | 12.6   | 3.6    | 4.2    | 20.0   |
| 60-65 ans | 24.6                                  | 17.1  | 33.5  | 13.0   | 12.1   | 18.1   | 24.8   | 28.1   | 14.6   | 18.7   | 15.2   | 20.4                   | 26.3  | 40.9  | 24.3   | 12.9   | 3.6    | 4.1    | 20.0   |
| 65-70 ans | 24.9                                  | 16.8  | 33.3  | 15.8   | 17.3   | 17.3   | 24.6   | 24.6   | 17.8   | 16.2   | 13.2   | 20.2                   | 26.7  | 36.1  | 22.6   | 11.4   | 2.3    | 4.0    | 20.0   |
| 70-75 ans | 32.1                                  | 16.6  | 29.1  | 17.9   | 21.8   | 11.1   | 23.2   | 22.6   | 17.5   | 17.4   | 15.3   | 21.4                   | 34.4  | 35.6  | 18.1   | 7.3    | 3.7    | 4.0    | 20.0   |

Scénario 2.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |       |            |          |          |              |       |        |        |       |              |              |        |        |        |               |            |            |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|------------|----------|----------|--------------|-------|--------|--------|-------|--------------|--------------|--------|--------|--------|---------------|------------|------------|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR   | CPR finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CPIr1 finale | PL    | REG    | EPC    | DEG   | SCA bouleaux | SCA résineux | CS     | EC     | sup Cp | suprec totale | %Cp        | %PL+REG    |
| 0-5 ans   | 1 315 991             | 764 102              | 231 573              | 18 017             | 1 456 | 1 316 | 0          | 235      | 0        | 0            | 5 434 | 7 238  | 0      | 0     | 0            | 0            | 12 672 | 0      | 3 006  | 21 024        | 0.1430012  | 0.60275595 |
| 5-10 ans  | 1 315 991             | 724 619              | 256 939              | 16 954             | 1 230 | 272   | 0          | 2 068    | 0        | 0            | 2 887 | 11 727 | 0      | 4 511 | 0            | 14 614       | 0      | 3 570  | 20 524 | 0.17392724    | 0.71204097 |            |
| 10-15 ans | 1 315 991             | 629 315              | 350 391              | 17 545             | 13    | 2 791 | 0          | 2 557    | 0        | 0            | 552   | 9 751  | 7 238  | 6 196 | 0            | 10 303       | 0      | 5 360  | 22 905 | 0.23402546    | 0.44980179 |            |
| 15-20 ans | 1 315 991             | 858 190              | 348 384              | 22 047             | 35    | 1 834 | 0          | 0        | 0        | 0            | 1 146 | 15 705 | 11 727 | 524   | 0            | 16 850       | 0      | 3 941  | 25 988 | 0.15162826    | 0.64838636 |            |
| 20-25 ans | 1 315 991             | 568 339              | 367 353              | 14 922             | 0     | 291   | 2 662      | 0        | 235      | 0            | 1 537 | 5 380  | 9 751  | 987   | 0            | 6 917        | 0      | 3 223  | 18 145 | 0.17764576    | 0.38119933 |            |
| 25-30 ans | 1 315 991             | 876 205              | 397 302              | 20 334             | 0     | 3 417 | 321        | 695      | 2 068    | 0            | 5 514 | 6 335  | 15 705 | 1 537 | 468          | 11 850       | 0      | 6 900  | 27 235 | 0.25336981    | 0.43509519 |            |
| 30-35 ans | 1 315 991             | 724 803              | 224 774              | 16 236             | 917   | 429   | 25         | 88       | 2 557    | 0            | 1 951 | 264    | 5 380  | 5 172 | 1 672        | 2 215        | 0      | 4 267  | 20 503 | 0.20811101    | 0.10803297 |            |
| 35-40 ans | 1 315 991             | 265 801              | 139 070              | 10 410             | 2 632 | 1 514 | 1 372      | 669      | 0        | 0            | 7 557 | 0      | 6 335  | 3 925 | 2 856        | 7 557        | 0      | 6 506  | 16 916 | 0.3845972     | 0.4467499  |            |
| 40-45 ans | 1 385 254             | 189 831              | 129 017              | 5 640              | 244   | 648   | 5 557      | 0        | 0        | 0            | 2 770 | 0      | 264    | 7 580 | 4 016        | 2 770        | 0      | 11 700 | 18 149 | 0.76290181    | 0.11641789 |            |
| 45-50 ans | 1 385 254             | 172 626              | 160 166              | 6 229              | 1 747 | 2 678 | 564        | 48       | 695      | 0            | 4 029 | 0      | 0      | 7 624 | 4 176        | 4 029        | 0      | 14 401 | 20 133 | 0.76372561    | 0.15285286 |            |
| 50-55 ans | 1 385 254             | 237 129              | 199 547              | 8 009              | 211   | 110   | 695        | 0        | 88       | 0            | 3 956 | 0      | 0      | 4 963 | 4 457        | 3 956        | 0      | 11 830 | 12 933 | 0.61757347    | 0.18889971 |            |
| 55-60 ans | 1 385 254             | 395 763              | 246 907              | 7 876              | 285   | 612   | 936        | 0        | 669      | 0            | 5 079 | 0      | 0      | 5 519 | 4 544        | 5 079        | 0      | 16 877 | 19 378 | 0.71100919    | 0.18636555 |            |
| 60-65 ans | 1 385 254             | 227 403              | 80 185               | 7 051              | 1 110 | 626   | 0          | 0        | 0        | 235          | 1 423 | 0      | 0      | 7 246 | 4 870        | 1 423        | 23     | 5 447  | 7 440  | 0.5134253     | 0.09817615 |            |
| 65-70 ans | 1 385 254             | 356 636              | 118 822              | 8 900              | 1 297 | 2 052 | 294        | 0        | 48       | 2 068        | 3 481 | 0      | 0      | 4 686 | 7 051        | 3 481        | 23     | 9 687  | 15 468 | 0.63477394    | 0.14286887 |            |
| 70-75 ans | 1 385 254             | 264 643              | 200 908              | 7 534              | 1 959 | 363   | 2 716      | 1 799    | 0        | 2 557        | 522   | 0      | 0      | 4 064 | 7 051        | 522          | 1 063  | 642    | 11 100 | 18 634        | 0.59570038 | 0.02802911 |
| moy/an    | 269 663               | 96 739               | 46 018               | 2 503              | 175   | 253   | 202        | 109      | 85       | 65           | 638   | 752    | 752    | 860   | 549          | 1 390        | 15     | 982    | 1 885  | 4 388         | 0.4217     | 0.3132     |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |          |         |            |              |          |          |        |         | Revenus  |          |         |         |         |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|----------|---------|------------|--------------|----------|----------|--------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC       | CPR     | CPR finale | CPIr1 finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CS     | CPIcp   | Total    | SEPM     | BOP     | PEU     |         |
| 0-5 ans   | -557442                 | 11753435       | 11195993           | 0                           | 3097190 | 4904073         | 0       | 1997787 | 0        | 460530  | 0          | 0            | 128975   | 0        | 0      | 1164880 | 11753435 | 9277738  | 825230  | 1093025 |         |
| 5-10 ans  | -5811271                | 15535526       | 9724255            | 0                           | 1645471 | 5655599         | 5255726 | 3236696 | 0        | 95235   | 0          | 0            | 1137125  | 0        | 0      | 984080  | 18009932 | 9277737  | 782588  | 1212751 |         |
| 10-15 ans | -10108310               | 18748166       | 8639856            | 8591930                     | 314399  | 3987189         | 7217951 | 2691341 | 0        | 976893  | 0          | 0            | 1406185  | 0        | 0      | 10080   | 25195968 | 9277737  | 679660  | 1653847 |         |
| 15-20 ans | -10463507               | 18068900       | 7605394            | 13920140                    | 652969  | 6521020         | 610526  | 4334476 | 1441416  | 641971  | 0          | 0            | 0        | 0        | 0      | 28240   | 28150757 | 9277737  | 926845  | 1644372 |         |
| 20-25 ans | -4378416                | 10815145       | 6436730            | 11574716                    | 876190  | 2676828         | 1149457 | 1484795 | 24778    | 101982  | 1562535    | 0            | 0        | 82075    | 0      | 0       | 19533355 | 9277737  | 613806  | 1733906 |         |
| 25-30 ans | -9915173                | 15693869       | 5778696            | 18641386                    | 3143136 | 4766896         | 1790810 | 1748552 | 278400   | 1195774 | 188427     | 0            | 382470   | 723625   | 0      | 0       | 32859475 | 9277737  | 946302  | 1875266 |         |
| 30-35 ans | -2469816                | 7051709        | 4581893            | 6385694                     | 1111973 | 1504182         | 6025022 | 72919   | 175469   | 150185  | 14440      | 0            | 48180    | 894845   | 0      | 0       | 733440   | 17116348 | 9277737 | 782787  | 1060933 |
| 35-40 ans | -5060504                | 8692953        | 3632449            | 7520042                     | 4307741 | 4029937         | 4572368 | 0       | 222094   | 530050  | 805084     | 0            | 368099   | 0        | 0      | 2105360 | 24460774 | 9277737  | 287065  | 656410  |         |
| 40-45 ans | -4474294                | 7717670        | 3243376            | 313605                      | 1578589 | 2625993         | 8830264 | 0       | 8143056  | 226940  | 3262004    | 0            | 0        | 0        | 0      | 194880  | 25175332 | 9766039  | 205017  | 608958  |         |
| 45-50 ans | -4390780                | 7222510        | 2831730            | 0                           | 2296754 | 3175478         | 8881825 | 0       | 10023027 | 937335  | 330766     | 0            | 26150    | 243390   | 0      | 1397890 | 27312614 | 9766039  | 186436  | 755984  |         |
| 50-55 ans | -2100475                | 4601441        | 2500967            | 0                           | 2254836 | 3255741         | 5782352 | 0       | 8233825  | 38500   | 407697     | 0            | 0        | 30660    | 0      | 168675  | 20172286 | 9766039  | 256099  | 941864  |         |
| 55-60 ans | -2885025                | 5120076        | 2235051            | 0                           | 2895189 | 3724346         | 6429836 | 0       | 11746265 | 214130  | 549139     | 0            | 0        | 234245   | 0      | 227840  | 26020989 | 9766039  | 427424  | 1165399 |         |
| 60-65 ans | -1076377                | 2839923        | 1763546            | 0                           | 810943  | 2435444         | 8441762 | 0       | 3790910  | 219135  | 0          | 137652       | 0        | 0        | 8171   | 887680  | 16731697 | 9766039  | 245595  | 378475  |         |
| 65-70 ans | -1568946                | 3137332        | 1568385            | 0                           | 1984341 | 4075800         | 5459237 | 0       | 6741949  | 718066  | 172813     | 1213623      | 0        | 16641    | 8171   | 1037280 | 21427920 | 9766039  | 385167  | 560839  |         |
| 70-75 ans | -449727                 | 1839016        | 1389288            | 0                           | 297689  | 2930652         | 4734103 | 0       | 447054   | 127192  | 1594527    | 1500783      | 989563   | 0        | 372156 | 1567280 | 14560998 | 9766039  | 285815  | 948283  |         |
| Total     | -65 710 062 \$          | 138 837 670 \$ | 73 127 608 \$      |                             |         |                 |         |         |          |         |            |              |          |          |        |         |          |          |         |         |         |

Scénario 3.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 73.8                                  | 78.6  | 97.2  | 84.7   | 70.8   | 77.0   | 89.2   | 60.9   | 72.5   | 53.2   | 56.9   | 84.0                   | 72.9  | 97.2  | 82.0   | 67.0   | 38.2   | 70.5   | 73.8   |
| 5-10 ans  | 76.2                                  | 75.7  | 93.7  | 82.2   | 66.0   | 75.6   | 88.9   | 56.3   | 64.7   | 47.2   | 51.9   | 82.9                   | 72.9  | 89.9  | 74.5   | 67.0   | 33.4   | 67.7   | 70.5   |
| 10-15 ans | 77.4                                  | 74.4  | 87.4  | 77.8   | 60.2   | 73.5   | 85.3   | 53.2   | 55.3   | 44.5   | 42.7   | 82.2                   | 70.8  | 81.5  | 72.2   | 63.8   | 30.0   | 64.0   | 66.6   |
| 15-20 ans | 75.5                                  | 71.6  | 86.3  | 61.0   | 44.3   | 68.3   | 82.3   | 58.4   | 34.5   | 38.2   | 32.3   | 76.7                   | 66.8  | 81.0  | 70.4   | 58.5   | 26.7   | 60.0   | 60.5   |
| 20-25 ans | 68.1                                  | 63.9  | 78.9  | 55.5   | 39.8   | 63.2   | 75.0   | 51.5   | 35.7   | 36.3   | 33.3   | 70.5                   | 61.2  | 69.7  | 64.0   | 54.2   | 35.9   | 64.4   | 56.0   |
| 25-30 ans | 60.7                                  | 59.6  | 58.9  | 59.6   | 50.4   | 59.4   | 52.4   | 45.8   | 40.9   | 34.9   | 36.7   | 61.3                   | 63.5  | 63.8  | 62.0   | 51.9   | 38.1   | 63.1   | 52.0   |
| 30-35 ans | 60.9                                  | 59.4  | 54.8  | 54.8   | 53.5   | 56.1   | 46.4   | 47.4   | 43.8   | 47.0   | 47.9   | 63.1                   | 65.9  | 62.3  | 56.9   | 51.6   | 44.0   | 44.6   | 52.1   |
| 35-40 ans | 61.6                                  | 62.4  | 50.8  | 52.4   | 46.6   | 55.7   | 44.4   | 49.5   | 40.8   | 51.5   | 50.3   | 57.9                   | 63.5  | 57.2  | 55.1   | 48.6   | 53.4   | 45.1   | 51.2   |
| 40-45 ans | 56.5                                  | 59.8  | 41.5  | 52.0   | 43.9   | 49.9   | 34.1   | 42.4   | 41.0   | 55.8   | 48.7   | 50.7                   | 58.8  | 46.1  | 52.5   | 46.1   | 57.1   | 43.6   | 47.3   |
| 45-50 ans | 49.4                                  | 59.6  | 39.0  | 52.2   | 43.8   | 48.9   | 34.0   | 49.2   | 41.9   | 58.2   | 53.9   | 46.0                   | 55.6  | 45.0  | 55.2   | 45.7   | 47.3   | 39.9   | 47.0   |
| 50-55 ans | 50.1                                  | 67.0  | 39.9  | 55.9   | 46.8   | 46.1   | 37.8   | 47.0   | 43.0   | 55.9   | 53.6   | 47.6                   | 56.1  | 46.7  | 54.8   | 39.1   | 37.4   | 41.5   | 47.8   |
| 55-60 ans | 46.2                                  | 68.2  | 42.4  | 58.3   | 47.0   | 38.3   | 36.5   | 58.5   | 50.1   | 55.5   | 59.3   | 42.9                   | 50.6  | 52.3  | 60.7   | 23.1   | 41.6   | 43.9   | 48.7   |
| 60-65 ans | 39.1                                  | 68.0  | 46.3  | 58.1   | 50.3   | 45.9   | 41.4   | 60.6   | 63.8   | 61.7   | 66.8   | 41.7                   | 40.3  | 58.6  | 69.8   | 30.4   | 45.7   | 51.5   | 52.3   |
| 65-70 ans | 43.4                                  | 71.7  | 56.5  | 64.9   | 53.4   | 42.5   | 51.1   | 66.5   | 62.8   | 62.4   | 62.8   | 46.5                   | 43.9  | 68.4  | 79.0   | 34.1   | 44.4   | 51.2   | 56.1   |
| 70-75 ans | 54.4                                  | 74.8  | 75.2  | 79.0   | 65.1   | 53.3   | 73.8   | 55.6   | 73.5   | 61.6   | 60.5   | 57.7                   | 55.3  | 73.7  | 73.0   | 50.6   | 37.7   | 46.6   | 63.6   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.9                                  | 20.7  | 20.7  | 22.0   | 20.1   | 13.2   | 14.5   | 21.3   | 13.5   | 16.5   | 16.2   | 20.7                   | 21.4  | 40.8  | 19.8   | 5.4    | 15.8   | 12.4   | 18.4   |
| 5-10 ans  | 20.8                                  | 22.9  | 27.2  | 20.8   | 18.3   | 13.0   | 15.1   | 20.7   | 15.7   | 18.9   | 19.7   | 22.1                   | 22.7  | 49.2  | 20.8   | 9.0    | 14.8   | 13.6   | 19.9   |
| 10-15 ans | 33.0                                  | 34.6  | 43.9  | 27.2   | 25.5   | 30.2   | 33.2   | 29.4   | 23.0   | 21.9   | 21.8   | 33.6                   | 37.6  | 54.9  | 32.3   | 21.6   | 14.7   | 13.4   | 30.0   |
| 15-20 ans | 34.6                                  | 37.5  | 48.8  | 27.9   | 20.6   | 29.8   | 39.5   | 34.3   | 17.5   | 22.5   | 18.8   | 36.2                   | 38.8  | 56.6  | 36.0   | 21.8   | 15.1   | 23.4   | 31.3   |
| 20-25 ans | 41.4                                  | 50.4  | 65.2  | 41.4   | 23.4   | 41.4   | 59.4   | 40.8   | 18.3   | 19.7   | 22.9   | 42.1                   | 43.8  | 57.0  | 55.8   | 37.0   | 13.6   | 32.2   | 40.1   |
| 25-30 ans | 33.0                                  | 49.5  | 47.3  | 45.0   | 24.9   | 31.5   | 39.5   | 35.9   | 15.2   | 19.5   | 21.9   | 35.5                   | 37.6  | 51.6  | 52.5   | 19.3   | 12.9   | 36.2   | 34.2   |
| 30-35 ans | 27.7                                  | 45.6  | 45.2  | 38.4   | 21.4   | 27.8   | 34.1   | 32.4   | 13.7   | 18.7   | 21.2   | 32.7                   | 32.1  | 50.1  | 47.9   | 18.4   | 9.4    | 23.6   | 30.6   |
| 35-40 ans | 30.3                                  | 46.4  | 43.2  | 37.3   | 16.8   | 27.6   | 33.7   | 32.2   | 14.2   | 16.3   | 19.9   | 36.9                   | 33.8  | 46.3  | 46.9   | 14.8   | 9.6    | 23.8   | 30.0   |
| 40-45 ans | 33.6                                  | 47.8  | 40.4  | 40.3   | 16.9   | 31.8   | 29.0   | 27.1   | 16.1   | 15.8   | 17.0   | 39.3                   | 33.4  | 45.9  | 48.0   | 18.9   | 9.3    | 24.0   | 30.0   |
| 45-50 ans | 29.8                                  | 48.4  | 37.5  | 40.8   | 19.2   | 31.9   | 29.2   | 27.9   | 20.0   | 18.5   | 19.4   | 34.9                   | 30.1  | 43.7  | 46.5   | 16.3   | 9.4    | 24.2   | 30.0   |
| 50-55 ans | 30.6                                  | 48.5  | 37.7  | 40.9   | 18.3   | 32.6   | 29.5   | 27.9   | 18.2   | 18.9   | 19.4   | 35.0                   | 30.8  | 43.7  | 46.1   | 16.4   | 9.5    | 24.4   | 30.0   |
| 55-60 ans | 28.9                                  | 48.7  | 37.3  | 40.8   | 17.9   | 29.5   | 31.0   | 30.9   | 18.7   | 20.2   | 21.4   | 29.8                   | 31.5  | 43.7  | 47.4   | 16.5   | 9.6    | 23.8   | 30.0   |
| 60-65 ans | 29.4                                  | 48.8  | 37.4  | 41.0   | 17.4   | 29.4   | 31.0   | 30.9   | 18.7   | 19.8   | 21.1   | 29.9                   | 31.5  | 43.7  | 47.4   | 16.8   | 10.1   | 24.6   | 30.0   |
| 65-70 ans | 29.7                                  | 48.6  | 33.6  | 45.1   | 24.3   | 20.7   | 31.0   | 30.0   | 23.9   | 20.0   | 20.8   | 29.8                   | 32.1  | 39.3  | 46.5   | 14.7   | 10.2   | 24.9   | 30.0   |
| 70-75 ans | 29.8                                  | 48.6  | 33.6  | 45.2   | 25.1   | 20.1   | 30.4   | 30.1   | 23.7   | 21.7   | 23.5   | 29.8                   | 32.9  | 38.7  | 44.8   | 11.9   | 10.8   | 20.1   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 12.2  | 18.3  | 14.8   | 11.2   | 9.7    | 12.8   | 16.1   | 4.9    | 14.4   | 7.0    | 19.4                   | 20.6  | 32.6  | 11.2   | 3.3    | 3.6    | 2.7    | 13.0   |
| 5-10 ans  | 20.4                                  | 16.4  | 25.1  | 14.5   | 11.4   | 10.2   | 13.5   | 18.7   | 6.8    | 16.0   | 10.2   | 20.7                   | 22.1  | 43.4  | 16.6   | 7.0    | 4.0    | 3.6    | 15.3   |
| 10-15 ans | 24.1                                  | 16.8  | 32.1  | 14.5   | 12.0   | 11.7   | 21.4   | 21.4   | 7.7    | 18.4   | 12.7   | 23.1                   | 27.0  | 53.5  | 21.1   | 8.3    | 4.1    | 3.6    | 18.2   |
| 15-20 ans | 24.7                                  | 17.1  | 36.5  | 14.8   | 12.3   | 12.8   | 25.4   | 25.7   | 9.3    | 20.0   | 14.4   | 25.0                   | 28.0  | 55.3  | 23.2   | 8.7    | 4.8    | 4.4    | 20.0   |
| 20-25 ans | 24.9                                  | 15.5  | 45.8  | 10.0   | 8.7    | 13.3   | 28.1   | 25.0   | 8.9    | 16.9   | 14.2   | 28.0                   | 31.0  | 54.1  | 25.2   | 12.6   | 2.7    | 2.8    | 20.4   |
| 25-30 ans | 24.6                                  | 15.5  | 43.6  | 10.0   | 8.7    | 13.3   | 28.1   | 25.0   | 8.9    | 17.0   | 13.9   | 27.4                   | 30.4  | 50.9  | 25.0   | 12.2   | 2.7    | 2.8    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.4                                  | 15.5  | 42.9  | 11.6   | 9.3    | 13.7   | 28.4   | 24.5   | 8.9    | 16.9   | 13.9   | 27.0                   | 29.4  | 49.7  | 23.3   | 13.0   | 2.8    | 3.5    | 20.0   |
| 35-40 ans | 26.9                                  | 16.0  | 40.8  | 11.8   | 10.4   | 13.5   | 28.0   | 24.3   | 9.8    | 14.7   | 13.2   | 31.2                   | 31.1  | 46.0  | 22.4   | 10.6   | 3.0    | 3.7    | 20.0   |
| 40-45 ans | 30.2                                  | 16.1  | 38.0  | 13.1   | 12.2   | 18.1   | 23.1   | 20.7   | 11.3   | 14.4   | 10.6   | 32.8                   | 30.7  | 45.5  | 23.3   | 14.6   | 2.6    | 3.7    | 20.0   |
| 45-50 ans | 26.2                                  | 16.4  | 35.1  | 13.2   | 14.4   | 18.5   | 23.2   | 21.5   | 15.5   | 17.2   | 13.1   | 28.3                   | 28.0  | 43.4  | 21.2   | 12.5   | 2.8    | 4.6    | 20.0   |
| 50-55 ans | 26.7                                  | 16.4  | 35.3  | 13.3   | 13.5   | 19.2   | 23.4   | 21.5   | 14.4   | 17.6   | 12.9   | 28.5                   | 28.6  | 43.4  | 21.2   | 12.9   | 2.8    | 4.6    | 20.0   |
| 55-60 ans | 25.2                                  | 16.8  | 34.9  | 13.1   | 13.1   | 15.9   | 24.8   | 24.5   | 14.9   | 18.9   | 14.7   | 23.3                   | 29.4  | 43.4  | 22.5   | 12.9   | 2.9    | 4.1    | 20.0   |
| 60-65 ans | 25.6                                  | 16.9  | 35.0  | 13.3   | 12.6   | 15.8   | 24.8   | 24.5   | 14.8   | 18.6   | 14.9   | 23.4                   | 29.4  | 43.4  | 22.5   | 13.2   | 3.0    | 4.3    | 20.0   |
| 65-70 ans | 25.9                                  | 16.8  | 31.1  | 16.4   | 18.5   | 11.5   | 24.8   | 23.6   | 18.1   | 18.7   | 14.5   | 23.2                   | 29.9  | 38.9  | 21.6   | 10.9   | 2.9    | 4.3    | 20.0   |
| 70-75 ans | 25.9                                  | 16.3  | 31.1  | 16.0   | 19.3   | 10.9   | 24.3   | 23.4   | 17.9   | 20.3   | 17.1   | 23.2                   | 29.9  | 38.4  | 19.9   | 8.0    | 3.7    | 4.3    | 20.0   |

