



Huit outils novateurs au service de la planification forestière

Camille Bastien ing. f.

Service de la planification et de la sylviculture

Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers

*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 

Plan de la présentation

○ Présentation du service

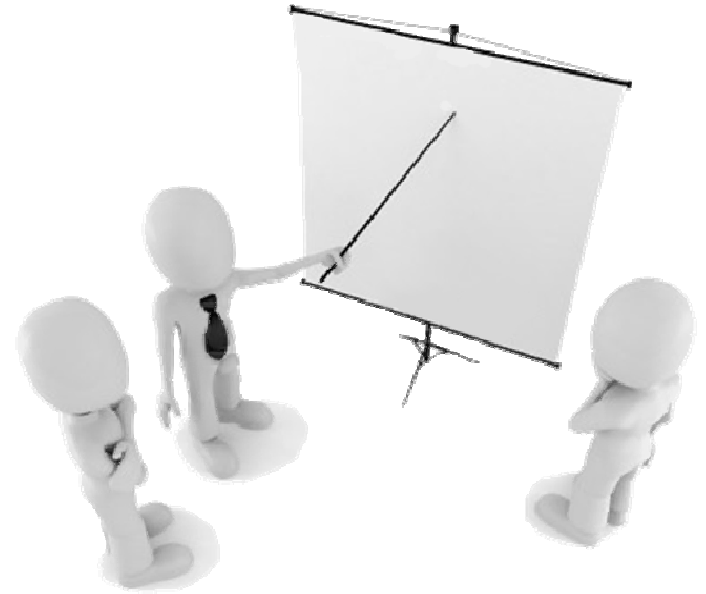
○ Mise en contexte

○ Outils

- Établir une stratégie d'aménagement forestier
- Sélectionner des secteurs d'intervention potentiels (SIP)
- Effectuer une cueillette d'information
- Rédiger une prescription sylvicole

○ Schémas synthèses

○ Conclusion - gains et défis



*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 

Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers

 Service de la planification et de la sylviculture



Planification forestière



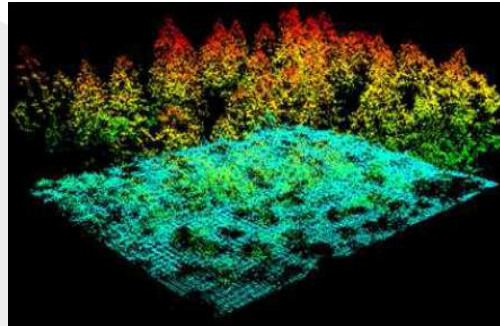
Sylviculture



Inventaire forestier



Imagerie



LiDAR

Forêts, Faune
et Parcs

Québec 

Mise en contexte – Régime forestier

Les critères à considérer dans la planification sont multiples

- Critères environnementaux et sociaux
- Critères sylvicoles
- Critères économiques et financiers

LA PRESSE
cyberpresse.ca



Plus grande latitude laissée à l'ingénieur forestier



**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec



Mise en contexte – Plan d'aménagement forestier intégré (PAFI)