Scénario 3.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |       |            |          |          |              |       |       |       |       |              |              |     |        |        |               |            |            |            |            |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|------------|----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|-----|--------|--------|---------------|------------|------------|------------|------------|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR   | CPR finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CPIr1 finale | PL    | REG   | EPC   | DEG   | SCA bouleaux | SCA résineux | CS  | EC     | sup Cp | suprec totale | %Cp        | %PL+REG    |            |            |
| 0-5 ans   | 1 282 699             | 583 006              | 172 154              | 14 857             | 1 517 | 0     | 0          | 334      | 0        | 0            | 6 607 | 4 170 | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 10 777 | 0      | 0             | 1 851      | 16 708     | 0.11079523 | 0.64502074 |
| 5-10 ans  | 1 282 699             | 628 987              | 171 622              | 16 907             | 302   | 967   | 0          | 448      | 0        | 0            | 365   | 5 903 | 0     | 4 672 | 0            | 6 268        | 0   | 0      | 1 717  | 18 624        | 0.09219089 | 0.33656923 |            |            |
| 10-15 ans | 1 282 699             | 935 010              | 848 486              | 20 703             | 0     | 23    | 0          | 613      | 0        | 0            | 0     | 7 748 | 4 170 | 3 112 | 0            | 7 748        | 0   | 0      | 636    | 21 339        | 0.02982291 | 0.36307189 |            |            |
| 15-20 ans | 1 282 699             | 1 282 625            | 697 933              | 25 191             | 143   | 0     | 0          | 1 912    | 0        | 0            | 0     | 8 370 | 5 903 | 0     | 0            | 8 370        | 0   | 0      | 2 055  | 27 246        | 0.07542052 | 0.30721687 |            |            |
| 20-25 ans | 1 282 699             | 269 324              | 154 136              | 14 065             | 0     | 0     | 0          | 0        | 235      | 0            | 0     | 0     | 7 748 | 0     | 0            | 0            | 0   | 1 125  | 1 359  | 15 425        | 0.08811898 | 0          |            |            |
| 25-30 ans | 1 282 699             | 770 100              | 227 457              | 21 073             | 35    | 0     | 0          | 0        | 448      | 0            | 0     | 0     | 8 370 | 0     | 0            | 0            | 0   | 1 189  | 1 673  | 22 745        | 0.07354014 | 0          |            |            |
| 30-35 ans | 1 282 699             | 588 515              | 86 718               | 13 473             | 1 262 | 5 275 | 967        | 792      | 713      | 0            | 766   | 0     | 0     | 0     | 0            | 766          | 0   | 1 335  | 10 343 | 23 816        | 0.4342866  | 0.03217964 |            |            |
| 35-40 ans | 1 282 699             | 312 018              | 86 544               | 11 212             | 1 111 | 1 528 | 23         | 1 235    | 1 912    | 0            | 0     | 0     | 0     | 766   | 0            | 0            | 0   | 262    | 6 070  | 17 283        | 0.35123938 | 0          |            |            |
| 40-45 ans | 1 282 699             | 186 524              | 79 508               | 6 311              | 0     | 2 838 | 4 212      | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 8 842  | 15 892 | 22 204        | 0.71574752 | 0          |            |            |
| 45-50 ans | 1 282 699             | 186 291              | 124 700              | 8 389              | 1 986 | 364   | 930        | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 5 903  | 9 183  | 17 572        | 0.52259302 | 0          |            |            |
| 50-55 ans | 1 350 210             | 232 035              | 185 707              | 8 040              | 255   | 238   | 819        | 0        | 792      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 9 683  | 11 787 | 19 827        | 0.59449849 | 0          |            |            |
| 55-60 ans | 1 350 210             | 388 845              | 238 014              | 9 312              | 1 268 | 996   | 1 700      | 185      | 1 235    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 9 408  | 14 791 | 24 103        | 0.6136705  | 0          |            |            |
| 60-65 ans | 1 350 210             | 233 691              | 38 152               | 9 745              | 1 490 | 0     | 0          | 0        | 0        | 235          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 0      | 1 724  | 11 469        | 0.1503431  | 0          |            |            |
| 65-70 ans | 1 350 210             | 408 194              | 83 216               | 11 423             | 368   | 2 376 | 2 250      | 0        | 0        | 448          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0   | 5 443  | 16 866 | 0.32271606    | 0          |            |            |            |
| 70-75 ans | 1 350 210             | 284 070              | 260 066              | 10 344             | 1 347 | 825   | 473        | 0        | 0        | 713          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 669 | 766    | 4 793  | 15 137        | 0.3166365  | 0          |            |            |
| moy/an    | 261 041               | 97 190               | 46 059               | 2 681              | 148   | 206   | 152        | 74       | 71       | 19           | 103   | 349   | 349   | 114   | 0            | 452          | 9   | 513    | 1 191  | 3 872         | 0.2994     | 0.1123     |            |            |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |         |         |            |              |          |          |    |         | Revenus  |          |         |         |         |  |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|------------|--------------|----------|----------|----|---------|----------|----------|---------|---------|---------|--|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC      | CPR     | CPR finale | CPIr1 finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CS | CPIcp   | Total    | SEPM     | BOP     | PEU     |         |  |
| 0-5 ans   | 0                       | 10485242       | 10485242           | 0                           | 3766163 | 4170792         | 0       | 1150902 | 0       | 0       | 0          | 0            | 183865   | 0        | 0  | 0       | 1213520  | 10485242 | 9043028 | 629646  | 812567  |  |
| 5-10 ans  | 0                       | 9085331        | 9085331            | 0                           | 208215  | 2425852         | 5442646 | 1629245 | 0       | 338380  | 0          | 0            | 246610   | 0        | 0  | 0       | 241440   | 10532388 | 9043028 | 679306  | 810054  |  |
| 10-15 ans | 0                       | 10460242       | 10460242           | 4949713                     | 0       | 2998361         | 3625909 | 2138366 | 0       | 8155    | 0          | 0            | 337188   | 0        | 0  | 0       | 14057691 | 9043028  | 1009811 | 4004852 |         |  |
| 15-20 ans | 0                       | 8807954        | 8807954            | 7006935                     | 0       | 3239329         | 0       | 2310219 | 0       | 0       | 0          | 1051462      | 0        | 0        | 0  | 114560  | 13722505 | 9043028  | 1385235 | 3294242 |         |  |
| 20-25 ans | 0                       | 5570764        | 5570764            | 9196523                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 782821  | 0       | 0          | 0            | 0        | 82075    | 0  | 0       | 10061419 | 9043028  | 290870  | 727520  |         |  |
| 25-30 ans | 0                       | 5228985        | 5228985            | 9935616                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 827544  | 0       | 0          | 0            | 0        | 156933   | 0  | 0       | 28240    | 10948333 | 9043029 | 831708  | 1073597 |  |
| 30-35 ans | 1778693                 | 2377402        | 4156095            | 0                           | 436855  | 296602          | 0       | 0       | 928812  | 1846334 | 567512     | 0            | 435600   | 249504   | 0  | 1009360 | 5770578  | 9043028  | 635597  | 409308  |         |  |
| 35-40 ans | 2106672                 | 1371996        | 3478668            | 0                           | 0       | 0               | 892870  | 0       | 182213  | 534660  | 13677      | 0            | 679195   | 669112   | 0  | 888880  | 3860608  | 9043028  | 336979  | 408486  |         |  |
| 40-45 ans | 0                       | 2949001        | 2949001            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 6153847 | 993411  | 2472494    | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 9619753  | 9043028  | 201445  | 375279  |         |  |
| 45-50 ans | 915623                  | 1684550        | 2600174            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 4108532 | 127499  | 545888     | 0            | 0        | 0        | 0  | 1588370 | 6370288  | 9043028  | 201194  | 588583  |         |  |
| 50-55 ans | 652660                  | 1775793        | 2428453            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 6739512 | 83300   | 480630     | 0            | 0        | 277200   | 0  | 204269  | 7784911  | 9518977  | 250597  | 876534  |         |  |
| 55-60 ans | 318729                  | 1857980        | 2176709            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 6547792 | 348485  | 998075     | 0            | 101646   | 432215   | 0  | 1014318 | 9442531  | 9518977  | 419953  | 1123427 |         |  |
| 60-65 ans | 1463430                 | 225659         | 1689089            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0       | 0       | 137652     | 0            | 0        | 0        | 0  | 1191840 | 1329492  | 9518977  | 252386  | 180079  |         |  |
| 65-70 ans | 1118941                 | 396818         | 1515759            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0       | 831649  | 1320770    | 263200       | 0        | 0        | 0  | 294640  | 2710259  | 9518977  | 440849  | 392781  |         |  |
| 70-75 ans | 1038609                 | 357392         | 1396000            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 533423  | 288801  | 277348     | 418454       | 0        | 0        | 0  | 234096  | 1077642  | 2829764  | 9518977 | 306796  | 1227510 |  |
| Total     | 9 393 357 \$            | 62 635 108 \$  | 72 028 465 \$      |                             |         |                 |         |         |         |         |            |              |          |          |    |         |          |          |         |         |         |  |