Processus planification

- Étapes
- Échéanciers
- Intervenants
- Résultats

Supporté par différents outils

- Aide à la mise en œuvre des orientations
- Aide à la décision

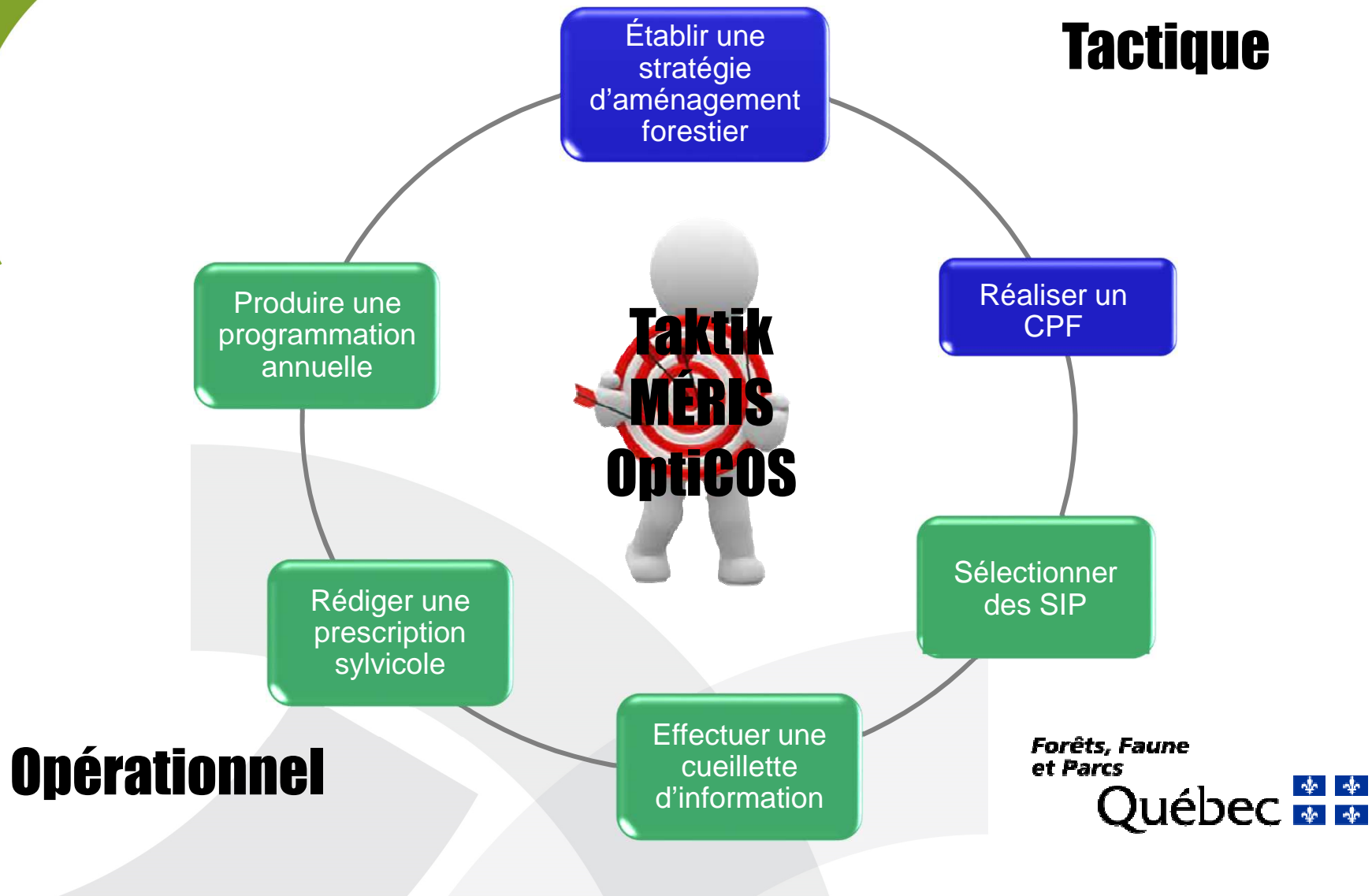


LADTF - Article 54

**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec 

Étapes clés du processus de planification



Stratégie d'aménagement forestier

🔄 Outil Taktik

- ❖ Propose les solutions sylvicoles possibles par strate cartographique
 - À partir de la carte écoforestière et de la connaissance du territoire
 - Basé sur le Guide sylvicole du Québec

➤ Cibles pour l'unité d'aménagement (UA)

- Superficie des scénarios sylvicoles applicables
- Superficie réalisable annuellement par type de traitement sylvicole