Scénario 4a1.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 74.7                                  | 83.9  | 97.7  | 84.2   | 67.7   | 78.4   | 93.0   | 78.7   | 65.3   | 49.1   | 51.6   | 85.2                   | 74.1  | 96.8  | 85.9   | 67.2   | 35.0   | 68.5   | 74.7   |
| 5-10 ans  | 77.0                                  | 83.9  | 94.4  | 81.8   | 63.3   | 78.4   | 92.9   | 76.8   | 58.3   | 46.6   | 47.2   | 84.1                   | 72.2  | 89.9  | 84.5   | 67.3   | 31.5   | 64.6   | 72.6   |
| 10-15 ans | 79.0                                  | 78.2  | 91.9  | 74.0   | 57.6   | 78.7   | 90.9   | 63.0   | 55.0   | 45.0   | 43.0   | 84.4                   | 72.1  | 84.3  | 76.6   | 64.7   | 32.3   | 64.0   | 68.9   |
| 15-20 ans | 76.1                                  | 74.0  | 90.6  | 71.8   | 49.5   | 72.7   | 87.0   | 65.1   | 42.3   | 43.8   | 34.0   | 78.8                   | 67.0  | 84.1  | 71.8   | 58.4   | 32.4   | 65.4   | 64.8   |
| 20-25 ans | 69.7                                  | 67.6  | 74.4  | 70.8   | 48.8   | 66.2   | 81.2   | 57.7   | 44.7   | 43.4   | 36.9   | 71.5                   | 63.6  | 65.3  | 63.4   | 52.5   | 42.2   | 71.0   | 60.3   |
| 25-30 ans | 68.5                                  | 63.5  | 62.9  | 74.3   | 58.9   | 62.3   | 69.7   | 53.9   | 50.7   | 43.3   | 39.5   | 64.7                   | 66.3  | 60.7  | 60.2   | 60.7   | 43.8   | 68.3   | 58.7   |
| 30-35 ans | 70.4                                  | 60.4  | 54.0  | 62.5   | 53.6   | 60.5   | 64.1   | 56.4   | 53.3   | 53.9   | 45.4   | 65.2                   | 73.6  | 59.2  | 44.1   | 51.2   | 51.3   | 62.1   | 56.8   |
| 35-40 ans | 68.2                                  | 61.2  | 49.0  | 60.8   | 50.2   | 61.2   | 61.7   | 57.3   | 49.4   | 59.0   | 46.5   | 57.8                   | 65.7  | 56.1  | 41.3   | 53.9   | 56.6   | 53.3   | 55.2   |
| 40-45 ans | 62.8                                  | 58.0  | 40.9  | 51.1   | 44.3   | 55.5   | 54.1   | 51.8   | 46.4   | 59.2   | 45.5   | 53.7                   | 60.4  | 47.7  | 35.2   | 49.0   | 59.5   | 48.2   | 50.3   |
| 45-50 ans | 51.5                                  | 55.2  | 40.1  | 56.5   | 47.2   | 51.2   | 47.5   | 52.9   | 55.0   | 66.3   | 59.7   | 47.0                   | 59.1  | 46.3  | 40.8   | 47.4   | 70.1   | 48.0   | 51.0   |
| 50-55 ans | 51.8                                  | 56.8  | 43.0  | 59.3   | 50.0   | 51.2   | 47.9   | 55.0   | 57.4   | 66.3   | 60.9   | 47.2                   | 56.5  | 52.9  | 42.3   | 44.7   | 56.5   | 50.8   | 52.0   |
| 55-60 ans | 48.7                                  | 64.2  | 56.1  | 63.3   | 48.2   | 46.1   | 51.1   | 69.5   | 57.1   | 61.5   | 58.7   | 48.2                   | 53.0  | 73.9  | 50.2   | 29.9   | 49.9   | 49.0   | 54.3   |
| 60-65 ans | 42.6                                  | 67.0  | 57.7  | 58.3   | 48.1   | 53.7   | 58.7   | 70.8   | 62.6   | 58.9   | 61.5   | 48.2                   | 48.0  | 74.3  | 57.0   | 35.4   | 47.0   | 49.0   | 55.8   |
| 65-70 ans | 42.9                                  | 68.3  | 59.1  | 56.7   | 42.6   | 46.3   | 61.7   | 69.3   | 56.4   | 57.2   | 53.6   | 47.6                   | 43.5  | 76.0  | 61.6   | 35.0   | 40.8   | 45.1   | 54.0   |
| 70-75 ans | 45.8                                  | 68.5  | 70.4  | 58.1   | 44.8   | 56.7   | 69.7   | 69.2   | 56.0   | 52.5   | 48.7   | 51.6                   | 48.3  | 76.4  | 64.6   | 41.2   | 25.7   | 42.0   | 56.3   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 21.2                                  | 19.4  | 21.0  | 23.3   | 20.9   | 12.9   | 14.8   | 24.5   | 14.5   | 16.9   | 16.9   | 21.0                   | 22.2  | 40.8  | 16.5   | 5.4    | 12.9   | 11.6   | 18.6   |
| 5-10 ans  | 21.8                                  | 31.2  | 28.3  | 22.3   | 19.4   | 16.1   | 19.3   | 41.7   | 17.0   | 20.8   | 20.5   | 23.9                   | 23.7  | 49.6  | 31.5   | 9.7    | 14.5   | 13.4   | 23.8   |
| 10-15 ans | 33.2                                  | 37.8  | 43.8  | 23.3   | 22.9   | 32.6   | 35.1   | 36.6   | 22.4   | 22.3   | 22.4   | 34.1                   | 36.4  | 55.3  | 35.2   | 21.5   | 15.3   | 13.1   | 30.8   |
| 15-20 ans | 35.3                                  | 40.5  | 48.9  | 24.9   | 19.4   | 33.4   | 41.4   | 40.6   | 18.9   | 23.5   | 19.5   | 37.8                   | 38.5  | 57.0  | 36.5   | 22.3   | 20.8   | 27.4   | 32.8   |
| 20-25 ans | 43.0                                  | 54.1  | 60.8  | 42.6   | 25.2   | 45.1   | 65.7   | 47.0   | 25.8   | 25.2   | 25.5   | 43.1                   | 46.2  | 52.6  | 55.2   | 35.7   | 21.6   | 37.0   | 42.8   |
| 25-30 ans | 40.7                                  | 53.4  | 51.3  | 58.4   | 32.7   | 34.3   | 56.9   | 44.0   | 23.6   | 25.0   | 24.3   | 38.8                   | 40.5  | 48.4  | 50.7   | 28.1   | 20.2   | 41.5   | 40.7   |
| 30-35 ans | 32.4                                  | 46.7  | 44.5  | 45.3   | 21.3   | 31.7   | 51.7   | 41.5   | 22.7   | 23.1   | 18.4   | 34.3                   | 34.4  | 47.0  | 35.0   | 18.1   | 16.7   | 40.5   | 34.6   |
| 35-40 ans | 32.3                                  | 44.2  | 40.7  | 45.2   | 19.6   | 30.4   | 49.5   | 40.0   | 22.7   | 25.0   | 16.4   | 35.6                   | 35.4  | 44.7  | 32.9   | 18.1   | 10.2   | 26.5   | 32.9   |
| 40-45 ans | 38.1                                  | 44.6  | 39.6  | 39.1   | 17.2   | 35.0   | 47.5   | 35.5   | 21.6   | 18.0   | 12.2   | 40.0                   | 35.0  | 47.5  | 29.6   | 20.2   | 9.0    | 23.9   | 31.9   |
| 45-50 ans | 31.7                                  | 42.8  | 38.0  | 38.9   | 14.0   | 33.1   | 43.0   | 35.3   | 21.1   | 18.1   | 12.8   | 35.6                   | 34.0  | 44.6  | 29.2   | 17.3   | 8.9    | 23.4   | 30.0   |
| 50-55 ans | 32.3                                  | 42.6  | 38.1  | 38.9   | 13.6   | 34.3   | 42.9   | 35.3   | 21.2   | 18.6   | 13.4   | 33.9                   | 31.5  | 44.3  | 29.2   | 17.7   | 8.6    | 23.0   | 30.0   |
| 55-60 ans | 29.3                                  | 43.1  | 37.6  | 38.7   | 12.9   | 33.6   | 45.1   | 36.9   | 20.7   | 20.2   | 15.3   | 29.8                   | 32.2  | 44.2  | 30.7   | 17.6   | 8.4    | 22.5   | 30.0   |
| 60-65 ans | 28.6                                  | 42.6  | 37.6  | 38.6   | 13.0   | 33.3   | 42.3   | 37.0   | 21.1   | 22.2   | 16.2   | 28.0                   | 31.9  | 44.2  | 31.8   | 17.9   | 12.1   | 23.7   | 30.0   |
| 65-70 ans | 28.5                                  | 42.6  | 33.9  | 44.4   | 18.7   | 26.5   | 40.9   | 36.1   | 23.8   | 23.6   | 17.1   | 27.4                   | 30.2  | 43.7  | 31.3   | 15.7   | 13.0   | 23.8   | 30.0   |
| 70-75 ans | 28.2                                  | 42.6  | 33.5  | 44.2   | 19.3   | 25.7   | 40.0   | 36.2   | 23.9   | 26.1   | 20.1   | 27.2                   | 30.2  | 38.7  | 32.6   | 11.4   | 13.0   | 23.6   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 12.9  | 18.4  | 15.2   | 11.4   | 9.7    | 13.1   | 21.6   | 5.3    | 14.3   | 7.1    | 19.4                   | 21.2  | 32.6  | 11.0   | 3.3    | 4.8    | 2.7    | 13.6   |
| 5-10 ans  | 20.4                                  | 17.7  | 25.2  | 15.6   | 12.0   | 10.4   | 13.7   | 24.2   | 7.3    | 17.6   | 10.3   | 20.8                   | 22.5  | 43.7  | 16.3   | 7.0    | 5.2    | 3.6    | 16.2   |
| 10-15 ans | 23.9                                  | 17.9  | 31.9  | 10.8   | 9.5    | 11.7   | 21.5   | 26.9   | 7.7    | 19.1   | 12.2   | 22.9                   | 25.7  | 53.9  | 20.1   | 8.3    | 4.6    | 3.6    | 18.2   |
| 15-20 ans | 24.5                                  | 18.2  | 36.4  | 11.1   | 9.8    | 12.8   | 25.6   | 31.2   | 9.1    | 20.6   | 13.9   | 24.8                   | 26.7  | 55.6  | 22.3   | 8.7    | 5.3    | 4.5    | 20.0   |
| 20-25 ans | 25.6                                  | 17.4  | 41.0  | 10.4   | 9.2    | 13.3   | 32.7   | 30.5   | 9.0    | 19.0   | 15.4   | 27.3                   | 32.4  | 49.7  | 23.1   | 10.7   | 5.1    | 3.7    | 21.0   |
| 25-30 ans | 24.7                                  | 17.3  | 39.1  | 10.1   | 8.4    | 13.1   | 28.5   | 29.7   | 9.0    | 17.9   | 14.2   | 27.3                   | 29.8  | 47.6  | 22.8   | 10.7   | 3.8    | 3.0    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.7                                  | 17.2  | 39.7  | 11.4   | 8.9    | 13.5   | 28.6   | 29.7   | 8.6    | 15.9   | 13.2   | 27.6                   | 29.8  | 46.6  | 23.0   | 11.2   | 3.4    | 3.4    | 20.0   |
| 35-40 ans | 27.5                                  | 15.8  | 37.9  | 11.9   | 10.0   | 13.5   | 27.4   | 28.7   | 10.7   | 15.8   | 11.6   | 31.8                   | 32.6  | 44.4  | 21.0   | 11.2   | 3.2    | 2.6    | 20.0   |
| 40-45 ans | 32.0                                  | 16.4  | 36.3  | 12.9   | 10.8   | 19.6   | 24.5   | 25.9   | 11.2   | 12.2   | 9.1    | 34.5                   | 32.6  | 44.8  | 19.9   | 14.2   | 1.8    | 2.7    | 20.1   |
| 45-50 ans | 28.2                                  | 16.5  | 35.7  | 13.0   | 12.1   | 19.5   | 24.2   | 26.1   | 11.7   | 13.8   | 9.8    | 31.7                   | 32.9  | 44.2  | 19.8   | 13.8   | 1.9    | 3.7    | 20.0   |
| 50-55 ans | 28.5                                  | 16.3  | 35.7  | 13.0   | 12.1   | 20.8   | 24.2   | 26.1   | 11.7   | 14.1   | 10.2   | 30.1                   | 30.3  | 43.9  | 19.8   | 14.2   | 1.6    | 3.2    | 20.0   |
| 55-60 ans | 25.5                                  | 16.8  | 35.2  | 12.7   | 11.4   | 19.9   | 26.4   | 27.6   | 11.2   | 16.0   | 11.9   | 25.9                   | 31.1  | 43.9  | 21.3   | 14.0   | 1.7    | 2.8    | 20.0   |
| 60-65 ans | 24.9                                  | 16.3  | 35.1  | 12.7   | 11.5   | 19.6   | 23.7   | 27.8   | 11.6   | 18.0   | 13.0   | 24.2                   | 30.8  | 43.9  | 22.4   | 14.3   | 5.1    | 3.7    | 20.0   |
| 65-70 ans | 24.7                                  | 16.3  | 31.4  | 18.4   | 17.2   | 12.8   | 22.4   | 26.9   | 14.2   | 19.4   | 13.8   | 23.6                   | 29.1  | 43.3  | 21.9   | 12.0   | 6.0    | 3.8    | 20.0   |
| 70-75 ans | 24.3                                  | 16.3  | 31.1  | 18.2   | 17.8   | 12.0   | 21.6   | 26.9   | 14.3   | 21.8   | 16.8   | 23.3                   | 29.1  | 38.4  | 23.2   | 7.7    | 6.0    | 3.6    | 20.0   |



Scénario 4a2.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 74.2                                  | 83.3  | 95.8  | 83.8   | 68.1   | 78.2   | 92.3   | 68.7   | 69.6   | 50.4   | 54.8   | 85.1                   | 73.5  | 94.1  | 85.9   | 67.2   | 38.2   | 70.0   | 74.3   |
| 5-10 ans  | 76.4                                  | 83.9  | 94.5  | 81.5   | 63.8   | 75.3   | 92.2   | 67.4   | 64.2   | 41.7   | 46.4   | 83.0                   | 72.7  | 92.9  | 84.7   | 67.5   | 33.1   | 66.6   | 71.8   |
| 10-15 ans | 77.3                                  | 82.9  | 87.3  | 76.7   | 59.3   | 77.0   | 84.3   | 62.1   | 62.0   | 38.3   | 44.3   | 83.2                   | 71.1  | 81.5  | 81.7   | 66.6   | 33.4   | 65.3   | 68.7   |
| 15-20 ans | 73.8                                  | 75.8  | 83.2  | 75.4   | 56.5   | 75.8   | 83.7   | 54.2   | 54.6   | 36.1   | 37.4   | 75.8                   | 62.9  | 67.2  | 73.3   | 63.8   | 34.4   | 67.1   | 64.4   |
| 20-25 ans | 66.5                                  | 68.8  | 73.2  | 72.6   | 54.1   | 68.1   | 73.3   | 47.4   | 56.0   | 38.9   | 37.7   | 66.8                   | 57.0  | 62.3  | 64.6   | 58.2   | 42.9   | 70.9   | 59.8   |
| 25-30 ans | 65.9                                  | 64.9  | 55.9  | 77.2   | 64.2   | 61.5   | 64.7   | 43.9   | 61.7   | 39.7   | 40.9   | 59.4                   | 59.6  | 54.3  | 61.6   | 63.5   | 45.8   | 69.5   | 57.8   |
| 30-35 ans | 70.3                                  | 67.3  | 48.6  | 79.8   | 67.6   | 60.7   | 58.8   | 44.5   | 63.8   | 49.1   | 49.2   | 56.8                   | 62.1  | 49.3  | 56.4   | 65.1   | 55.3   | 64.4   | 58.6   |
| 35-40 ans | 64.8                                  | 68.1  | 42.5  | 79.0   | 64.3   | 60.3   | 51.9   | 45.4   | 60.0   | 53.1   | 50.1   | 48.5                   | 52.9  | 41.2  | 51.5   | 66.7   | 61.8   | 57.9   | 56.2   |
| 40-45 ans | 62.3                                  | 66.1  | 31.7  | 70.1   | 60.4   | 56.4   | 45.3   | 41.1   | 58.8   | 54.7   | 49.9   | 43.9                   | 48.0  | 24.6  | 46.9   | 61.8   | 65.2   | 51.4   | 51.9   |
| 45-50 ans | 48.1                                  | 63.8  | 34.2  | 75.6   | 62.4   | 53.4   | 42.4   | 56.1   | 60.7   | 59.5   | 61.3   | 29.2                   | 41.7  | 32.4  | 52.8   | 63.2   | 71.7   | 49.8   | 53.0   |
| 50-55 ans | 49.2                                  | 65.6  | 37.7  | 78.7   | 64.1   | 49.2   | 43.0   | 57.3   | 60.0   | 65.2   | 66.4   | 33.2                   | 44.5  | 34.5  | 56.4   | 60.8   | 61.5   | 51.5   | 54.4   |
| 55-60 ans | 48.9                                  | 67.7  | 43.5  | 79.4   | 60.0   | 40.6   | 51.5   | 55.5   | 59.9   | 61.3   | 63.6   | 37.0                   | 42.4  | 43.2  | 57.1   | 34.0   | 55.5   | 49.6   | 53.7   |
| 60-65 ans | 43.4                                  | 73.0  | 45.7  | 73.6   | 54.5   | 43.9   | 53.0   | 64.8   | 60.0   | 58.2   | 61.5   | 39.8                   | 37.0  | 51.9  | 63.6   | 35.5   | 48.2   | 49.7   | 54.2   |
| 65-70 ans | 44.5                                  | 73.4  | 49.5  | 72.4   | 48.7   | 43.4   | 59.5   | 66.6   | 50.4   | 52.5   | 55.2   | 42.3                   | 33.3  | 53.2  | 69.6   | 39.2   | 39.4   | 44.5   | 53.3   |
| 70-75 ans | 46.1                                  | 71.7  | 63.3  | 71.7   | 47.7   | 55.8   | 69.2   | 62.6   | 50.1   | 45.7   | 47.5   | 46.8                   | 40.4  | 59.3  | 71.2   | 48.3   | 28.0   | 41.1   | 55.3   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.6                                  | 19.3  | 19.0  | 22.8   | 20.1   | 10.1   | 13.8   | 14.4   | 14.9   | 17.8   | 15.7   | 20.4                   | 21.6  | 37.7  | 16.1   | 5.4    | 15.8   | 12.4   | 17.3   |
| 5-10 ans  | 21.0                                  | 30.9  | 25.4  | 21.6   | 18.2   | 12.8   | 18.5   | 32.1   | 18.9   | 15.0   | 19.2   | 21.2                   | 22.5  | 47.6  | 30.9   | 9.6    | 16.1   | 15.4   | 21.9   |
| 10-15 ans | 31.5                                  | 42.2  | 39.0  | 23.5   | 23.6   | 30.9   | 28.3   | 35.5   | 27.6   | 15.4   | 23.0   | 31.8                   | 35.4  | 52.2  | 40.1   | 22.2   | 15.7   | 13.3   | 30.0   |
| 15-20 ans | 31.5                                  | 40.8  | 40.9  | 26.3   | 23.0   | 33.7   | 35.5   | 27.0   | 23.8   | 14.7   | 20.3   | 32.4                   | 32.5  | 39.7  | 37.4   | 22.1   | 22.9   | 28.5   | 30.0   |
| 20-25 ans | 39.7                                  | 55.4  | 59.5  | 44.7   | 28.7   | 45.6   | 57.8   | 36.8   | 31.0   | 20.2   | 24.7   | 38.4                   | 39.5  | 49.6  | 56.5   | 38.2   | 22.3   | 37.1   | 41.5   |
| 25-30 ans | 38.2                                  | 54.8  | 44.2  | 61.1   | 38.1   | 34.3   | 51.9   | 34.0   | 34.5   | 20.9   | 25.8   | 33.5                   | 33.8  | 42.0  | 52.0   | 32.4   | 22.2   | 42.3   | 39.9   |
| 30-35 ans | 32.2                                  | 53.6  | 39.1  | 62.5   | 35.2   | 31.9   | 46.5   | 29.5   | 33.1   | 18.3   | 22.2   | 25.9                   | 22.9  | 37.1  | 47.3   | 32.0   | 20.9   | 42.8   | 36.5   |
| 35-40 ans | 31.6                                  | 51.1  | 34.0  | 63.4   | 33.7   | 29.5   | 39.8   | 28.1   | 33.4   | 19.0   | 20.0   | 26.0                   | 22.6  | 29.9  | 42.7   | 30.9   | 15.6   | 31.1   | 34.0   |
| 40-45 ans | 37.6                                  | 52.7  | 30.4  | 58.3   | 33.7   | 36.5   | 38.7   | 24.8   | 34.1   | 14.4   | 17.2   | 30.1                   | 22.6  | 24.4  | 41.3   | 33.4   | 15.1   | 27.4   | 33.7   |
| 45-50 ans | 27.4                                  | 50.8  | 28.6  | 57.4   | 27.6   | 34.5   | 36.9   | 24.9   | 29.4   | 11.9   | 16.9   | 17.7                   | 15.8  | 23.3  | 41.1   | 30.9   | 14.7   | 25.8   | 30.5   |
| 50-55 ans | 27.8                                  | 50.8  | 28.8  | 57.7   | 27.1   | 28.5   | 36.7   | 23.9   | 29.6   | 12.1   | 17.4   | 17.9                   | 15.8  | 19.8  | 40.6   | 31.3   | 15.2   | 25.9   | 30.0   |
| 55-60 ans | 28.8                                  | 51.4  | 24.6  | 57.8   | 27.3   | 26.8   | 37.4   | 27.0   | 30.0   | 14.0   | 17.9   | 17.8                   | 18.9  | 19.3  | 41.5   | 24.1   | 15.3   | 26.3   | 30.0   |
| 60-65 ans | 28.5                                  | 51.4  | 24.7  | 57.8   | 27.3   | 26.8   | 35.0   | 27.2   | 30.4   | 14.1   | 19.8   | 17.8                   | 18.9  | 17.8  | 42.9   | 24.4   | 15.6   | 27.0   | 30.0   |
| 65-70 ans | 28.1                                  | 49.0  | 24.6  | 62.1   | 30.9   | 25.1   | 34.4   | 29.2   | 28.4   | 14.8   | 20.0   | 17.7                   | 16.3  | 22.5  | 41.0   | 24.9   | 12.4   | 23.1   | 30.0   |
| 70-75 ans | 28.4                                  | 47.4  | 24.1  | 60.7   | 27.4   | 27.2   | 34.6   | 32.9   | 25.8   | 15.9   | 21.3   | 18.4                   | 17.6  | 26.5  | 41.6   | 25.2   | 12.5   | 23.1   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 18.9                                  | 12.8  | 15.6  | 14.5   | 10.3   | 6.8    | 12.1   | 11.6   | 5.3    | 15.0   | 5.5    | 18.7                   | 20.6  | 29.4  | 10.5   | 3.3    | 4.5    | 2.8    | 11.9   |
| 5-10 ans  | 19.3                                  | 16.1  | 22.0  | 12.7   | 7.8    | 6.6    | 12.4   | 14.1   | 6.0    | 10.9   | 7.0    | 18.0                   | 21.0  | 39.7  | 15.3   | 7.0    | 2.7    | 2.9    | 13.0   |
| 10-15 ans | 21.5                                  | 16.3  | 26.7  | 7.7    | 4.2    | 7.3    | 12.8   | 12.5   | 5.5    | 9.0    | 7.6    | 19.9                   | 24.0  | 43.7  | 18.6   | 7.2    | 2.0    | 1.7    | 13.2   |
| 15-20 ans | 20.4                                  | 16.1  | 27.8  | 7.9    | 4.5    | 7.6    | 16.3   | 16.0   | 5.0    | 9.5    | 9.0    | 17.9                   | 20.4  | 37.8  | 18.7   | 5.6    | 2.7    | 2.5    | 13.5   |
| 20-25 ans | 22.0                                  | 16.9  | 39.4  | 7.9    | 6.0    | 9.0    | 21.7   | 19.9   | 7.3    | 11.9   | 11.0   | 21.6                   | 25.4  | 46.7  | 22.5   | 10.1   | 2.7    | 2.5    | 16.9   |
| 25-30 ans | 21.2                                  | 16.9  | 31.6  | 7.9    | 5.8    | 8.8    | 20.7   | 18.9   | 6.9    | 11.6   | 10.8   | 19.7                   | 21.7  | 41.2  | 21.5   | 9.3    | 2.7    | 2.5    | 15.5   |
| 30-35 ans | 17.0                                  | 15.9  | 27.0  | 9.2    | 5.7    | 8.7    | 15.6   | 14.9   | 6.1    | 9.2    | 8.5    | 13.3                   | 13.5  | 36.8  | 16.5   | 9.5    | 2.0    | 2.0    | 13.0   |
| 35-40 ans | 18.3                                  | 14.4  | 22.8  | 9.6    | 6.7    | 7.7    | 12.2   | 14.0   | 7.6    | 8.7    | 7.1    | 16.8                   | 13.9  | 29.5  | 12.6   | 9.0    | 1.4    | 2.0    | 12.1   |
| 40-45 ans | 22.7                                  | 14.8  | 18.7  | 11.1   | 8.3    | 15.0   | 10.5   | 10.8   | 9.1    | 7.5    | 5.3    | 19.1                   | 13.8  | 24.1  | 11.4   | 12.3   | 1.1    | 2.0    | 12.4   |
| 45-50 ans | 14.3                                  | 13.7  | 17.4  | 10.6   | 6.9    | 13.6   | 9.4    | 10.9   | 5.4    | 5.4    | 5.0    | 7.8                    | 7.6   | 22.9  | 10.7   | 11.3   | 0.8    | 0.9    | 10.2   |
| 50-55 ans | 14.3                                  | 13.7  | 17.4  | 10.7   | 6.3    | 7.6    | 9.0    | 10.0   | 5.4    | 5.7    | 5.0    | 7.9                    | 7.6   | 19.4  | 10.3   | 11.6   | 0.8    | 0.9    | 9.5    |
| 55-60 ans | 15.3                                  | 14.3  | 13.4  | 10.7   | 6.4    | 5.7    | 9.7    | 13.1   | 5.5    | 6.6    | 5.2    | 7.8                    | 10.7  | 19.0  | 11.1   | 4.3    | 0.9    | 0.9    | 9.4    |
| 60-65 ans | 15.0                                  | 14.3  | 13.4  | 10.7   | 6.6    | 5.7    | 7.3    | 13.3   | 6.2    | 7.6    | 7.2    | 7.9                    | 10.7  | 17.4  | 12.5   | 4.7    | 1.0    | 1.3    | 9.5    |
| 65-70 ans | 15.1                                  | 14.2  | 15.0  | 16.5   | 14.1   | 5.4    | 7.5    | 16.9   | 9.3    | 9.5    | 8.6    | 8.0                    | 10.5  | 22.1  | 12.7   | 5.8    | 1.9    | 1.3    | 11.4   |
| 70-75 ans | 15.3                                  | 13.0  | 14.4  | 15.1   | 10.7   | 7.4    | 7.8    | 20.6   | 6.7    | 10.6   | 9.9    | 8.7                    | 11.7  | 26.2  | 13.4   | 6.1    | 1.9    | 1.3    | 11.5   |



Scénario 4b1.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 73.1                                  | 79.3  | 96.9  | 84.5   | 69.9   | 75.4   | 89.4   | 64.5   | 72.6   | 52.9   | 59.2   | 84.0                   | 72.4  | 94.7  | 84.0   | 65.4   | 36.3   | 69.5   | 73.8   |
| 5-10 ans  | 75.0                                  | 76.0  | 93.3  | 82.5   | 65.3   | 72.3   | 87.5   | 57.3   | 67.2   | 47.0   | 54.1   | 81.8                   | 71.7  | 86.8  | 75.2   | 65.0   | 32.3   | 67.4   | 70.2   |
| 10-15 ans | 76.2                                  | 74.6  | 86.9  | 78.1   | 58.8   | 70.9   | 84.0   | 54.3   | 59.9   | 45.6   | 48.2   | 80.9                   | 69.5  | 78.3  | 73.0   | 60.9   | 30.7   | 64.4   | 66.7   |
| 15-20 ans | 72.8                                  | 71.4  | 85.0  | 61.5   | 42.9   | 66.2   | 81.8   | 59.1   | 41.2   | 39.1   | 32.5   | 74.9                   | 63.1  | 76.8  | 71.2   | 56.6   | 27.6   | 59.9   | 60.2   |
| 20-25 ans | 67.7                                  | 65.1  | 78.4  | 57.2   | 41.3   | 59.7   | 76.5   | 50.3   | 44.1   | 37.5   | 31.1   | 70.3                   | 60.7  | 71.6  | 63.0   | 53.2   | 44.0   | 65.4   | 56.8   |
| 25-30 ans | 65.5                                  | 60.2  | 66.3  | 61.2   | 52.1   | 55.8   | 54.0   | 39.9   | 49.7   | 39.5   | 34.6   | 60.8                   | 64.0  | 64.3  | 42.7   | 48.4   | 51.1   | 60.0   | 52.9   |
| 30-35 ans | 66.1                                  | 59.2  | 64.0  | 54.7   | 49.0   | 51.3   | 48.3   | 37.3   | 49.3   | 47.0   | 44.3   | 57.2                   | 67.2  | 63.6  | 38.6   | 45.8   | 50.3   | 45.4   | 51.3   |
| 35-40 ans | 67.7                                  | 63.2  | 61.0  | 53.7   | 46.1   | 51.9   | 44.3   | 39.4   | 47.3   | 52.5   | 45.9   | 60.1                   | 66.5  | 58.4  | 36.2   | 46.4   | 47.1   | 46.6   | 51.2   |
| 40-45 ans | 64.8                                  | 62.4  | 48.7  | 52.0   | 44.4   | 49.5   | 38.6   | 36.0   | 46.1   | 57.0   | 45.9   | 53.8                   | 63.6  | 51.5  | 33.3   | 42.8   | 50.0   | 45.7   | 48.3   |
| 45-50 ans | 60.1                                  | 60.6  | 47.6  | 49.8   | 42.9   | 47.8   | 36.6   | 37.9   | 44.2   | 58.1   | 47.2   | 50.8                   | 63.6  | 49.5  | 33.7   | 45.5   | 47.7   | 40.4   | 47.1   |
| 50-55 ans | 61.6                                  | 67.6  | 49.4  | 52.7   | 43.4   | 45.0   | 40.9   | 38.4   | 41.5   | 54.7   | 47.3   | 52.5                   | 65.5  | 53.6  | 42.2   | 39.5   | 46.7   | 44.5   | 48.4   |
| 55-60 ans | 60.5                                  | 68.6  | 51.3  | 55.8   | 44.6   | 40.9   | 39.7   | 49.0   | 46.8   | 52.8   | 49.2   | 53.3                   | 61.5  | 55.0  | 42.5   | 18.3   | 42.9   | 44.4   | 48.9   |
| 60-65 ans | 59.5                                  | 69.7  | 54.2  | 58.0   | 48.4   | 46.8   | 40.8   | 55.7   | 64.4   | 58.8   | 64.7   | 57.0                   | 58.3  | 61.1  | 46.4   | 23.3   | 42.0   | 48.6   | 53.6   |
| 65-70 ans | 61.9                                  | 71.8  | 64.7  | 64.0   | 50.5   | 52.5   | 50.4   | 63.9   | 57.2   | 55.3   | 64.8   | 60.0                   | 59.6  | 68.9  | 56.3   | 28.3   | 34.5   | 32.5   | 56.6   |
| 70-75 ans | 63.8                                  | 71.8  | 75.5  | 77.0   | 58.3   | 55.8   | 77.3   | 60.6   | 62.7   | 52.5   | 56.5   | 69.2                   | 69.3  | 77.0  | 76.1   | 52.1   | 32.7   | 39.0   | 63.2   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 20.5  | 20.7  | 21.8   | 18.9   | 8.9    | 14.3   | 20.2   | 13.0   | 15.2   | 14.3   | 20.3                   | 20.1  | 38.2  | 18.9   | 3.8    | 13.6   | 11.5   | 17.3   |
| 5-10 ans  | 19.5                                  | 23.7  | 26.7  | 21.5   | 17.7   | 10.7   | 14.5   | 21.6   | 18.0   | 18.4   | 19.7   | 21.6                   | 21.4  | 46.5  | 21.2   | 7.2    | 14.8   | 13.6   | 19.6   |
| 10-15 ans | 31.7                                  | 35.3  | 43.4  | 27.9   | 24.5   | 28.6   | 32.5   | 30.3   | 26.2   | 21.5   | 24.7   | 33.0                   | 36.3  | 52.1  | 32.7   | 18.9   | 14.9   | 13.9   | 30.0   |
| 15-20 ans | 33.6                                  | 38.2  | 48.5  | 28.4   | 19.8   | 28.4   | 39.1   | 35.8   | 18.7   | 20.8   | 18.8   | 36.2                   | 37.9  | 53.9  | 36.8   | 19.9   | 16.1   | 23.3   | 31.1   |
| 20-25 ans | 41.0                                  | 51.6  | 64.7  | 42.7   | 24.5   | 37.9   | 61.0   | 39.7   | 25.9   | 20.9   | 20.3   | 41.9                   | 43.3  | 58.9  | 54.8   | 35.0   | 16.5   | 32.7   | 40.6   |
| 25-30 ans | 37.7                                  | 50.1  | 54.7  | 46.1   | 26.4   | 27.9   | 41.2   | 30.0   | 22.8   | 20.3   | 19.3   | 34.9                   | 38.2  | 52.0  | 33.2   | 15.7   | 16.2   | 32.9   | 34.5   |
| 30-35 ans | 33.0                                  | 46.5  | 55.2  | 36.9   | 16.9   | 23.6   | 36.0   | 22.3   | 19.3   | 18.8   | 17.6   | 32.7                   | 33.1  | 51.7  | 30.1   | 12.8   | 10.9   | 24.2   | 30.1   |
| 35-40 ans | 36.3                                  | 47.2  | 53.3  | 37.0   | 16.0   | 23.7   | 33.6   | 22.1   | 20.8   | 16.9   | 14.8   | 39.0                   | 36.8  | 47.4  | 28.0   | 12.6   | 10.9   | 23.7   | 30.0   |
| 40-45 ans | 40.1                                  | 49.4  | 47.5  | 40.0   | 17.3   | 30.4   | 32.0   | 19.6   | 21.2   | 16.4   | 13.3   | 40.1                   | 38.2  | 51.3  | 27.6   | 15.6   | 10.2   | 24.4   | 30.5   |
| 45-50 ans | 40.5                                  | 50.0  | 46.4  | 38.2   | 14.9   | 30.1   | 32.0   | 19.8   | 19.0   | 16.4   | 13.3   | 40.1                   | 38.5  | 48.8  | 28.4   | 16.0   | 10.2   | 24.6   | 30.0   |
| 50-55 ans | 41.0                                  | 48.9  | 46.0  | 38.5   | 14.9   | 31.2   | 32.3   | 19.8   | 19.0   | 16.8   | 13.5   | 40.2                   | 38.5  | 48.8  | 28.4   | 13.7   | 10.6   | 24.7   | 30.0   |
| 55-60 ans | 41.3                                  | 49.2  | 46.0  | 38.8   | 14.9   | 30.7   | 33.9   | 20.4   | 19.1   | 17.2   | 13.8   | 40.2                   | 38.5  | 43.8  | 27.9   | 10.0   | 10.3   | 24.5   | 30.0   |
| 60-65 ans | 41.3                                  | 49.1  | 46.0  | 39.1   | 15.0   | 30.5   | 33.8   | 20.4   | 19.1   | 17.5   | 13.7   | 40.2                   | 38.5  | 43.8  | 27.9   | 10.0   | 9.2    | 25.0   | 30.0   |
| 65-70 ans | 42.1                                  | 49.1  | 46.0  | 42.3   | 19.7   | 30.6   | 33.8   | 20.4   | 17.9   | 13.6   | 14.2   | 40.2                   | 40.8  | 43.8  | 27.9   | 10.5   | 7.1    | 10.8   | 30.0   |
| 70-75 ans | 44.4                                  | 46.2  | 44.0  | 44.4   | 20.3   | 20.4   | 33.8   | 23.6   | 20.4   | 16.6   | 15.5   | 41.3                   | 48.0  | 43.8  | 27.9   | 10.8   | 7.8    | 9.6    | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.2                                  | 12.4  | 18.3  | 14.9   | 10.2   | 6.0    | 12.8   | 15.3   | 5.3    | 13.1   | 5.5    | 18.9                   | 19.5  | 30.1  | 10.4   | 1.7    | 3.7    | 2.8    | 12.2   |
| 5-10 ans  | 19.5                                  | 17.5  | 24.6  | 15.3   | 10.5   | 9.1    | 13.4   | 19.9   | 8.0    | 14.4   | 9.9    | 20.2                   | 20.8  | 40.7  | 17.1   | 5.5    | 3.9    | 3.6    | 15.2   |
| 10-15 ans | 23.1                                  | 17.9  | 31.6  | 15.3   | 11.1   | 10.6   | 21.2   | 22.6   | 8.9    | 16.8   | 12.4   | 22.6                   | 25.7  | 50.9  | 21.7   | 6.7    | 4.0    | 3.6    | 18.0   |
| 15-20 ans | 24.0                                  | 18.2  | 36.3  | 15.5   | 11.4   | 12.0   | 25.5   | 27.6   | 10.5   | 18.2   | 14.8   | 25.0                   | 27.1  | 52.6  | 24.1   | 7.1    | 5.1    | 4.5    | 20.0   |
| 20-25 ans | 25.3                                  | 17.3  | 45.7  | 11.5   | 9.9    | 10.4   | 30.1   | 24.4   | 10.9   | 15.0   | 11.8   | 27.9                   | 31.3  | 57.5  | 24.3   | 10.8   | 4.5    | 3.5    | 20.6   |
| 25-30 ans | 25.0                                  | 16.4  | 45.5  | 11.5   | 10.0   | 10.2   | 30.0   | 23.3   | 10.9   | 14.9   | 11.4   | 26.9                   | 31.0  | 51.3  | 21.3   | 8.7    | 4.4    | 3.5    | 20.0   |
| 30-35 ans | 25.0                                  | 16.4  | 47.4  | 11.4   | 10.3   | 10.6   | 30.4   | 20.0   | 10.2   | 14.5   | 11.3   | 27.2                   | 31.0  | 51.4  | 21.5   | 9.5    | 4.2    | 4.2    | 20.0   |
| 35-40 ans | 28.4                                  | 16.9  | 45.5  | 11.9   | 11.2   | 10.7   | 28.0   | 19.7   | 11.6   | 12.6   | 8.3    | 33.6                   | 34.6  | 47.1  | 19.4   | 9.1    | 4.2    | 4.2    | 20.0   |
| 40-45 ans | 32.1                                  | 17.7  | 43.2  | 14.8   | 12.4   | 16.6   | 26.1   | 17.3   | 11.8   | 12.1   | 6.9    | 33.5                   | 36.0  | 50.9  | 18.8   | 12.1   | 3.5    | 4.8    | 20.5   |
| 45-50 ans | 32.4                                  | 18.2  | 42.1  | 12.6   | 10.1   | 16.8   | 26.1   | 17.5   | 9.6    | 12.1   | 6.9    | 33.6                   | 36.3  | 48.4  | 19.0   | 12.5   | 3.5    | 4.9    | 20.0   |
| 50-55 ans | 32.6                                  | 18.2  | 41.7  | 12.7   | 10.1   | 17.7   | 26.2   | 17.5   | 9.6    | 12.3   | 6.9    | 33.7                   | 36.3  | 48.4  | 19.0   | 10.2   | 3.5    | 4.9    | 20.0   |
| 55-60 ans | 32.9                                  | 18.5  | 41.7  | 12.9   | 10.1   | 17.0   | 27.7   | 18.1   | 9.7    | 13.0   | 7.0    | 33.7                   | 36.3  | 43.4  | 18.6   | 6.4    | 3.5    | 4.8    | 20.0   |
| 60-65 ans | 33.0                                  | 18.5  | 41.7  | 13.1   | 10.2   | 17.1   | 27.7   | 18.1   | 9.7    | 13.0   | 7.0    | 33.7                   | 36.3  | 43.4  | 18.6   | 6.4    | 3.7    | 4.9    | 20.0   |
| 65-70 ans | 33.3                                  | 18.5  | 41.7  | 14.3   | 13.9   | 17.3   | 27.7   | 18.1   | 11.5   | 12.0   | 7.1    | 33.7                   | 37.0  | 43.4  | 18.6   | 6.7    | 3.7    | 4.9    | 20.6   |
| 70-75 ans | 40.7                                  | 20.1  | 41.7  | 16.4   | 17.6   | 18.0   | 27.7   | 21.5   | 11.8   | 14.6   | 10.9   | 37.7                   | 46.2  | 43.4  | 18.6   | 7.0    | 4.6    | 4.9    | 22.7   |

Scénario 4b1.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |     |            |          |          |              |       |       |       |       |               |              |        |        |        |               |        |            |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-----|------------|----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------------|--------|--------|--------|---------------|--------|------------|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR | CPR finale | CPIrl P1 | CPIrl P2 | CPIrl finale | PL    | REG   | EPC   | DEG   | SCA boulevaux | SCA résineux | CS     | EC     | sup Cp | suprec totale | %Cp    | %PL+REG    |
| 0-5 ans   | 1 191 325             | 685 334              | 146 024              | 16 328             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 9 207 | 3 781 | 0     | 0     | 0             | 12 989       | 0      | 0      | 0      | 16 328        | 0      | 0.79550215 |
| 5-10 ans  | 1 250 000             | 535 212              | 188 513              | 16 311             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 810   | 7 419 | 0     | 7 092 | 0             | 8 229        | 0      | 0      | 0      | 16 311        | 0      | 0.50448777 |
| 10-15 ans | 1 250 000             | 869 123              | 659 623              | 19 507             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 7 449 | 3 781 | 4 814 | 0             | 7 449        | 0      | 0      | 0      | 19 507        | 0      | 0.3818756  |
| 15-20 ans | 1 250 000             | 1 292 745            | 793 624              | 26 467             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 7 837 | 7 419 | 0     | 0             | 7 837        | 0      | 0      | 0      | 26 467        | 0      | 0.29609857 |
| 20-25 ans | 1 250 000             | 187 322              | 147 861              | 12 106             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 7 449 | 0     | 0             | 0            | 36     | 36     | 12 142 | 0.00293202    | 0      |            |
| 25-30 ans | 1 250 000             | 735 717              | 123 060              | 20 875             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 7 837 | 0     | 0             | 0            | 0      | 0      | 20 875 | 0             | 0      |            |
| 30-35 ans | 1 250 000             | 771 762              | 175 911              | 17 729             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 576    | 576    | 18 305 | 0.03148849    | 0      |            |
| 35-40 ans | 1 250 000             | 231 243              | 99 513               | 10 953             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 176    | 176    | 11 128 | 0.01577103    | 0      |            |
| 40-45 ans | 1 250 000             | 118 669              | 70 618               | 8 393              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 10 873 | 10 873 | 19 267 | 0.56436235    | 0      |            |
| 45-50 ans | 1 250 000             | 205 037              | 148 449              | 8 932              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 7 478  | 7 478  | 16 410 | 0.45568779    | 0      |            |
| 50-55 ans | 1 250 000             | 227 294              | 187 614              | 8 523              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 9 565  | 9 565  | 18 088 | 0.52878933    | 0      |            |
| 55-60 ans | 1 250 000             | 353 572              | 198 766              | 10 210             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 9 260  | 9 260  | 19 470 | 0.47560568    | 0      |            |
| 60-65 ans | 1 254 026             | 203 411              | 66 123               | 7 755              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 0      | 0      | 7 755  | 0             | 0      |            |
| 65-70 ans | 1 254 026             | 505 990              | 146 317              | 13 600             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 0      | 0      | 13 600 | 0             | 0      |            |
| 70-75 ans | 1 254 026             | 591 444              | 283 335              | 15 518             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0             | 0            | 0      | 0      | 15 518 | 0             | 0      |            |
| moy/an    | 249 379               | 100 185              | 45 805               | 2 843              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 134   | 353   | 353   | 159   | 0             | 487          | 0      | 506    | 506    | 3 349         | 0.1383 | 0.1319     |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |    |     |            |              |          |          |    |       | Revenus  |         |         |         |  |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|----|-----|------------|--------------|----------|----------|----|-------|----------|---------|---------|---------|--|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC | CPR | CPR finale | CPIrl finale | CPIrl P1 | CPIrl P2 | CS | CPIcp | Total    | SEPM    | BOP     | PEU     |  |
| 0-5 ans   | -1490314                | 11318551       | 9828237            | 0                           | 5248205 | 5026670         | 0       | 1043676 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 11318551 | 8398842 | 740161  | 689234  |  |
| 5-10 ans  | -3170545                | 12038432       | 8867887            | 0                           | 461695  | 3184499         | 8262091 | 2047558 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 13955842 | 8812500 | 578029  | 889782  |  |
| 10-15 ans | -1615981                | 11188431       | 9572450            | 4488562                     | 0       | 2882921         | 5608797 | 2056036 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 15036316 | 8812500 | 938653  | 3113420 |  |
| 15-20 ans | -30330                  | 8987237        | 8956907            | 8805983                     | 0       | 3032865         | 0       | 2162974 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 14001822 | 8812500 | 1396165 | 3745904 |  |
| 20-25 ans | 468125                  | 4909567        | 5377692            | 8842446                     | 0       | 0               | 0       | 24778   | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 8867224  | 8812500 | 202307  | 697902  |  |
| 25-30 ans | 422951                  | 4442857        | 4865808            | 9302355                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 9302355  | 8812500 | 794575  | 580845  |  |
| 30-35 ans | 4150821                 | 165277         | 4316097            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 401170  | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 401170   | 8812500 | 833503  | 830298  |  |
| 35-40 ans | 3344086                 | 43409          | 3387495            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 122148  | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 122148   | 8812500 | 249743  | 469703  |  |
| 40-45 ans | 523024                  | 2319978        | 2843003            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 7567857 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 7567857  | 8812500 | 128163  | 333319  |  |
| 45-50 ans | 1197941                 | 1376268        | 2574209            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 5204490 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 5204490  | 8812500 | 221440  | 700678  |  |
| 50-55 ans | 749644                  | 1518542        | 2268186            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 6657143 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 6657143  | 8812500 | 245478  | 885536  |  |
| 55-60 ans | 725604                  | 1268146        | 1993750            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 6444907 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 6444907  | 8812500 | 381858  | 938175  |  |
| 60-65 ans | 1590853                 | 0              | 1590853            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 0        | 8840886 | 219684  | 312103  |  |
| 65-70 ans | 1475548                 | 0              | 1475548            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 0        | 8840886 | 546469  | 690614  |  |
| 70-75 ans | 1366157                 | 0              | 1366157            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0     | 0        | 8840886 | 638759  | 1337340 |  |
| Total     | 9 707 583 \$            | 59 576 695 \$  | 69 284 278 \$      |                             |         |                 |         |         |    |     |            |              |          |          |    |       |          |         |         |         |  |