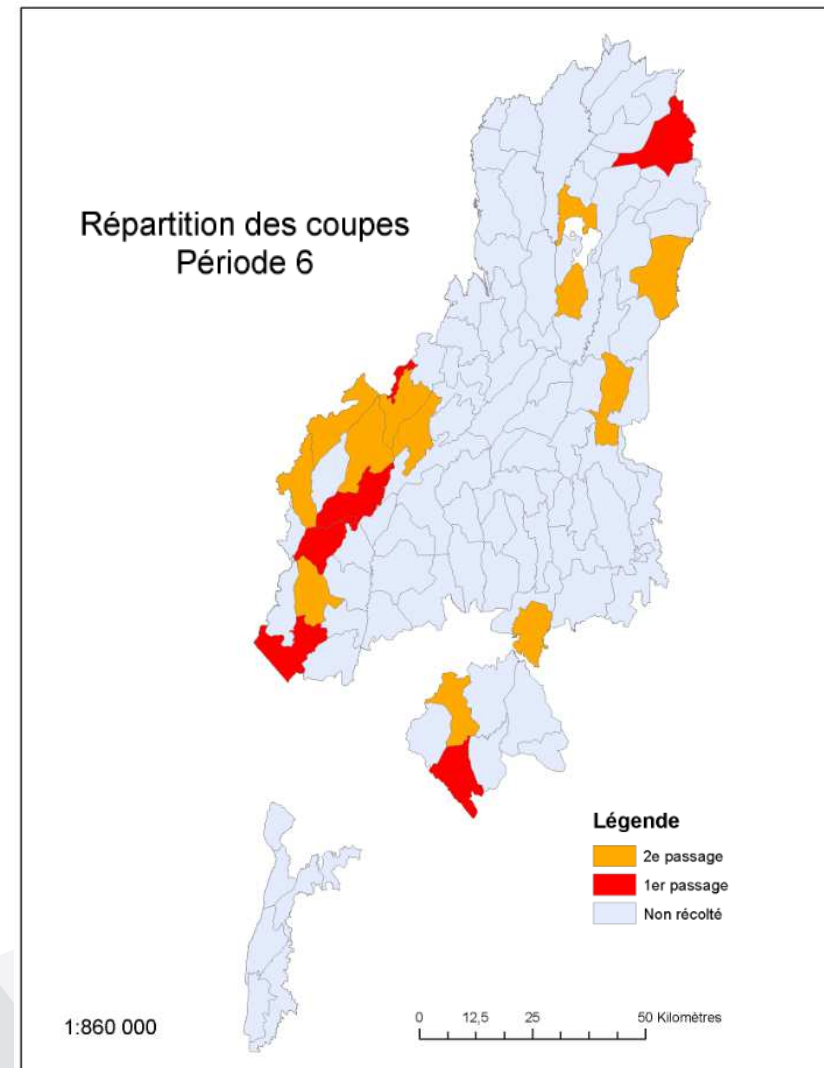
STR_REGRO	SUP	FAM	STAD	COMP	GRP_SCE	SCEN	DESC_SCEN
F ERBJ C2VIN D1AM20 FE32	15,63	Ers	F	EsBj	CPI RL	L8D1Y6	(T)___ + CPI_RL_ENS___ + % SCA SC + % EPC_Puit
F ERBJ C2VIN D1AM20 FE32	15,63	Ers	F	EsBj	CJPG	J1	(T)___ + CJPG-Amélio. + % SCA SC
F ERBJ C2VIN D1AM20 FE32	15,63	Ers	F	EsBj	CJPG	J2	(R)___ + CJPG-Qual._Moy. + % SCA SC
F ERBJ C2VIN D1AM20 FE32	31,26	Ers	F	EsBj	CPI CP	P6	(R)___ + CPI_CP-ENS___ + % SCA SC + % EPC_Puit
F ERBJ C2VIN D1AM20 FE32	15,63	Ers	F	EsBj	CPI CP J	P6JM	(T)___ + CPI_CP-ENS___ + % SCA SC + % EPC_Puit + CJ