Scénario 4b2.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 73.1                                  | 79.5  | 96.8  | 84.3   | 69.4   | 75.4   | 89.4   | 64.5   | 71.8   | 51.6   | 58.1   | 84.0                   | 72.4  | 94.9  | 83.7   | 65.3   | 37.1   | 69.3   | 73.6   |
| 5-10 ans  | 75.0                                  | 76.0  | 93.2  | 83.6   | 65.6   | 69.8   | 87.6   | 57.3   | 67.5   | 45.5   | 52.9   | 81.8                   | 71.8  | 86.9  | 74.9   | 65.0   | 32.1   | 67.2   | 69.9   |
| 10-15 ans | 76.2                                  | 74.6  | 86.8  | 79.2   | 59.9   | 68.5   | 85.4   | 54.3   | 59.4   | 44.9   | 47.9   | 80.9                   | 69.6  | 78.3  | 72.7   | 61.1   | 30.6   | 64.7   | 66.7   |
| 15-20 ans | 74.3                                  | 71.9  | 86.0  | 60.6   | 42.3   | 64.4   | 83.5   | 59.9   | 40.5   | 38.6   | 31.1   | 76.7                   | 65.8  | 78.5  | 70.9   | 56.6   | 28.0   | 59.6   | 60.4   |
| 20-25 ans | 67.8                                  | 64.7  | 78.5  | 56.3   | 41.2   | 59.9   | 76.5   | 50.1   | 44.1   | 38.0   | 31.1   | 70.4                   | 60.5  | 66.7  | 62.7   | 53.2   | 44.2   | 65.2   | 56.6   |
| 25-30 ans | 60.7                                  | 54.9  | 60.6  | 60.1   | 51.3   | 56.1   | 70.1   | 42.0   | 48.8   | 38.5   | 31.4   | 59.0                   | 62.2  | 64.2  | 45.0   | 50.5   | 50.6   | 60.3   | 52.6   |
| 30-35 ans | 61.5                                  | 55.1  | 58.4  | 54.2   | 47.7   | 52.5   | 65.1   | 41.5   | 49.6   | 47.1   | 41.4   | 55.6                   | 66.0  | 63.6  | 41.1   | 48.6   | 50.1   | 44.0   | 51.6   |
| 35-40 ans | 63.1                                  | 58.9  | 52.6  | 53.1   | 46.6   | 52.4   | 61.0   | 42.8   | 48.3   | 52.8   | 43.4   | 58.4                   | 65.0  | 56.0  | 39.8   | 48.0   | 47.8   | 46.6   | 51.4   |
| 40-45 ans | 58.7                                  | 56.6  | 46.9  | 52.7   | 43.5   | 49.3   | 54.5   | 38.0   | 45.5   | 57.0   | 42.8   | 50.0                   | 61.5  | 50.7  | 34.9   | 43.7   | 50.7   | 45.6   | 48.3   |
| 45-50 ans | 55.6                                  | 54.7  | 45.8  | 50.8   | 42.4   | 47.8   | 52.6   | 38.9   | 44.5   | 59.2   | 44.3   | 48.9                   | 61.5  | 48.5  | 35.7   | 44.7   | 46.2   | 40.4   | 47.3   |
| 50-55 ans | 56.5                                  | 58.4  | 48.3  | 52.3   | 42.3   | 47.2   | 55.5   | 37.6   | 40.4   | 55.7   | 43.6   | 50.6                   | 63.4  | 53.4  | 43.9   | 41.0   | 43.8   | 41.7   | 47.9   |
| 55-60 ans | 56.1                                  | 64.2  | 47.9  | 55.4   | 43.2   | 41.0   | 55.2   | 49.2   | 47.0   | 53.4   | 45.9   | 51.4                   | 59.4  | 55.9  | 44.4   | 21.0   | 42.7   | 44.0   | 48.9   |
| 60-65 ans | 57.4                                  | 70.2  | 51.3  | 57.4   | 47.8   | 49.1   | 58.2   | 55.2   | 58.2   | 60.5   | 60.6   | 57.8                   | 58.4  | 61.3  | 47.4   | 25.0   | 43.3   | 51.3   | 54.3   |
| 65-70 ans | 61.1                                  | 73.0  | 61.9  | 62.9   | 48.5   | 53.0   | 66.2   | 64.7   | 50.6   | 55.6   | 58.7   | 62.4                   | 61.0  | 73.5  | 55.0   | 29.7   | 36.6   | 45.7   | 57.4   |
| 70-75 ans | 68.7                                  | 76.8  | 79.6  | 75.4   | 58.9   | 55.7   | 63.5   | 55.5   | 61.6   | 54.1   | 58.1   | 71.7                   | 68.3  | 75.9  | 74.5   | 52.5   | 32.7   | 37.8   | 63.0   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 20.7  | 20.6  | 21.5   | 18.5   | 9.0    | 14.3   | 20.2   | 12.2   | 13.9   | 13.3   | 20.3                   | 20.1  | 38.5  | 18.6   | 3.8    | 14.4   | 11.4   | 17.1   |
| 5-10 ans  | 19.5                                  | 23.6  | 26.6  | 22.5   | 17.7   | 8.2    | 14.6   | 21.6   | 17.1   | 16.9   | 18.7   | 21.6                   | 21.5  | 46.6  | 20.9   | 7.2    | 15.0   | 13.3   | 19.3   |
| 10-15 ans | 31.7                                  | 35.4  | 43.3  | 29.0   | 25.8   | 26.2   | 33.9   | 30.3   | 25.6   | 20.9   | 24.4   | 33.0                   | 36.3  | 52.1  | 32.4   | 19.1   | 14.9   | 13.5   | 30.0   |
| 15-20 ans | 33.6                                  | 38.1  | 48.5  | 27.4   | 18.6   | 25.9   | 39.1   | 35.8   | 17.5   | 19.2   | 17.4   | 36.2                   | 37.9  | 53.9  | 36.4   | 19.9   | 16.4   | 23.1   | 30.5   |
| 20-25 ans | 41.0                                  | 51.3  | 64.8  | 41.7   | 23.9   | 38.1   | 61.0   | 39.4   | 25.5   | 20.4   | 20.3   | 42.0                   | 43.0  | 54.0  | 54.5   | 35.0   | 16.7   | 33.0   | 40.3   |
| 25-30 ans | 33.0                                  | 44.7  | 49.0  | 45.0   | 25.6   | 28.1   | 57.2   | 32.1   | 22.2   | 19.8   | 16.1   | 33.1                   | 36.4  | 51.9  | 35.5   | 17.8   | 15.7   | 33.2   | 34.3   |
| 30-35 ans | 28.4                                  | 42.5  | 49.6  | 36.5   | 16.0   | 25.0   | 52.9   | 26.5   | 19.6   | 18.9   | 14.8   | 31.1                   | 31.9  | 51.7  | 32.6   | 15.6   | 10.9   | 23.6   | 30.5   |
| 35-40 ans | 31.8                                  | 42.9  | 44.9  | 36.4   | 16.6   | 24.2   | 50.4   | 24.9   | 21.7   | 17.0   | 11.8   | 37.3                   | 35.3  | 45.1  | 31.6   | 13.3   | 10.9   | 23.6   | 30.0   |
| 40-45 ans | 35.5                                  | 43.7  | 45.6  | 40.7   | 16.5   | 30.1   | 48.0   | 21.1   | 20.6   | 16.3   | 9.8    | 38.1                   | 36.1  | 50.5  | 29.2   | 15.6   | 10.2   | 24.4   | 30.5   |
| 45-50 ans | 35.9                                  | 44.3  | 44.6  | 39.0   | 14.1   | 29.9   | 48.0   | 21.3   | 18.4   | 16.3   | 9.8    | 38.2                   | 36.4  | 48.0  | 30.0   | 16.0   | 10.2   | 24.5   | 30.0   |
| 50-55 ans | 36.4                                  | 44.3  | 44.9  | 39.3   | 14.1   | 30.9   | 47.2   | 19.8   | 18.5   | 16.5   | 9.9    | 38.3                   | 36.4  | 48.0  | 30.0   | 16.4   | 10.3   | 24.5   | 30.0   |
| 55-60 ans | 36.9                                  | 44.6  | 42.5  | 39.5   | 14.4   | 30.7   | 49.4   | 20.7   | 18.6   | 17.1   | 10.2   | 38.3                   | 36.4  | 44.7  | 29.6   | 12.9   | 10.3   | 24.4   | 30.0   |
| 60-65 ans | 37.0                                  | 44.6  | 42.5  | 39.8   | 14.5   | 30.6   | 49.4   | 20.7   | 18.6   | 17.3   | 10.0   | 38.3                   | 36.4  | 44.7  | 29.6   | 12.9   | 9.2    | 24.9   | 30.0   |
| 65-70 ans | 37.6                                  | 44.6  | 42.5  | 41.6   | 18.6   | 30.7   | 49.4   | 20.7   | 16.3   | 13.0   | 10.4   | 38.3                   | 37.9  | 44.7  | 29.6   | 13.3   | 7.4    | 21.3   | 30.0   |
| 70-75 ans | 44.5                                  | 46.1  | 42.4  | 42.2   | 19.5   | 20.4   | 37.9   | 23.9   | 18.9   | 16.9   | 15.3   | 42.0                   | 46.0  | 44.7  | 29.6   | 13.6   | 7.3    | 8.9    | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.2                                  | 12.5  | 18.2  | 14.6   | 9.8    | 5.8    | 12.8   | 15.3   | 4.4    | 11.8   | 4.5    | 18.9                   | 19.5  | 30.3  | 10.1   | 1.7    | 4.5    | 2.7    | 12.0   |
| 5-10 ans  | 19.5                                  | 17.3  | 24.5  | 14.3   | 9.1    | 6.3    | 13.4   | 19.9   | 6.6    | 12.8   | 8.6    | 20.2                   | 20.8  | 40.9  | 16.8   | 5.4    | 3.9    | 3.0    | 14.5   |
| 10-15 ans | 23.1                                  | 17.7  | 31.5  | 14.3   | 9.7    | 7.9    | 21.2   | 22.6   | 7.5    | 15.2   | 11.1   | 22.6                   | 25.7  | 50.9  | 21.4   | 6.7    | 4.0    | 3.0    | 17.3   |
| 15-20 ans | 24.0                                  | 18.0  | 36.2  | 14.5   | 10.0   | 9.2    | 25.5   | 27.6   | 9.1    | 16.6   | 13.0   | 25.0                   | 27.1  | 52.6  | 23.8   | 7.1    | 4.8    | 3.9    | 19.3   |
| 20-25 ans | 24.9                                  | 16.8  | 45.4  | 10.5   | 9.0    | 10.2   | 30.1   | 24.0   | 10.2   | 14.5   | 11.5   | 27.9                   | 30.2  | 51.3  | 24.0   | 10.8   | 4.5    | 3.4    | 20.0   |
| 25-30 ans | 24.9                                  | 16.8  | 45.3  | 10.5   | 9.2    | 10.2   | 30.1   | 24.0   | 10.2   | 14.5   | 11.3   | 27.8                   | 30.2  | 51.3  | 23.6   | 10.8   | 4.2    | 3.4    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.9                                  | 16.5  | 47.2  | 10.5   | 9.5    | 10.6   | 30.5   | 21.2   | 9.6    | 14.5   | 11.2   | 28.1                   | 30.2  | 51.3  | 22.0   | 11.5   | 4.2    | 4.1    | 20.0   |
| 35-40 ans | 28.3                                  | 16.8  | 42.6  | 10.9   | 9.9    | 9.8    | 28.0   | 19.6   | 11.7   | 12.6   | 8.2    | 34.3                   | 33.6  | 44.8  | 21.0   | 9.1    | 4.2    | 4.1    | 19.4   |
| 40-45 ans | 32.1                                  | 17.6  | 43.3  | 13.8   | 11.6   | 16.4   | 26.2   | 17.3   | 11.2   | 12.1   | 6.8    | 34.3                   | 35.0  | 50.2  | 20.4   | 12.1   | 3.5    | 4.7    | 20.4   |
| 45-50 ans | 32.5                                  | 18.1  | 42.3  | 11.6   | 9.2    | 16.5   | 26.2   | 17.5   | 9.0    | 12.0   | 6.8    | 34.3                   | 35.3  | 47.7  | 20.6   | 12.5   | 3.5    | 4.9    | 19.9   |
| 50-55 ans | 32.6                                  | 18.1  | 42.4  | 11.7   | 9.2    | 17.4   | 26.3   | 17.5   | 9.0    | 12.2   | 6.8    | 34.4                   | 35.3  | 47.7  | 20.6   | 12.8   | 3.5    | 4.9    | 20.0   |
| 55-60 ans | 33.1                                  | 18.4  | 40.1  | 11.9   | 9.5    | 17.1   | 28.5   | 18.3   | 9.1    | 12.9   | 7.0    | 34.4                   | 35.3  | 44.4  | 20.2   | 9.3    | 3.5    | 4.7    | 19.9   |
| 60-65 ans | 33.2                                  | 18.4  | 40.1  | 12.1   | 9.7    | 17.1   | 28.5   | 18.3   | 9.1    | 13.0   | 7.0    | 34.4                   | 35.3  | 44.4  | 20.2   | 9.3    | 3.7    | 4.9    | 20.0   |
| 65-70 ans | 33.4                                  | 18.4  | 40.1  | 13.1   | 13.0   | 17.3   | 28.5   | 18.3   | 10.9   | 11.1   | 6.9    | 34.4                   | 35.3  | 44.4  | 20.2   | 9.6    | 3.7    | 4.9    | 20.4   |
| 70-75 ans | 40.9                                  | 20.0  | 40.1  | 15.3   | 17.0   | 18.0   | 28.5   | 21.7   | 11.2   | 14.5   | 10.8   | 38.4                   | 44.5  | 44.4  | 20.2   | 9.9    | 4.6    | 4.9    | 22.6   |

Scénario 4b2.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |     |            |          |          |              |       |       |       |       |              |              |    |        |        |               |            |            |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-----|------------|----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|----|--------|--------|---------------|------------|------------|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR | CPR finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CPIr1 finale | PL    | REG   | EPC   | DEG   | SCA bouleaux | SCA résineux | CS | EC     | sup Cp | suprec totale | %Cp        | %PL+REG    |
| 0-5 ans   | 1 250 000             | 682 387              | 143 605              | 16 772             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 9 207 | 4 254 | 0     | 0     | 0            | 13 461       | 0  | 0      | 0      | 16 772        | 0          | 0.80261754 |
| 5-10 ans  | 1 250 000             | 449 032              | 152 524              | 15 108             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 1 167 | 7 248 | 0     | 6 590 | 0            | 8 415        | 0  | 0      | 0      | 15 108        | 0          | 0.55702646 |
| 10-15 ans | 1 250 000             | 889 986              | 695 481              | 19 899             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 7 480 | 4 254 | 4 265 | 0            | 7 480        | 0  | 0      | 0      | 19 899        | 0          | 0.37589764 |
| 15-20 ans | 1 250 000             | 1 292 594            | 769 119              | 25 591             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 8 029 | 7 248 | 0     | 0            | 8 029        | 0  | 0      | 0      | 25 591        | 0          | 0.31374825 |
| 20-25 ans | 1 250 000             | 204 194              | 152 459              | 12 913             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 7 480 | 0     | 0            | 0            | 0  | 36     | 36     | 12 949        | 0.00274925 | 0          |
| 25-30 ans | 1 250 000             | 812 619              | 158 407              | 21 710             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 8 029 | 0     | 0            | 0            | 0  | 0      | 0      | 21 710        | 0          | 0          |
| 30-35 ans | 1 250 000             | 718 661              | 175 321              | 17 344             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 164    | 164    | 17 508        | 0.00938989 | 0          |
| 35-40 ans | 1 250 000             | 191 925              | 93 885               | 10 939             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0      | 0      | 10 939        | 0          | 0          |
| 40-45 ans | 1 250 000             | 192 652              | 66 795               | 8 793              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 10 844 | 10 844 | 19 638        | 0.55221388 | 0          |
| 45-50 ans | 1 250 000             | 202 743              | 148 645              | 8 922              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 7 295  | 7 295  | 16 217        | 0.44984677 | 0          |
| 50-55 ans | 1 250 000             | 240 557              | 191 900              | 8 527              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 10 097 | 10 097 | 18 624        | 0.54215192 | 0          |
| 55-60 ans | 1 250 000             | 346 929              | 195 168              | 10 033             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 9 821  | 9 821  | 19 855        | 0.49466119 | 0          |
| 60-65 ans | 1 315 790             | 224 039              | 70 011               | 8 328              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0      | 0      | 8 328         | 0          | 0          |
| 65-70 ans | 1 315 790             | 431 989              | 144 595              | 13 464             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0      | 0      | 13 464        | 0          | 0          |
| 70-75 ans | 1 315 790             | 619 399              | 288 861              | 15 967             | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0      | 0      | 15 967        | 0          | 0          |
| moy/an    | 252 632               | 99 996               | 45 957               | 2 857              | 0     | 0   | 0          | 0        | 0        | 0            | 138   | 360   | 360   | 145   | 0            | 498          | 0  | 510    | 510    | 3 368         | 0.1367     | 0.1366     |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |    |     |            |              |          |          |    | Revenus |       |          |         |         |         |  |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|----|-----|------------|--------------|----------|----------|----|---------|-------|----------|---------|---------|---------|--|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC | CPR | CPR finale | CPIr1 finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CS | CPIcp   | Total | SEPM     | BOP     | PEU     |         |  |
| 0-5 ans   | -1404334                | 11631627       | 10227293           | 0                           | 5248118 | 5209442         | 0       | 1174067 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 11631627 | 8812500 | 736978  | 677815  |  |
| 5-10 ans  | -3090552                | 11731620       | 8641067            | 0                           | 665290  | 3256776         | 7677575 | 2000522 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 13600162 | 8812500 | 484954  | 719911  |  |
| 10-15 ans | -1429712                | 11144867       | 9715156            | 5049338                     | 0       | 2894807         | 4969113 | 2064513 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 14977770 | 8812500 | 961185  | 3282672 |  |
| 15-20 ans | -56633                  | 8939196        | 8882563            | 8603693                     | 0       | 3107255         | 0       | 2216027 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 13926975 | 8812500 | 1396002 | 3630241 |  |
| 20-25 ans | 470046                  | 4929752        | 5399799            | 8878903                     | 0       | 0               | 0       | 24778   | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 8903681  | 8812500 | 220530  | 719606  |  |
| 25-30 ans | 433325                  | 4551830        | 4985155            | 9530522                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 9530522  | 8812500 | 877628  | 747680  |  |
| 30-35 ans | 4244171                 | 47154          | 4291325            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 114454  | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 114454   | 8812500 | 776154  | 827517  |  |
| 35-40 ans | 3362964                 | 0              | 3362964            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 0        | 8812500 | 207278  | 443139  |  |
| 40-45 ans | 548238                  | 2313727        | 2861965            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 7547464 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 7547464  | 8812500 | 208064  | 315274  |  |
| 45-50 ans | 1231097                 | 1342702        | 2573799            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 5077555 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 5077555  | 8812500 | 218962  | 701605  |  |
| 50-55 ans | 673019                  | 1603050        | 2276069            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 7027618 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 7027618  | 8812500 | 259801  | 905770  |  |
| 55-60 ans | 643971                  | 1345025        | 1988996            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 6835616 | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 6835616  | 8812500 | 374683  | 921191  |  |
| 60-65 ans | 1671656                 | 0              | 1671656            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 0        | 9276316 | 241962  | 330453  |  |
| 65-70 ans | 1526410                 | 0              | 1526410            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 0        | 9276316 | 466548  | 682487  |  |
| 70-75 ans | 1428258                 | 0              | 1428258            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0  | 0   | 0          | 0            | 0        | 0        | 0  | 0       | 0     | 0        | 9276316 | 668951  | 1363422 |  |
| Total     | 10 251 924 \$           | 59 580 549 \$  | 69 832 473 \$      |                             |         |                 |         |         |    |     |            |              |          |          |    |         |       |          |         |         |         |  |

Scénario 5.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 73.8                                  | 83.6  | 97.4  | 83.7   | 68.0   | 76.7   | 92.4   | 65.7   | 67.2   | 50.5   | 52.1   | 84.4                   | 73.3  | 97.0  | 85.0   | 66.6   | 45.0   | 69.5   | 74.0   |
| 5-10 ans  | 76.6                                  | 79.5  | 94.1  | 80.4   | 64.1   | 76.3   | 90.5   | 61.0   | 59.6   | 44.4   | 45.9   | 84.4                   | 73.5  | 89.9  | 83.7   | 66.7   | 44.0   | 64.7   | 70.9   |
| 10-15 ans | 77.4                                  | 74.4  | 87.5  | 77.5   | 60.3   | 73.5   | 85.0   | 51.7   | 54.2   | 43.4   | 40.7   | 82.0                   | 70.8  | 81.4  | 71.1   | 63.1   | 46.7   | 63.5   | 66.5   |
| 15-20 ans | 73.8                                  | 70.8  | 85.3  | 61.7   | 45.5   | 67.8   | 82.0   | 56.5   | 42.9   | 41.8   | 33.8   | 74.9                   | 60.7  | 78.4  | 69.3   | 58.8   | 41.6   | 61.2   | 61.1   |
| 20-25 ans | 67.6                                  | 63.8  | 76.2  | 56.5   | 42.2   | 63.5   | 75.3   | 50.3   | 42.7   | 40.1   | 35.0   | 70.6                   | 56.8  | 71.0  | 62.5   | 54.7   | 52.1   | 66.8   | 57.1   |
| 25-30 ans | 63.1                                  | 54.5  | 58.3  | 58.5   | 54.0   | 55.3   | 56.3   | 39.8   | 50.1   | 42.5   | 39.1   | 64.4                   | 64.2  | 63.1  | 43.8   | 64.4   | 55.0   | 65.5   | 53.0   |
| 30-35 ans | 65.4                                  | 53.3  | 54.0  | 53.1   | 56.4   | 51.5   | 49.5   | 40.3   | 50.1   | 50.2   | 49.3   | 58.2                   | 64.4  | 60.7  | 39.7   | 63.3   | 64.6   | 51.0   | 52.2   |
| 35-40 ans | 62.0                                  | 56.5  | 47.9  | 51.0   | 49.8   | 50.4   | 46.1   | 42.2   | 48.4   | 56.3   | 51.5   | 59.0                   | 62.6  | 54.0  | 39.3   | 64.9   | 74.6   | 51.4   | 51.3   |
| 40-45 ans | 56.4                                  | 54.2  | 39.0  | 49.7   | 46.9   | 45.4   | 37.3   | 37.2   | 44.9   | 60.5   | 52.5   | 52.7                   | 58.3  | 44.9  | 34.7   | 57.2   | 78.6   | 49.6   | 47.5   |
| 45-50 ans | 49.3                                  | 53.2  | 39.1  | 51.7   | 49.9   | 44.1   | 37.1   | 45.0   | 50.4   | 63.9   | 62.1   | 47.6                   | 55.6  | 45.5  | 40.0   | 59.8   | 65.9   | 46.2   | 48.5   |
| 50-55 ans | 50.3                                  | 59.8  | 43.3  | 55.4   | 53.1   | 42.3   | 39.4   | 50.0   | 52.6   | 61.0   | 63.0   | 49.0                   | 56.1  | 52.3  | 41.0   | 54.0   | 54.5   | 51.4   | 50.3   |
| 55-60 ans | 46.8                                  | 64.6  | 45.0  | 56.9   | 50.9   | 38.2   | 40.6   | 58.2   | 57.8   | 60.0   | 63.1   | 45.2                   | 51.9  | 59.1  | 51.8   | 37.3   | 50.6   | 53.8   | 51.0   |
| 60-65 ans | 38.5                                  | 65.7  | 45.0  | 54.5   | 48.5   | 43.2   | 45.4   | 55.9   | 57.5   | 60.8   | 62.1   | 43.8                   | 49.2  | 62.2  | 54.0   | 38.0   | 54.9   | 57.3   | 51.0   |
| 65-70 ans | 41.7                                  | 70.5  | 58.3  | 59.7   | 47.6   | 39.5   | 52.9   | 62.6   | 51.8   | 58.0   | 56.0   | 46.0                   | 48.2  | 68.8  | 62.4   | 43.3   | 49.1   | 53.9   | 53.4   |
| 70-75 ans | 51.0                                  | 78.2  | 73.5  | 74.8   | 57.7   | 56.5   | 72.6   | 65.9   | 58.1   | 51.4   | 53.2   | 54.6                   | 51.3  | 73.3  | 81.4   | 55.4   | 45.6   | 50.4   | 61.9   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.9                                  | 20.4  | 20.8  | 22.6   | 19.9   | 10.4   | 14.1   | 19.4   | 12.4   | 16.0   | 14.6   | 20.8                   | 21.8  | 40.5  | 16.4   | 5.4    | 22.3   | 11.4   | 17.9   |
| 5-10 ans  | 21.1                                  | 26.7  | 27.4  | 20.8   | 19.3   | 13.8   | 16.8   | 25.9   | 16.5   | 18.1   | 18.4   | 22.6                   | 23.3  | 49.2  | 30.0   | 9.0    | 26.8   | 13.5   | 21.5   |
| 10-15 ans | 32.9                                  | 34.6  | 44.0  | 26.9   | 25.4   | 30.2   | 32.9   | 28.3   | 21.9   | 21.1   | 20.5   | 33.5                   | 37.6  | 54.8  | 31.2   | 20.5   | 30.0   | 12.9   | 30.0   |
| 15-20 ans | 34.6                                  | 37.6  | 48.9  | 27.7   | 21.5   | 29.8   | 39.3   | 33.2   | 20.0   | 22.9   | 20.0   | 36.2                   | 35.4  | 55.5  | 34.9   | 21.2   | 30.0   | 24.7   | 31.8   |
| 20-25 ans | 40.9                                  | 50.3  | 62.6  | 41.4   | 25.5   | 41.6   | 59.7   | 39.6   | 25.0   | 23.5   | 24.4   | 42.1                   | 39.4  | 58.3  | 54.4   | 37.0   | 30.6   | 34.6   | 41.1   |
| 25-30 ans | 35.4                                  | 44.4  | 46.6  | 45.1   | 28.1   | 27.4   | 43.4   | 29.9   | 23.4   | 23.9   | 23.9   | 38.5                   | 38.4  | 50.8  | 34.3   | 31.7   | 30.4   | 38.6   | 35.0   |
| 30-35 ans | 28.0                                  | 39.7  | 44.5  | 36.8   | 24.0   | 23.0   | 37.3   | 25.3   | 20.0   | 21.8   | 22.6   | 33.0                   | 30.7  | 48.8  | 31.3   | 30.1   | 30.0   | 30.0   | 30.7   |
| 35-40 ans | 30.6                                  | 40.6  | 40.2  | 36.0   | 20.0   | 22.2   | 35.5   | 24.9   | 21.8   | 20.6   | 20.4   | 38.0                   | 32.9  | 43.1  | 31.1   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 40-45 ans | 33.5                                  | 42.1  | 37.9  | 38.0   | 20.0   | 26.7   | 32.2   | 21.9   | 20.0   | 20.0   | 20.0   | 41.1                   | 33.0  | 44.6  | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 45-50 ans | 29.6                                  | 42.5  | 37.7  | 38.6   | 21.7   | 26.9   | 32.3   | 22.7   | 21.4   | 20.2   | 21.7   | 36.5                   | 30.2  | 44.0  | 30.7   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 50-55 ans | 30.1                                  | 42.1  | 37.8  | 38.8   | 21.5   | 27.6   | 32.1   | 22.6   | 21.4   | 21.0   | 20.0   | 36.7                   | 30.6  | 43.7  | 30.7   | 30.0   | 30.0   | 30.1   | 30.0   |
| 55-60 ans | 28.8                                  | 42.5  | 37.3  | 38.6   | 20.5   | 27.2   | 34.3   | 25.7   | 21.3   | 21.6   | 21.5   | 30.0                   | 30.2  | 42.1  | 32.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 60-65 ans | 29.2                                  | 42.6  | 37.3  | 38.9   | 20.0   | 26.9   | 34.3   | 25.7   | 21.1   | 21.7   | 21.7   | 30.1                   | 30.2  | 42.1  | 32.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 65-70 ans | 29.2                                  | 42.5  | 37.3  | 41.0   | 24.1   | 20.0   | 31.1   | 25.7   | 25.1   | 21.8   | 22.0   | 30.0                   | 30.2  | 42.1  | 31.5   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 70-75 ans | 28.9                                  | 42.7  | 33.5  | 41.0   | 24.0   | 20.1   | 30.0   | 28.8   | 25.4   | 23.5   | 24.2   | 30.0                   | 30.2  | 38.7  | 32.7   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 12.5  | 18.4  | 14.9   | 11.4   | 7.2    | 12.6   | 15.3   | 5.3    | 14.0   | 6.5    | 19.4                   | 20.6  | 32.4  | 10.5   | 3.3    | 4.5    | 2.7    | 12.8   |
| 5-10 ans  | 20.4                                  | 16.5  | 25.2  | 14.3   | 11.4   | 10.2   | 13.5   | 17.8   | 7.4    | 15.7   | 9.7    | 20.7                   | 22.1  | 43.4  | 15.5   | 7.0    | 4.9    | 3.1    | 15.3   |
| 10-15 ans | 24.1                                  | 16.9  | 32.1  | 14.3   | 12.0   | 11.7   | 21.4   | 20.5   | 8.3    | 18.1   | 12.2   | 23.1                   | 27.0  | 53.5  | 20.0   | 8.3    | 5.5    | 3.1    | 18.1   |
| 15-20 ans | 24.7                                  | 17.2  | 36.6  | 14.7   | 12.4   | 12.8   | 25.4   | 24.8   | 10.0   | 20.1   | 14.4   | 25.0                   | 28.0  | 55.3  | 22.1   | 8.7    | 6.2    | 3.9    | 20.0   |
| 20-25 ans | 24.9                                  | 15.6  | 43.5  | 10.0   | 10.2   | 13.5   | 28.7   | 24.1   | 9.3    | 17.3   | 14.8   | 28.2                   | 30.8  | 58.0  | 23.7   | 13.1   | 6.2    | 3.5    | 20.5   |
| 25-30 ans | 24.8                                  | 15.2  | 41.3  | 11.7   | 10.5   | 13.3   | 28.5   | 22.9   | 9.4    | 17.3   | 14.8   | 27.9                   | 30.4  | 50.1  | 20.7   | 13.1   | 6.2    | 3.5    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.6                                  | 15.2  | 42.2  | 11.7   | 10.8   | 13.6   | 27.6   | 22.8   | 9.4    | 17.1   | 14.8   | 27.5                   | 29.5  | 48.5  | 20.6   | 13.4   | 6.2    | 4.2    | 20.0   |
| 35-40 ans | 27.3                                  | 15.8  | 38.0  | 12.2   | 12.2   | 12.9   | 25.8   | 22.3   | 11.8   | 16.1   | 13.2   | 32.5                   | 31.8  | 42.8  | 20.6   | 14.4   | 7.0    | 5.9    | 20.0   |
| 40-45 ans | 30.2                                  | 16.0  | 35.5  | 12.8   | 13.3   | 18.1   | 23.1   | 19.6   | 10.6   | 15.4   | 12.8   | 34.6                   | 31.8  | 44.3  | 19.6   | 14.8   | 6.5    | 6.0    | 20.0   |
| 45-50 ans | 26.2                                  | 16.3  | 35.3  | 12.9   | 15.6   | 18.3   | 23.1   | 20.4   | 12.0   | 15.8   | 14.5   | 30.0                   | 29.0  | 43.6  | 19.8   | 14.7   | 6.6    | 6.7    | 20.0   |
| 50-55 ans | 26.4                                  | 15.8  | 35.4  | 12.9   | 15.5   | 18.9   | 22.8   | 20.3   | 12.0   | 16.8   | 13.4   | 30.1                   | 29.4  | 43.4  | 19.8   | 14.7   | 6.7    | 6.8    | 20.0   |
| 55-60 ans | 25.0                                  | 16.3  | 34.9  | 12.7   | 14.9   | 18.3   | 25.0   | 23.3   | 11.9   | 17.4   | 14.7   | 23.5                   | 29.1  | 41.8  | 21.1   | 14.7   | 6.7    | 6.7    | 20.0   |
| 60-65 ans | 25.4                                  | 16.3  | 34.9  | 12.9   | 14.4   | 18.1   | 25.0   | 23.3   | 11.7   | 17.5   | 14.9   | 23.6                   | 29.1  | 41.8  | 21.1   | 14.7   | 6.5    | 7.0    | 20.0   |
| 65-70 ans | 25.4                                  | 16.3  | 34.9  | 14.1   | 17.6   | 11.2   | 25.0   | 23.3   | 13.7   | 17.5   | 15.2   | 23.6                   | 29.1  | 41.8  | 20.6   | 15.1   | 6.5    | 7.0    | 20.0   |
| 70-75 ans | 25.1                                  | 16.5  | 31.1  | 14.1   | 17.5   | 11.4   | 23.9   | 26.4   | 14.0   | 19.2   | 17.4   | 23.6                   | 29.1  | 38.4  | 21.8   | 15.1   | 6.5    | 7.0    | 20.0   |

Scénario 5.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |       |            |          |          |              |       |       |       |       |              |              |    |       |        |               |            |            |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|------------|----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|----|-------|--------|---------------|------------|------------|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR   | CPR finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CPIr1 finale | PL    | REG   | EPC   | DEG   | SCA bouleaux | SCA résineux | CS | EC    | sup Cp | suprec totale | %Cp        | %PL+REG    |
| 0-5 ans   | 1 250 000             | 764 262              | 601 271              | 17 986             | 60    | 0     | 0          | 75       | 0        | 0            | 2 514 | 3 323 | 0     | 0     | 0            | 5 837        | 0  | 0     | 135    | 18 121        | 0.00743888 | 0.32209591 |
| 5-10 ans  | 1 250 000             | 595 320              | 393 102              | 16 920             | 471   | 0     | 0          | 92       | 0        | 0            | 695   | 0     | 0     | 2 266 | 0            | 695          | 0  | 0     | 563    | 17 482        | 0.03217558 | 0.03977188 |
| 10-15 ans | 1 250 000             | 827 307              | 332 203              | 18 870             | 23    | 0     | 0          | 424      | 0        | 0            | 0     | 5 178 | 3 323 | 2 961 | 0            | 5 178        | 0  | 0     | 447    | 19 318        | 0.02316011 | 0.2680288  |
| 15-20 ans | 1 250 000             | 1 011 405            | 306 364              | 21 027             | 231   | 136   | 0          | 3 744    | 0        | 0            | 0     | 7 397 | 0     | 695   | 0            | 7 397        | 0  | 0     | 4 112  | 25 139        | 0.16355594 | 0.29424237 |
| 20-25 ans | 1 250 000             | 262 548              | 192 901              | 13 246             | 0     | 0     | 0          | 0        | 75       | 0            | 0     | 0     | 5 178 | 0     | 0            | 0            | 0  | 1 688 | 1 762  | 15 008        | 0.11742482 | 0          |
| 25-30 ans | 1 250 000             | 731 476              | 134 785              | 20 457             | 239   | 0     | 0          | 695      | 92       | 0            | 0     | 0     | 7 397 | 0     | 0            | 0            | 0  | 1 225 | 2 251  | 22 708        | 0.09914393 | 0          |
| 30-35 ans | 1 250 000             | 820 395              | 234 188              | 18 555             | 52    | 179   | 0          | 88       | 424      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 632   | 1 375  | 19 930        | 0.06898144 | 0          |
| 35-40 ans | 1 250 000             | 310 420              | 92 250               | 10 672             | 261   | 1 538 | 0          | 1 235    | 3 744    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 176   | 6 954  | 17 626        | 0.39453872 | 0          |
| 40-45 ans | 1 250 000             | 174 477              | 63 531               | 10 353             | 377   | 1 145 | 136        | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 5 589 | 7 247  | 17 599        | 0.4117607  | 0          |
| 45-50 ans | 1 250 000             | 178 703              | 115 422              | 10 196             | 1 435 | 1 402 | 0          | 0        | 695      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 695   | 4 227  | 14 424        | 0.2930842  | 0          |
| 50-55 ans | 1 250 000             | 227 228              | 175 656              | 9 145              | 312   | 493   | 174        | 0        | 88       | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 5 426 | 6 492  | 15 637        | 0.41517555 | 0          |
| 55-60 ans | 1 250 000             | 391 963              | 245 681              | 9 262              | 1 416 | 1 294 | 1 378      | 0        | 1 235    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 8 069 | 13 392 | 22 653        | 0.5911579  | 0          |
| 60-65 ans | 1 250 000             | 275 196              | 77 632               | 10 383             | 286   | 0     | 166        | 0        | 0        | 75           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0     | 527    | 10 910        | 0.04833003 | 0          |
| 65-70 ans | 1 250 000             | 612 550              | 298 046              | 14 305             | 166   | 1 044 | 1 413      | 0        | 0        | 92           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0     | 2 716  | 17 020        | 0.15954665 | 0          |
| 70-75 ans | 1 250 000             | 323 961              | 374 052              | 11 123             | 1 190 | 1 000 | 1 402      | 0        | 0        | 424          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 23    | 4 039  | 15 162        | 0.26637779 | 0          |
| moy/an    | 250 000               | 100 096              | 48 494               | 2 833              | 87    | 110   | 62         | 85       | 85       | 8            | 43    | 212   | 212   | 79    | 0            | 255          | 0  | 313   | 750    | 3 583         | 0.2061     | 0.0616     |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |         |        |            |              |          |          |      |         | Revenus  |         |         |         |  |  |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|--------|------------|--------------|----------|----------|------|---------|----------|---------|---------|---------|--|--|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC      | CPR    | CPR finale | CPIr1 finale | CPIr1 P1 | CPIr1 P2 | CS   | CPIcp   | Total    | SEPM    | BOP     | PEU     |  |  |
| 0-5 ans   | 7777935                 | 4697966        | 12475901           | 0                           | 1432842 | 2258802         | 0       | 917131  | 0       | 0      | 0          | 0            | 41030    | 0        | 0    | 48160   | 4697966  | 8812500 | 825403  | 2837998 |  |  |
| 5-10 ans  | 6537578                 | 3219292        | 9756870            | 0                           | 396301  | 269067          | 2639674 | 0       | 0       | 0      | 0          | 0            | 50600    | 0        | 0    | 376400  | 3732042  | 8812500 | 642946  | 1855440 |  |  |
| 10-15 ans | 145316                  | 8243590        | 8388907            | 3944330                     | 0       | 2003770         | 3449657 | 1429045 | 0       | 0      | 0          | 0            | 233255   | 0        | 0    | 18640   | 11078696 | 8812500 | 893492  | 1567997 |  |  |
| 15-20 ans | 2146908                 | 5138775        | 7285682            | 0                           | 0       | 2862615         | 809983  | 2041555 | 0       | 47670  | 0          | 0            | 2059340  | 0        | 0    | 184880  | 8006043  | 8812500 | 1092317 | 1446038 |  |  |
| 20-25 ans | 1472703                 | 4067678        | 5540381            | 6145929                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 1174639 | 0      | 0          | 0            | 0        | 26110    | 0    | 0       | 7346679  | 8812500 | 283552  | 910492  |  |  |
| 25-30 ans | 0                       | 4890050        | 4890050            | 8780166                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 852322  | 0      | 0          | 0            | 382470   | 32200    | 0    | 191520  | 10238678 | 8812500 | 789995  | 636183  |  |  |
| 30-35 ans | 4145914                 | 305147         | 4451061            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 439942  | 62755  | 0          | 0            | 48180    | 148435   | 0    | 41360   | 740672   | 8812500 | 886026  | 1105366 |  |  |
| 35-40 ans | 2389568                 | 1016133        | 3405701            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 122148  | 538307 | 0          | 0            | 679195   | 1310489  | 0    | 209120  | 2859259  | 8812500 | 335254  | 435421  |  |  |
| 40-45 ans | 1418987                 | 1432238        | 2851224            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 3889773 | 400611 | 79949      | 0            | 0        | 0        | 0    | 301680  | 4672013  | 8812500 | 188435  | 299865  |  |  |
| 45-50 ans | 1899898                 | 625568         | 2525466            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 483904  | 490734 | 0          | 0            | 0        | 243390   | 0    | 1147617 | 2365646  | 8812500 | 192999  | 544792  |  |  |
| 50-55 ans | 1267334                 | 987962         | 2255296            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 3776248 | 172515 | 102395     | 0            | 0        | 30660    | 0    | 249315  | 4331132  | 8812500 | 245406  | 829098  |  |  |
| 55-60 ans | 384257                  | 1661223        | 2045480            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 5616051 | 452830 | 808935     | 0            | 0        | 432215   | 0    | 1132553 | 8442584  | 8812500 | 423320  | 1159614 |  |  |
| 60-65 ans | 1545526                 | 62887          | 1608414            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 0       | 97677  | 43790      | 0            | 0        | 0        | 0    | 229040  | 370507   | 8812500 | 297211  | 366424  |  |  |
| 65-70 ans | 1390766                 | 202331         | 1593098            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 365516  | 829440 | 54004      | 0            | 0        | 0        | 0    | 132960  | 1381920  | 8812500 | 661554  | 1406776 |  |  |
| 70-75 ans | 1079345                 | 300821         | 1380165            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 349856  | 823032 | 248947     | 0            | 0        | 0        | 8171 | 951839  | 2381844  | 8812500 | 349878  | 1765524 |  |  |
| Total     | 33 602 035 \$           | 36 851 661 \$  | 70 453 695 \$      |                             |         |                 |         |         |         |        |            |              |          |          |      |         |          |         |         |         |  |  |