Stratégie d'aménagement forestier

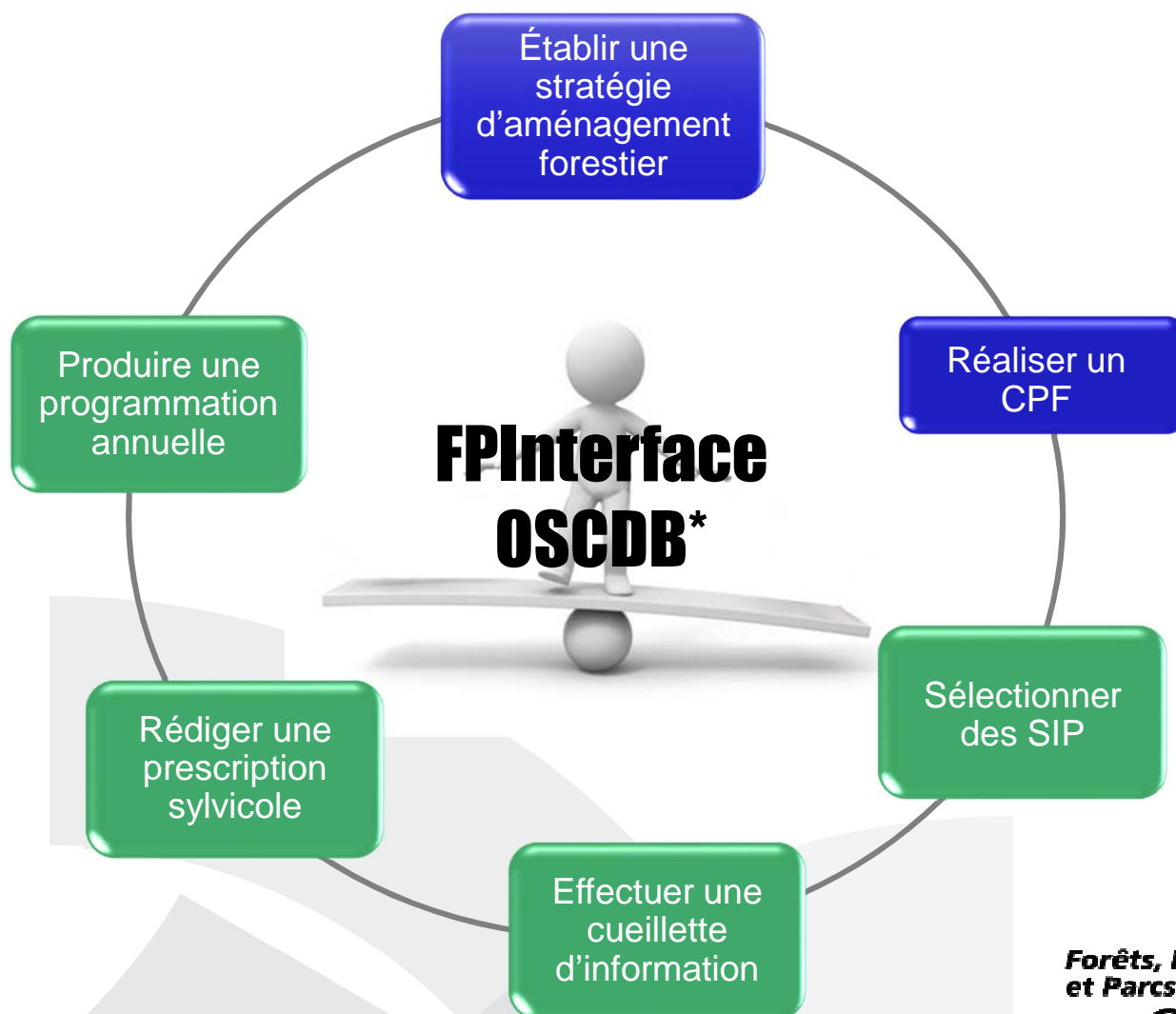
OptiCOS

- ❖ Produit un calendrier d'ouverture/fermeture sur 150 ans
- ❖ Respecte les critères de répartition spatiale dans la pessière
- ❖ Respecte les critères de structure d'âge
- ❖ Tient compte des cibles d'aménagement établies

➤ COS ouverts à la récolte et traitements retenus par période



Étapes clés du processus de planification



Forêts, Faune
et Parcs

Québec 

* Optimisation de la sélection des chantiers et de la destination des bois

Secteurs d'intervention potentiels (SIP)

FPInterface

- ❖ Plate-forme spatiale de simulation des opérations forestières
- ❖ Prend en compte les conditions terrain, le système de récolte, la distance des usines, etc.

➤ Coûts d'approvisionnement

➤ Valeur des autres indicateurs

FPInterface™

Rapport sommaire
Approvisionnement forestier

Chantier : <Sélection multiple>
Secteur : <Sélection multiple>
Bloc de coupe : <Sélection multiple>

Blocs de coupe		
Superficie	4 149,8 ha	4 149,8 ha
Nombre de blocs de coupe	954	954
Volume récolté	277 344 m ³	277 344 m ³
Dist. de débardage moy.	137 m	137 m
Volume/km	2 480 m ³ /km	2 480 m ³ /km
Superficie/km	37 ha/km	37 ha/km
Type de coupe		
Autres coupes partielles	475,5 ha	475,5 ha
Coupe totale	3 674,3 ha	3 674,3 ha
Système de récolte		
Bois courts	4 149,8 ha	4 149,8 ha

Coûts		
Récolte		19,92 \$/m ³
Déplacement de machines		1,00 \$/m ³
Réseau routier - Construction		4,68 \$/m ³
Réseau routier - Réfection		0,15 \$/m ³
Réseau routier - Amélioration		0,50 \$/m ³
Réseau routier - Entretien		1,78 \$/m ³
Transport		12,53 \$/m ³
Chargement/déchargement		2,50 \$/m ³
Parc de transfert		0,00 \$/m ³
Droits de coupe		0,00 \$/m ³
Coûts indirects		15,66 \$/m ³
Remise en production		n.d.
Total		58,70 \$/m³