Scénario 6.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 73.9                                  | 83.5  | 95.7  | 83.0   | 68.4   | 76.8   | 89.3   | 61.7   | 69.6   | 52.4   | 56.4   | 84.1                   | 72.7  | 95.0  | 90.5   | 67.6   | 45.0   | 72.5   | 74.0   |
| 5-10 ans  | 76.9                                  | 80.6  | 93.8  | 80.5   | 64.3   | 76.1   | 89.2   | 56.2   | 63.0   | 45.9   | 47.8   | 83.7                   | 73.1  | 89.6  | 83.7   | 67.7   | 45.7   | 67.0   | 71.0   |
| 10-15 ans | 77.7                                  | 74.6  | 87.4  | 79.5   | 60.6   | 74.5   | 85.3   | 53.0   | 59.3   | 45.3   | 43.0   | 82.2                   | 70.9  | 81.1  | 73.2   | 63.6   | 48.3   | 64.4   | 67.7   |
| 15-20 ans | 70.8                                  | 69.9  | 76.5  | 79.4   | 58.9   | 64.0   | 80.3   | 56.9   | 55.8   | 44.5   | 43.0   | 71.9                   | 59.7  | 78.3  | 69.2   | 54.2   | 41.6   | 64.8   | 63.0   |
| 20-25 ans | 64.4                                  | 63.8  | 69.7  | 72.1   | 53.7   | 51.3   | 61.7   | 50.7   | 56.9   | 42.9   | 36.2   | 66.8                   | 56.0  | 71.4  | 46.6   | 50.1   | 57.9   | 69.2   | 56.9   |
| 25-30 ans | 62.0                                  | 59.9  | 61.5  | 73.8   | 62.8   | 50.4   | 53.5   | 47.1   | 59.5   | 43.6   | 39.0   | 58.5                   | 61.0  | 62.6  | 45.2   | 64.9   | 64.0   | 64.0   | 55.9   |
| 30-35 ans | 65.1                                  | 60.5  | 60.5  | 68.4   | 60.7   | 47.6   | 50.9   | 49.5   | 61.1   | 48.8   | 48.9   | 56.3                   | 65.6  | 60.0  | 41.5   | 63.0   | 64.9   | 51.0   | 55.8   |
| 35-40 ans | 62.6                                  | 59.4  | 56.2  | 65.8   | 57.9   | 48.4   | 48.7   | 42.8   | 54.8   | 55.8   | 52.5   | 58.5                   | 63.8  | 51.0  | 39.1   | 63.8   | 66.4   | 51.4   | 54.2   |
| 40-45 ans | 58.5                                  | 55.4  | 45.6  | 63.3   | 56.4   | 40.8   | 39.0   | 38.3   | 53.4   | 59.7   | 52.1   | 53.8                   | 58.9  | 42.0  | 34.5   | 59.0   | 69.9   | 49.5   | 50.1   |
| 45-50 ans | 49.3                                  | 53.9  | 43.6  | 52.6   | 58.6   | 38.1   | 37.3   | 44.7   | 50.6   | 62.3   | 56.4   | 48.3                   | 55.6  | 42.3  | 37.1   | 59.4   | 65.1   | 47.0   | 48.8   |
| 50-55 ans | 49.8                                  | 56.9  | 44.8  | 55.3   | 51.0   | 37.8   | 39.4   | 48.5   | 51.6   | 59.7   | 58.8   | 49.0                   | 56.0  | 44.7  | 38.7   | 55.0   | 52.9   | 48.3   | 48.9   |
| 55-60 ans | 45.7                                  | 57.7  | 47.8  | 59.9   | 51.7   | 30.1   | 41.5   | 57.5   | 53.7   | 57.5   | 59.8   | 43.3                   | 49.5  | 51.1  | 42.1   | 36.4   | 49.1   | 49.7   | 48.9   |
| 60-65 ans | 40.7                                  | 62.4  | 52.0  | 54.2   | 46.9   | 35.0   | 45.6   | 58.1   | 52.1   | 60.2   | 61.0   | 46.6                   | 43.6  | 56.0  | 48.5   | 38.5   | 53.9   | 54.5   | 50.1   |
| 65-70 ans | 42.8                                  | 69.2  | 62.1  | 55.0   | 45.1   | 46.0   | 65.4   | 60.8   | 44.8   | 55.7   | 56.6   | 49.7                   | 46.0  | 64.5  | 77.6   | 44.7   | 48.7   | 48.5   | 54.4   |
| 70-75 ans | 50.9                                  | 71.7  | 75.3  | 58.9   | 46.0   | 62.0   | 76.2   | 52.3   | 51.6   | 52.6   | 53.4   | 61.3                   | 55.0  | 74.6  | 82.0   | 56.8   | 45.8   | 53.4   | 59.5   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.5                                  | 20.5  | 20.4  | 21.9   | 20.1   | 10.7   | 14.2   | 20.3   | 12.8   | 16.1   | 15.2   | 20.3                   | 21.2  | 38.5  | 18.7   | 5.4    | 22.3   | 14.4   | 18.0   |
| 5-10 ans  | 21.5                                  | 27.8  | 27.4  | 20.9   | 19.6   | 13.4   | 15.6   | 21.1   | 16.8   | 18.7   | 18.8   | 23.3                   | 22.9  | 49.2  | 30.0   | 9.7    | 27.2   | 13.6   | 21.3   |
| 10-15 ans | 33.3                                  | 34.8  | 44.1  | 27.0   | 25.6   | 31.2   | 33.3   | 29.7   | 23.0   | 21.2   | 21.5   | 34.1                   | 37.7  | 54.9  | 33.2   | 20.8   | 30.0   | 13.5   | 30.5   |
| 15-20 ans | 32.6                                  | 36.9  | 40.6  | 30.4   | 25.3   | 25.5   | 37.6   | 33.5   | 24.2   | 23.5   | 22.0   | 33.7                   | 35.9  | 55.6  | 34.7   | 14.4   | 30.0   | 28.2   | 31.2   |
| 20-25 ans | 38.9                                  | 50.5  | 56.6  | 44.3   | 28.3   | 29.0   | 46.1   | 40.0   | 32.0   | 24.6   | 24.0   | 38.9                   | 40.0  | 59.1  | 38.5   | 30.1   | 30.4   | 37.0   | 38.7   |
| 25-30 ans | 34.2                                  | 49.8  | 49.8  | 59.5   | 36.9   | 22.4   | 40.6   | 37.3   | 32.6   | 24.8   | 23.9   | 32.6                   | 35.3  | 50.3  | 35.7   | 32.3   | 30.3   | 37.1   | 37.6   |
| 30-35 ans | 32.3                                  | 47.9  | 51.8  | 51.4   | 29.0   | 20.0   | 38.6   | 34.6   | 30.9   | 21.0   | 22.6   | 31.9                   | 31.9  | 48.1  | 33.1   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 34.9   |
| 35-40 ans | 29.6                                  | 42.4  | 48.1  | 50.4   | 27.7   | 20.0   | 37.5   | 25.5   | 28.3   | 20.9   | 21.8   | 36.4                   | 33.5  | 40.1  | 30.9   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 32.8   |
| 40-45 ans | 35.6                                  | 43.4  | 44.5  | 51.6   | 29.4   | 22.3   | 33.6   | 23.0   | 28.5   | 20.0   | 20.0   | 42.5                   | 33.5  | 41.8  | 30.0   | 31.8   | 30.0   | 30.0   | 33.0   |
| 45-50 ans | 29.6                                  | 42.8  | 42.1  | 39.3   | 31.0   | 21.0   | 32.4   | 23.6   | 26.4   | 22.1   | 20.9   | 36.7                   | 30.1  | 40.3  | 30.1   | 30.0   | 30.0   | 30.4   | 31.3   |
| 50-55 ans | 30.1                                  | 42.9  | 42.1  | 38.6   | 20.2   | 21.4   | 32.4   | 23.6   | 24.3   | 21.0   | 20.0   | 36.7                   | 30.5  | 40.3  | 30.1   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.1   |
| 55-60 ans | 27.1                                  | 42.5  | 41.8  | 38.3   | 20.0   | 21.2   | 34.5   | 26.6   | 24.8   | 22.3   | 20.3   | 30.0                   | 30.0  | 40.3  | 31.4   | 30.0   | 30.0   | 30.2   | 30.1   |
| 60-65 ans | 27.5                                  | 42.6  | 41.8  | 38.5   | 20.0   | 21.0   | 34.5   | 26.6   | 22.3   | 22.9   | 21.0   | 30.1                   | 30.0  | 40.3  | 31.4   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 65-70 ans | 27.2                                  | 42.3  | 41.6  | 40.4   | 23.0   | 20.0   | 34.4   | 26.6   | 22.4   | 20.0   | 20.0   | 30.0                   | 30.6  | 40.0  | 31.4   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 70-75 ans | 27.6                                  | 42.1  | 38.5  | 40.8   | 20.9   | 20.0   | 34.1   | 29.5   | 22.8   | 23.1   | 22.1   | 30.8                   | 30.4  | 35.5  | 30.9   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 11.9  | 18.4  | 14.8   | 11.0   | 7.1    | 12.6   | 15.2   | 4.7    | 14.1   | 5.9    | 19.4                   | 20.8  | 32.4  | 10.1   | 3.3    | 4.7    | 2.6    | 12.6   |
| 5-10 ans  | 20.4                                  | 16.6  | 25.2  | 14.4   | 11.3   | 10.2   | 13.5   | 18.9   | 6.7    | 15.2   | 9.3    | 20.7                   | 22.1  | 43.4  | 16.9   | 7.0    | 5.5    | 3.6    | 15.3   |
| 10-15 ans | 24.1                                  | 16.9  | 32.1  | 14.5   | 11.9   | 11.7   | 21.4   | 21.6   | 7.6    | 17.6   | 11.7   | 23.1                   | 27.0  | 53.5  | 21.4   | 8.3    | 5.6    | 3.6    | 18.2   |
| 15-20 ans | 24.7                                  | 17.3  | 36.6  | 14.8   | 12.2   | 12.8   | 25.4   | 25.9   | 9.1    | 19.2   | 14.0   | 25.0                   | 28.0  | 55.3  | 23.6   | 8.7    | 6.3    | 4.4    | 20.0   |
| 20-25 ans | 24.6                                  | 17.4  | 45.9  | 9.9    | 9.5    | 13.7   | 28.5   | 25.4   | 9.8    | 16.7   | 14.4   | 27.6                   | 31.0  | 58.6  | 25.2   | 12.8   | 6.0    | 3.4    | 20.9   |
| 25-30 ans | 24.1                                  | 17.0  | 40.8  | 11.5   | 9.6    | 13.7   | 28.4   | 24.0   | 9.8    | 16.7   | 14.1   | 25.9                   | 30.2  | 50.0  | 23.7   | 11.3   | 6.0    | 3.4    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.1                                  | 17.0  | 42.8  | 11.5   | 10.0   | 14.0   | 28.1   | 23.9   | 9.7    | 14.7   | 14.2   | 26.3                   | 29.2  | 47.8  | 22.4   | 11.6   | 6.1    | 4.2    | 20.0   |
| 35-40 ans | 26.2                                  | 17.6  | 39.2  | 11.6   | 10.8   | 13.9   | 27.8   | 23.1   | 10.4   | 14.8   | 13.9   | 30.9                   | 31.3  | 39.7  | 22.1   | 11.5   | 6.3    | 5.2    | 20.0   |
| 40-45 ans | 30.5                                  | 16.3  | 35.0  | 12.9   | 12.8   | 18.4   | 23.1   | 20.7   | 12.3   | 13.9   | 12.1   | 34.8                   | 30.8  | 41.4  | 21.0   | 13.7   | 6.3    | 6.4    | 20.0   |
| 45-50 ans | 26.2                                  | 16.6  | 33.1  | 13.0   | 14.8   | 18.4   | 22.4   | 21.2   | 15.4   | 16.7   | 14.5   | 30.2                   | 28.0  | 40.0  | 20.7   | 14.1   | 6.4    | 6.9    | 20.0   |
| 50-55 ans | 26.3                                  | 16.6  | 33.1  | 12.7   | 14.9   | 18.8   | 22.2   | 21.2   | 14.9   | 16.8   | 14.6   | 30.2                   | 28.4  | 40.0  | 20.7   | 14.4   | 6.4    | 7.0    | 20.0   |
| 55-60 ans | 23.3                                  | 16.2  | 32.7  | 12.4   | 14.7   | 18.3   | 24.3   | 24.2   | 15.4   | 18.1   | 16.3   | 23.5                   | 27.9  | 40.0  | 22.0   | 14.4   | 6.4    | 7.1    | 20.0   |
| 60-65 ans | 23.7                                  | 16.3  | 32.8  | 12.6   | 14.7   | 18.2   | 24.3   | 24.2   | 15.4   | 18.4   | 16.9   | 23.6                   | 27.9  | 40.0  | 22.0   | 14.7   | 6.5    | 7.5    | 20.1   |
| 65-70 ans | 23.3                                  | 16.2  | 32.6  | 13.4   | 16.7   | 17.5   | 24.3   | 24.2   | 16.6   | 15.5   | 15.7   | 23.5                   | 27.4  | 39.6  | 22.0   | 15.0   | 6.4    | 7.5    | 20.1   |
| 70-75 ans | 23.2                                  | 14.8  | 29.5  | 13.3   | 17.1   | 17.3   | 23.9   | 26.8   | 16.5   | 18.2   | 18.1   | 23.5                   | 27.4  | 35.1  | 21.5   | 14.8   | 6.6    | 7.5    | 20.0   |

Scénario 6.

Tableau 4. Volume récolté et superficie par traitement

| Périodes  | Volume SEPM m3 / 5ans | Volume BOP m3 / 5ans | Volume PEU m3 / 5ans | Superficie ha/5ans |       |       |            |          |          |              |       |       |       |       |              |              |    |       |        |               |            |            |   |
|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------|-------|------------|----------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|----|-------|--------|---------------|------------|------------|---|
|           |                       |                      |                      | CPRS               | CPIcp | CPR   | CPR finale | CPIrl P1 | CPIrl P2 | CPIrl finale | PL    | REG   | EPC   | DEG   | SCA bouleaux | SCA résineux | CS | EC    | sup Cp | suprec totale | %Cp        | %PL+REG    |   |
| 0-5 ans   | 1 250 000             | 559 940              | 259 399              | 15 187             | 694   | 170   | 0          | 75       | 0        | 0            | 4 436 | 2 754 | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 0     | 939    | 16 126        | 0.05824755 | 0.44591343 |   |
| 5-10 ans  | 1 250 000             | 559 940              | 259 399              | 14 429             | 1 035 | 1 713 | 0          | 1 437    | 0        | 0            | 243   | 4 642 | 0     | 3 654 | 0            | 4 885        | 0  | 0     | 4 184  | 18 613        | 0.22480699 | 0.26245212 |   |
| 10-15 ans | 1 250 000             | 559 940              | 259 399              | 15 543             | 0     | 732   | 0          | 936      | 0        | 0            | 0     | 6 290 | 2 754 | 2 087 | 0            | 6 290        | 0  | 0     | 1 668  | 17 211        | 0.09691307 | 0.36543434 |   |
| 15-20 ans | 1 250 000             | 559 940              | 259 399              | 18 426             | 135   | 633   | 0          | 991      | 0        | 0            | 0     | 6 420 | 4 642 | 0     | 0            | 6 420        | 0  | 0     | 1 759  | 20 185        | 0.0871394  | 0.31806945 |   |
| 20-25 ans | 1 250 000             | 559 940              | 220 489              | 16 894             | 0     | 0     | 1 655      | 0        | 75       | 0            | 0     | 0     | 6 290 | 0     | 0            | 0            | 0  | 36    | 1 766  | 18 660        | 0.09462052 | 0          |   |
| 25-30 ans | 1 250 000             | 559 940              | 220 489              | 15 582             | 275   | 3 659 | 0          | 1 310    | 1 314    | 0            | 0     | 0     | 6 420 | 0     | 0            | 0            | 0  | 225   | 6 783  | 22 364        | 0.30327759 | 0          |   |
| 30-35 ans | 1 250 000             | 559 940              | 220 489              | 15 119             | 687   | 261   | 228        | 88       | 936      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 379   | 2 578  | 17 697        | 0.14567523 | 0          |   |
| 35-40 ans | 1 250 000             | 559 940              | 220 489              | 14 756             | 1 011 | 1 176 | 732        | 588      | 1 114    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 176   | 4 796  | 19 552        | 0.24529084 | 0          |   |
| 40-45 ans | 1 250 000             | 475 949              | 220 489              | 9 485              | 403   | 354   | 4 321      | 0        | 0        | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 21    | 6 408  | 11 507        | 0.54814261 | 0          |   |
| 45-50 ans | 1 250 000             | 475 949              | 220 489              | 11 674             | 1 978 | 1 128 | 233        | 0        | 695      | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 21    | 4 642  | 8 697         | 0.42691643 | 0          |   |
| 50-55 ans | 1 250 000             | 475 949              | 222 609              | 9 948              | 208   | 1 386 | 354        | 0        | 88       | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 7 073 | 9 108  | 19 056        | 0.47795422 | 0          |   |
| 55-60 ans | 1 250 000             | 475 949              | 225 794              | 10 416             | 1 547 | 952   | 1 109      | 0        | 1 202    | 0            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 7 335 | 12 145 | 22 561        | 0.53831629 | 0          |   |
| 60-65 ans | 1 250 000             | 475 949              | 220 489              | 12 548             | 994   | 632   | 0          | 0        | 0        | 75           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 366   | 0      | 2 066         | 14 614     | 0.14134488 | 0 |
| 65-70 ans | 1 250 000             | 475 949              | 220 489              | 12 715             | 722   | 1 293 | 337        | 0        | 0        | 1 314        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 387   | 0      | 4 052         | 16 767     | 0.24164276 | 0 |
| 70-75 ans | 1 250 000             | 475 949              | 220 783              | 10 648             | 1 746 | 2 351 | 1 128      | 29       | 0        | 936          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0            | 0            | 0  | 2 422 | 0      | 8 612         | 19 260     | 0.44713683 | 0 |
| moy/an    | 250 000               | 104 149              | 46 276               | 2 712              | 152   | 219   | 135        | 73       | 72       | 31           | 62    | 268   | 268   | 77    | 0            | 330          | 43 | 350   | 1 075  | 3 787         | 0.2718     | 0.0928     |   |