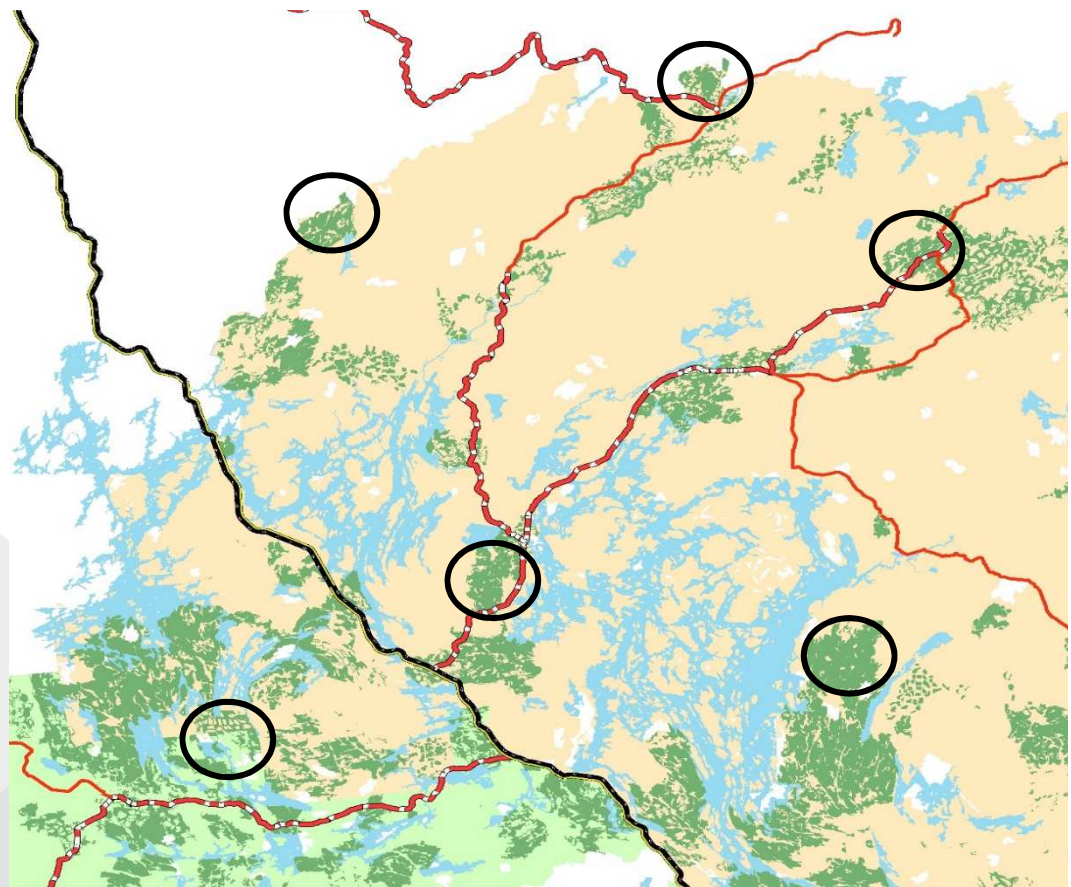
Secteurs d'intervention potentiels (SIP)

🔄 Optimisation de la sélection des chantiers et de la destination des bois

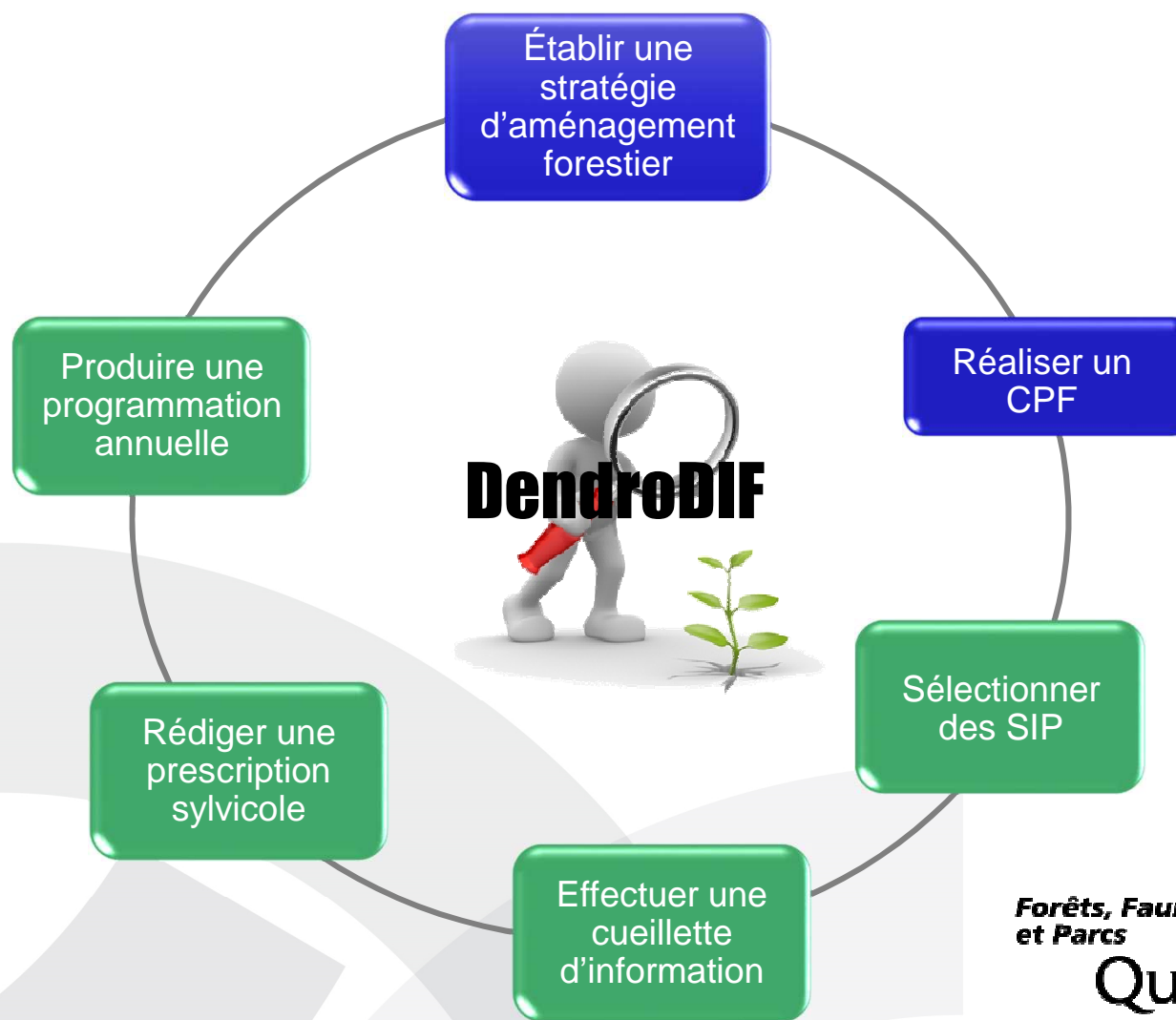
❖ Optimise la sélection d'un ensemble de chantiers compte tenu des contraintes à respecter et des objectifs à atteindre