Tableau 5. Analyse financière

| Périodes  | Valeur actualisée nette | Coût actualisé | Revenus actualisés | Coût des travaux sylvicoles |         |                 |         |         |         |         |            |              |          |          |         | Revenus |          |          |         |         |         |  |
|-----------|-------------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|---------|------------|--------------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|--|
|           |                         |                |                    | EPC                         | PL      | Prép.de terrain | DEG     | REG     | EC      | CPR     | CPR finale | CPIrl finale | CPIrl P1 | CPIrl P2 | CS      | CPIcp   | Total    | SEPM     | BOP     | PEU     |         |  |
| 0-5 ans   | 3913647                 | 6727952        | 10641600           | 0                           | 2528776 | 2782855         | 0       | 760212  | 0       | 59640   | 0          | 0            | 41030    | 0        | 0       | 0       | 555440   | 6727952  | 8812500 | 604735  | 1224364 |  |
| 5-10 ans  | 739732                  | 8439805        | 9179537            | 0                           | 138316  | 1890505         | 4256421 | 1281293 | 0       | 599365  | 0          | 0            | 790547   | 0        | 0       | 0       | 827600   | 9784047  | 8812500 | 604735  | 1224364 |  |
| 10-15 ans | 0                       | 7918349        | 7918349            | 3269462                     | 0       | 2434086         | 2431129 | 1735937 | 0       | 256208  | 0          | 0            | 514778   | 0        | 0       | 0       | 10641600 | 8812500  | 604735  | 1224364 |         |  |
| 15-20 ans | 0                       | 6830438        | 6830438            | 5510490                     | 0       | 2484599         | 0       | 1771962 | 0       | 221620  | 0          | 0            | 544769   | 0        | 0       | 0       | 108160   | 10641600 | 8812500 | 604735  | 1224364 |  |
| 20-25 ans | 1090502                 | 4699809        | 5790311            | 7465788                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 24778   | 0       | 971702     | 0            | 0        | 26110    | 0       | 0       | 8488378  | 8812500  | 604735  | 1040710 |         |  |
| 25-30 ans | 0                       | 4994773        | 4994773            | 7620720                     | 0       | 0               | 0       | 0       | 156322  | 1280782 | 0          | 0            | 720615   | 459745   | 0       | 0       | 219760   | 10457945 | 8812500 | 604735  | 1040710 |  |
| 30-35 ans | 3726075                 | 582460         | 4308535            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 263784  | 91490   | 133543     | 0            | 48180    | 327586   | 0       | 0       | 549200   | 1413782  | 8812500 | 604735  | 1040710 |  |
| 35-40 ans | 2833375                 | 883205         | 3716580            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 122148  | 411530  | 429698     | 0            | 323120   | 390001   | 0       | 0       | 808720   | 2485217  | 8812500 | 604735  | 1040710 |  |
| 40-45 ans | 894385                  | 2283762        | 3178147            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 4459948 | 123900  | 2536355    | 0            | 0        | 0        | 7274    | 322240  | 7449718  | 8812500  | 514025  | 1040710 |         |  |
| 45-50 ans | 1261903                 | 1479594        | 2741497            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 3231088 | 394675  | 136830     | 0            | 0        | 243390   | 7274    | 1581970 | 5595227  | 8812500  | 514025  | 1040710 |         |  |
| 50-55 ans | 1041274                 | 1325848        | 2367122            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 4922457 | 484918  | 207798     | 0            | 0        | 30660    | 0       | 166562  | 5812394  | 8812500  | 514025  | 1050715 |         |  |
| 55-60 ans | 520424                  | 1524434        | 2044858            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 5105098 | 333170  | 651159     | 0            | 0        | 420805   | 0       | 1237168 | 7747401  | 8812500  | 514025  | 1065746 |         |  |
| 60-65 ans | 1558067                 | 201596         | 1759663            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 221028  | 0       | 43790      | 0            | 0        | 128051   | 794854  | 1187724 | 8812500  | 514025   | 1040710 |         |         |  |
| 65-70 ans | 1205429                 | 312472         | 1517901            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 452418  | 197535  | 771058     | 0            | 0        | 135325   | 577840  | 2134177 | 8812500  | 514025   | 1040710 |         |         |  |
| 70-75 ans | 767116                  | 542414         | 1309529            | 0                           | 0       | 0               | 0       | 0       | 822861  | 661927  | 549408     | 15920        | 0        | 847824   | 1396795 | 4294734 | 8812500  | 514025   | 1042096 |         |         |  |
| Total     | 19 551 928 \$           | 48 746 911 \$  | 68 298 839 \$      |                             |         |                 |         |         |         |         |            |              |          |          |         |         |          |          |         |         |         |  |

Scénario 7.

Tableau 1. Évolution du niveau des forêts de plus de 12 mètres

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 74.1                                  | 85.0  | 97.3  | 84.8   | 71.1   | 77.3   | 91.3   | 62.9   | 67.7   | 50.2   | 55.3   | 84.5                   | 73.1  | 95.0  | 91.1   | 67.6   | 45.0   | 69.0   | 74.5   |
| 5-10 ans  | 75.9                                  | 82.3  | 94.5  | 82.5   | 67.9   | 75.6   | 89.6   | 57.3   | 62.3   | 44.6   | 48.1   | 83.6                   | 71.4  | 89.9  | 82.6   | 67.7   | 45.8   | 67.8   | 71.5   |
| 10-15 ans | 76.7                                  | 74.7  | 87.6  | 81.8   | 65.4   | 73.9   | 84.0   | 53.1   | 59.5   | 44.3   | 43.9   | 82.2                   | 69.3  | 81.5  | 72.3   | 62.4   | 48.4   | 65.2   | 68.0   |
| 15-20 ans | 70.9                                  | 70.0  | 77.1  | 81.4   | 62.8   | 68.1   | 78.5   | 56.9   | 55.0   | 42.6   | 38.2   | 72.4                   | 58.0  | 78.7  | 68.6   | 62.5   | 41.6   | 64.9   | 63.7   |
| 20-25 ans | 65.6                                  | 63.9  | 70.1  | 71.6   | 57.6   | 54.5   | 63.4   | 50.1   | 54.1   | 41.3   | 36.8   | 67.2                   | 55.6  | 71.6  | 45.4   | 58.5   | 57.1   | 69.5   | 57.5   |
| 25-30 ans | 63.4                                  | 60.0  | 62.7  | 75.2   | 66.0   | 50.5   | 52.9   | 48.1   | 55.9   | 41.7   | 39.0   | 58.5                   | 60.6  | 66.0  | 45.6   | 65.7   | 61.0   | 63.9   | 56.1   |
| 30-35 ans | 65.2                                  | 61.5  | 61.1  | 70.1   | 64.1   | 47.6   | 48.0   | 50.1   | 57.9   | 49.1   | 49.2   | 55.8                   | 65.3  | 61.9  | 42.0   | 63.9   | 64.7   | 51.0   | 56.0   |
| 35-40 ans | 65.4                                  | 59.4  | 47.9  | 67.5   | 61.0   | 48.4   | 46.3   | 50.9   | 52.5   | 56.0   | 52.7   | 59.4                   | 63.6  | 54.5  | 39.4   | 63.8   | 69.3   | 51.4   | 54.4   |
| 40-45 ans | 61.9                                  | 55.5  | 39.4  | 63.5   | 51.6   | 41.2   | 36.9   | 46.0   | 51.3   | 59.8   | 52.1   | 53.9                   | 60.1  | 44.3  | 34.9   | 58.4   | 72.4   | 49.3   | 49.8   |
| 45-50 ans | 52.8                                  | 53.6  | 38.6  | 58.6   | 51.4   | 37.9   | 35.3   | 51.0   | 49.5   | 63.5   | 58.8   | 42.8                   | 55.1  | 45.8  | 36.9   | 60.5   | 65.2   | 50.5   | 48.6   |
| 50-55 ans | 53.4                                  | 55.4  | 39.0  | 53.1   | 47.2   | 39.5   | 37.5   | 53.8   | 50.9   | 60.9   | 60.6   | 43.9                   | 55.9  | 47.7  | 39.0   | 55.3   | 53.5   | 50.9   | 48.4   |
| 55-60 ans | 47.5                                  | 58.1  | 41.7  | 59.1   | 48.2   | 30.3   | 39.1   | 66.3   | 53.4   | 58.9   | 61.1   | 45.6                   | 51.9  | 60.4  | 42.4   | 36.0   | 49.2   | 53.2   | 49.2   |
| 60-65 ans | 43.2                                  | 62.9  | 45.5  | 54.7   | 43.7   | 32.5   | 47.7   | 68.8   | 52.6   | 63.0   | 60.6   | 49.1                   | 45.1  | 66.5  | 52.2   | 38.0   | 54.3   | 55.1   | 50.9   |
| 65-70 ans | 44.0                                  | 68.3  | 55.2  | 57.9   | 43.4   | 44.8   | 66.3   | 71.1   | 45.1   | 57.6   | 53.5   | 50.5                   | 43.3  | 70.7  | 82.3   | 45.7   | 49.8   | 48.0   | 54.8   |
| 70-75 ans | 48.1                                  | 71.9  | 72.9  | 59.5   | 46.5   | 61.2   | 74.4   | 60.5   | 52.2   | 55.3   | 51.3   | 61.6                   | 53.4  | 77.2  | 82.9   | 56.3   | 45.8   | 51.0   | 59.7   |

Tableau 2. Évolution du niveau des vieilles forêts

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 20.5                                  | 20.8  | 20.4  | 22.3   | 20.0   | 10.6   | 14.2   | 21.4   | 12.3   | 14.1   | 14.7   | 20.4                   | 21.2  | 38.5  | 19.1   | 5.4    | 22.6   | 10.9   | 17.9   |
| 5-10 ans  | 21.5                                  | 30.1  | 28.1  | 21.5   | 20.2   | 14.3   | 17.4   | 22.3   | 17.3   | 17.6   | 19.9   | 23.2                   | 22.9  | 49.2  | 30.4   | 9.7    | 27.2   | 13.6   | 22.0   |
| 10-15 ans | 32.2                                  | 35.5  | 43.8  | 27.7   | 27.1   | 31.2   | 32.4   | 29.4   | 24.5   | 20.9   | 23.0   | 33.8                   | 36.0  | 54.9  | 33.0   | 19.6   | 30.0   | 13.6   | 30.7   |
| 15-20 ans | 31.6                                  | 37.0  | 40.8  | 32.4   | 29.3   | 29.4   | 35.8   | 33.5   | 23.3   | 21.7   | 21.4   | 33.7                   | 34.3  | 56.0  | 34.2   | 22.7   | 30.0   | 28.3   | 31.7   |
| 20-25 ans | 39.0                                  | 50.6  | 56.7  | 43.8   | 32.3   | 32.2   | 47.9   | 39.5   | 29.2   | 22.9   | 24.1   | 38.8                   | 39.7  | 59.3  | 37.2   | 38.5   | 30.4   | 36.9   | 39.2   |
| 25-30 ans | 35.6                                  | 49.9  | 51.0  | 60.8   | 40.1   | 22.5   | 40.1   | 38.2   | 28.9   | 22.9   | 23.9   | 32.6                   | 34.8  | 53.7  | 36.1   | 33.1   | 30.3   | 36.9   | 38.0   |
| 30-35 ans | 32.4                                  | 48.9  | 52.3  | 53.1   | 32.3   | 20.0   | 35.7   | 35.1   | 27.7   | 21.2   | 23.0   | 31.4                   | 31.6  | 50.0  | 33.5   | 30.8   | 30.0   | 30.0   | 35.2   |
| 35-40 ans | 32.3                                  | 42.4  | 39.8  | 52.2   | 30.8   | 20.0   | 34.9   | 33.6   | 25.9   | 21.1   | 22.0   | 37.3                   | 33.3  | 43.6  | 31.2   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 32.9   |
| 40-45 ans | 39.0                                  | 43.5  | 38.3  | 51.8   | 24.7   | 22.8   | 31.5   | 30.8   | 26.3   | 20.0   | 20.0   | 42.6                   | 34.8  | 44.1  | 30.4   | 31.2   | 30.0   | 30.2   | 32.6   |
| 45-50 ans | 33.3                                  | 42.8  | 37.4  | 47.1   | 26.5   | 21.0   | 30.8   | 30.7   | 23.9   | 20.8   | 21.7   | 31.8                   | 30.0  | 43.7  | 30.6   | 30.8   | 30.0   | 30.6   | 31.2   |
| 50-55 ans | 34.2                                  | 42.9  | 36.5  | 39.0   | 20.0   | 22.1   | 31.0   | 30.7   | 22.6   | 20.1   | 20.0   | 31.9                   | 30.7  | 43.7  | 30.6   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 55-60 ans | 29.7                                  | 42.5  | 34.9  | 38.6   | 20.0   | 21.2   | 32.8   | 33.7   | 23.4   | 21.9   | 20.9   | 30.3                   | 30.0  | 43.6  | 31.9   | 30.0   | 30.0   | 30.4   | 30.0   |
| 60-65 ans | 30.1                                  | 42.4  | 35.0  | 38.9   | 20.0   | 20.7   | 32.8   | 33.7   | 22.6   | 22.3   | 21.5   | 30.4                   | 30.0  | 43.6  | 31.9   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 65-70 ans | 28.7                                  | 42.3  | 34.7  | 41.8   | 22.9   | 20.0   | 32.8   | 33.3   | 22.9   | 20.0   | 20.0   | 30.0                   | 30.2  | 43.3  | 31.9   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |
| 70-75 ans | 28.7                                  | 42.6  | 31.8  | 42.3   | 22.1   | 20.0   | 31.7   | 36.0   | 23.3   | 22.9   | 21.6   | 30.8                   | 30.0  | 38.2  | 30.9   | 30.0   | 30.0   | 30.0   | 30.0   |

Tableau 3. Évolution du niveau des vieilles forêts résineuses

| Périodes  | Unités territoriales de planification |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Zones à hautes valeurs |       |       |        |        |        |        | 023-51 |
|-----------|---------------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UTP 7                                 | UTP 8 | UTP 9 | UTP 10 | UTP 11 | UTP 12 | UTP 13 | UTP 14 | UTP 15 | UTP 16 | UTP 17 | ZHV 7                  | ZHV 8 | ZHV 9 | ZHV 10 | ZHV 11 | ZHV 12 | ZHV 13 |        |
| 0-5 ans   | 19.9                                  | 12.2  | 18.4  | 14.8   | 10.9   | 7.1    | 12.6   | 16.4   | 4.8    | 12.4   | 6.5    | 19.4                   | 20.8  | 32.4  | 10.5   | 3.3    | 5.0    | 2.6    | 12.6   |
| 5-10 ans  | 20.4                                  | 17.1  | 25.2  | 15.3   | 11.5   | 10.2   | 13.5   | 19.0   | 7.2    | 14.1   | 10.1   | 20.8                   | 22.1  | 43.4  | 17.3   | 7.0    | 5.5    | 3.6    | 15.5   |
| 10-15 ans | 23.0                                  | 17.3  | 31.9  | 15.3   | 12.1   | 11.5   | 20.5   | 21.4   | 8.1    | 16.5   | 12.5   | 22.9                   | 25.2  | 53.5  | 21.1   | 8.3    | 5.6    | 3.6    | 18.0   |
| 15-20 ans | 23.8                                  | 17.6  | 36.6  | 15.6   | 12.4   | 12.8   | 24.8   | 26.4   | 9.6    | 18.1   | 14.2   | 25.3                   | 26.7  | 55.3  | 23.5   | 8.7    | 6.3    | 4.5    | 20.0   |
| 20-25 ans | 24.9                                  | 17.4  | 45.9  | 9.8    | 9.6    | 13.8   | 28.7   | 25.4   | 8.4    | 16.1   | 14.7   | 28.2                   | 31.0  | 58.8  | 25.0   | 12.8   | 6.0    | 3.3    | 20.9   |
| 25-30 ans | 24.4                                  | 17.3  | 41.7  | 11.2   | 9.6    | 13.8   | 27.9   | 24.9   | 7.5    | 15.6   | 14.2   | 25.4                   | 29.8  | 53.4  | 24.9   | 12.1   | 6.0    | 3.3    | 20.0   |
| 30-35 ans | 24.3                                  | 17.3  | 43.3  | 11.2   | 10.0   | 14.1   | 27.6   | 24.4   | 7.7    | 15.4   | 14.3   | 25.7                   | 28.9  | 49.6  | 22.9   | 12.4   | 5.4    | 4.1    | 20.0   |
| 35-40 ans | 26.9                                  | 17.6  | 37.6  | 11.6   | 10.8   | 14.0   | 27.6   | 23.5   | 9.4    | 15.8   | 14.0   | 31.8                   | 31.2  | 43.3  | 21.8   | 11.5   | 6.3    | 5.2    | 20.0   |
| 40-45 ans | 31.9                                  | 16.4  | 35.5  | 12.9   | 11.8   | 18.2   | 23.1   | 20.7   | 10.1   | 14.8   | 12.2   | 34.9                   | 32.0  | 43.8  | 20.8   | 13.0   | 6.3    | 6.3    | 20.0   |
| 45-50 ans | 27.9                                  | 16.6  | 35.0  | 13.0   | 14.1   | 18.5   | 23.1   | 21.5   | 13.7   | 16.3   | 14.6   | 25.3                   | 27.9  | 43.4  | 21.2   | 13.4   | 6.4    | 6.8    | 20.0   |
| 50-55 ans | 28.4                                  | 16.6  | 34.0  | 13.1   | 14.1   | 19.4   | 23.2   | 21.5   | 13.2   | 15.9   | 14.7   | 25.4                   | 28.5  | 43.4  | 21.2   | 13.7   | 6.4    | 6.8    | 20.0   |
| 55-60 ans | 23.9                                  | 16.2  | 32.5  | 12.7   | 14.1   | 18.4   | 25.0   | 24.4   | 13.9   | 17.7   | 16.2   | 23.7                   | 27.9  | 43.2  | 22.5   | 13.7   | 6.4    | 7.0    | 20.0   |
| 60-65 ans | 24.3                                  | 16.3  | 32.6  | 12.9   | 14.1   | 18.2   | 25.0   | 24.4   | 13.8   | 17.8   | 16.8   | 23.8                   | 27.9  | 43.2  | 22.5   | 14.0   | 6.5    | 7.4    | 20.1   |
| 65-70 ans | 23.8                                  | 16.2  | 32.4  | 14.9   | 16.1   | 17.5   | 25.0   | 24.4   | 15.1   | 15.4   | 15.1   | 23.7                   | 27.4  | 42.9  | 22.5   | 14.3   | 6.4    | 7.4    | 20.1   |
| 70-75 ans | 23.4                                  | 15.2  | 29.5  | 14.8   | 16.4   | 17.3   | 23.9   | 26.8   | 15.0   | 17.9   | 17.6   | 23.7                   | 27.4  | 37.9  | 21.5   | 14.6   | 7.3    | 7.5    | 20.0   |