❖ Critères possibles

- Garanties d'approvisionnement
- Stratégie d'aménagement
- Coûts d'approvisionnement
- Valeur des autres indicateurs



Étapes clés du processus de planification



Forêts, Faune
et Parcs

Québec 

Effectuer une cueillette d'information

MRNF sondage

- Produit les plans de sondage

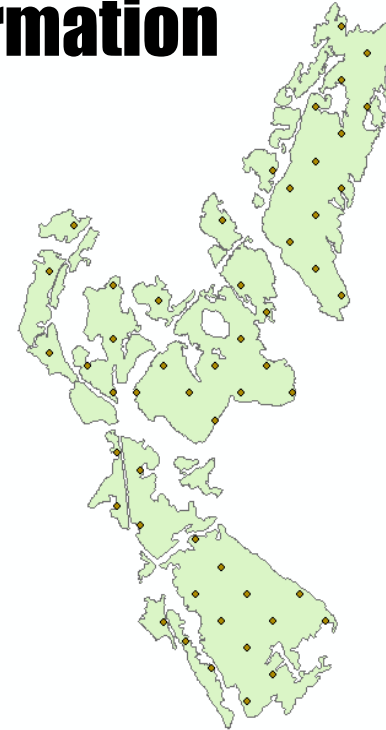
Sondage DDIF

- Complète la table d'attributs des plans de sondage

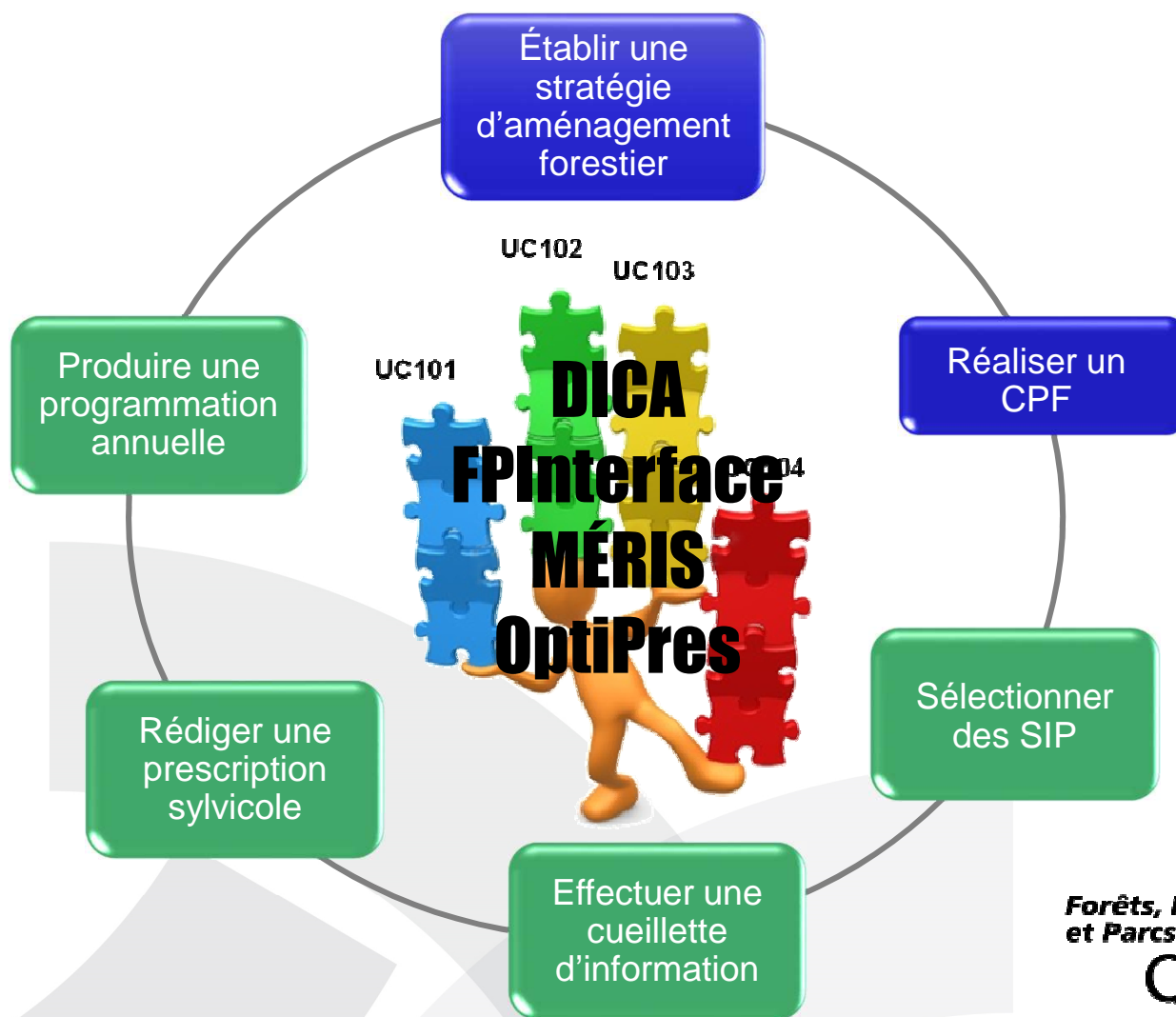
DendroDIF

- Collecte les données d'inventaire :
 - Avant traitement : $\pm 7m$
 - Après martelage
 - Après traitement : $\pm 7m$

- Données d'inventaires stockées dans une base de données provinciales (BD Oracle)



Étapes clés du processus de planification



Forêts, Faune
et Parcs

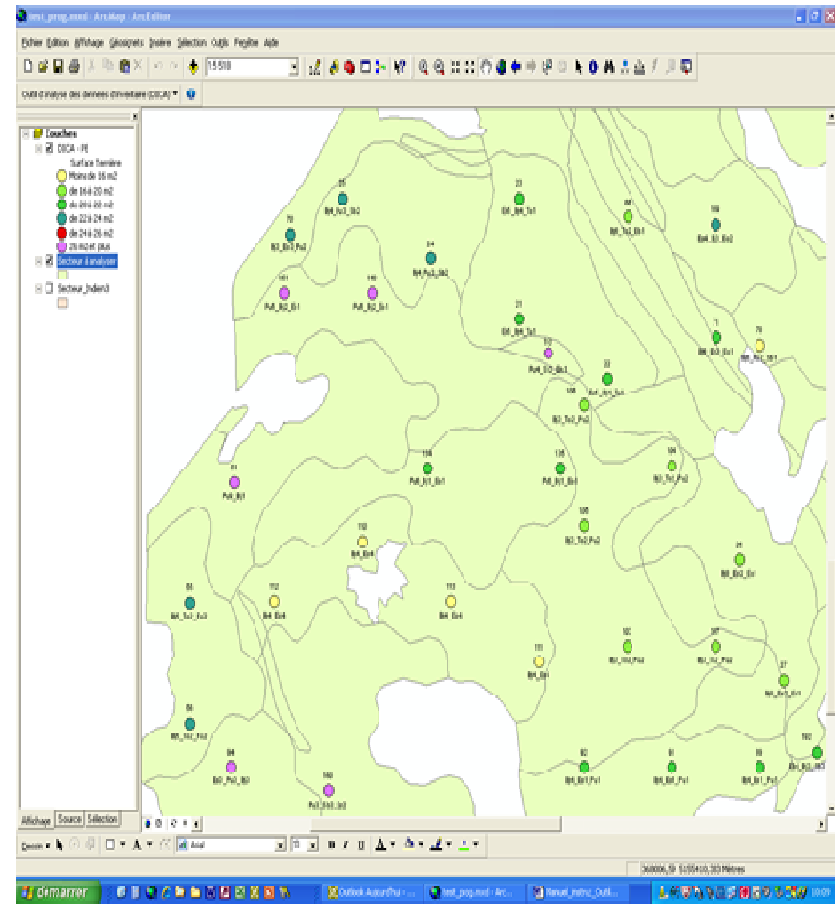
Québec 

Rédiger une prescription sylvicole

DICA

- ❖ Compile les données d'inventaire
 - Avant traitement : $\pm 7m$
 - Après martelage
 - Après traitement : $+ 7m$
- ❖ Importe des parcelles et compilations de la DIF
- ❖ Permet de former des secteurs d'intervention et propose des solutions sylvicoles
 - Basé sur le Guide sylvicole du Québec
- ❖ Production des prescriptions sylvicoles

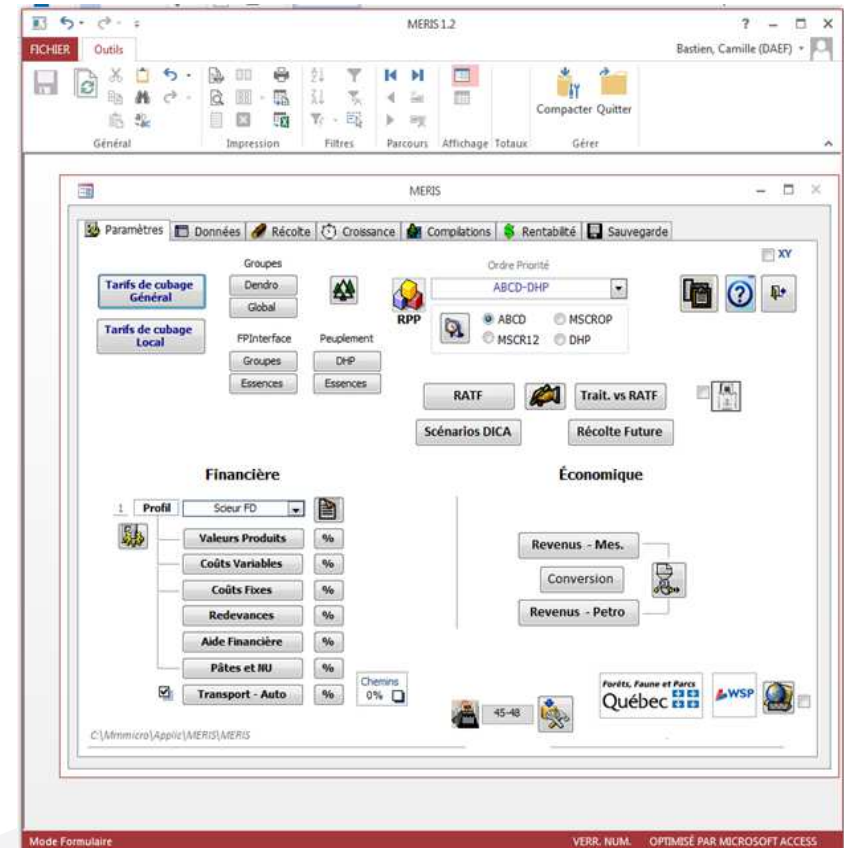
- Couche numérique des secteurs d'intervention (SI)
- Solutions sylvicoles possibles (traitements, scénarios, composition visée)



Rédiger une prescription sylvicole

MÉRIS

- ❖ Simule les directives de récolte associées aux traitements possibles
- ❖ Évalue la rentabilité financière de la récolte
- ❖ Évalue la rentabilité économique des scénarios sylvicoles
- ❖ Génère les paramètres nécessaires au calcul de l'aide financière



- Résultats de simulation de martelage (produits, m3/ha, m3/tige, etc.)
- Informations sur la rentabilité financière et économique

Rédiger une prescription sylvicole

OptiPres

- ❖ Optimise le choix des prescriptions sylvicoles (scénario / traitement / directive) compte tenu des contraintes à respecter et des objectifs à atteindre

❖ Critères possibles

- Budget disponible
- Rentabilité financière et économique
- Synchronisation des rotations
- Rendement forestier
- Etc.

SI	Traitement	Directive	Scenario
63230	CPRS	std	CPRS_001
63232	CPI_RL_3I	ENS1	CPI_RL_3I_103
	CPI_RL_3I	ENS2	CPI_RL_3I_103
	CPI_RL_3I	ENS3	CPI_RL_3I_103
	CPI_RL_3I	std	CPI_RL_3I_103
63233	CPI_CP	ENS	CPI_CP_101
	CPI_CP	ENS1	CPI_CP_101
	CPI_CP	ENS2	CPI_CP_101
	CPI_CP	ENS3	CPI_CP_101
	CPI_CP	ENS5	CPI_CP_101
63234	CPI_CP	ENS	CPIJ_101
	CPI_CP	ENS1	CPIJ_101
	CPI_CP	ENS2	CPIJ_101
	CPI_CP	ENS3	CPIJ_101
	CPI_CP	ENS5	CPIJ_101

Schémas synthèses – PAFI Opérationnel



Collecteur
DendroDIF



Compilateur
DICA



Simulateurs
FPInterface



Simulateurs
MÉRIS



Optimisateur

Outil de sélection de chantiers et
de la destination des bois
(OSCDB)

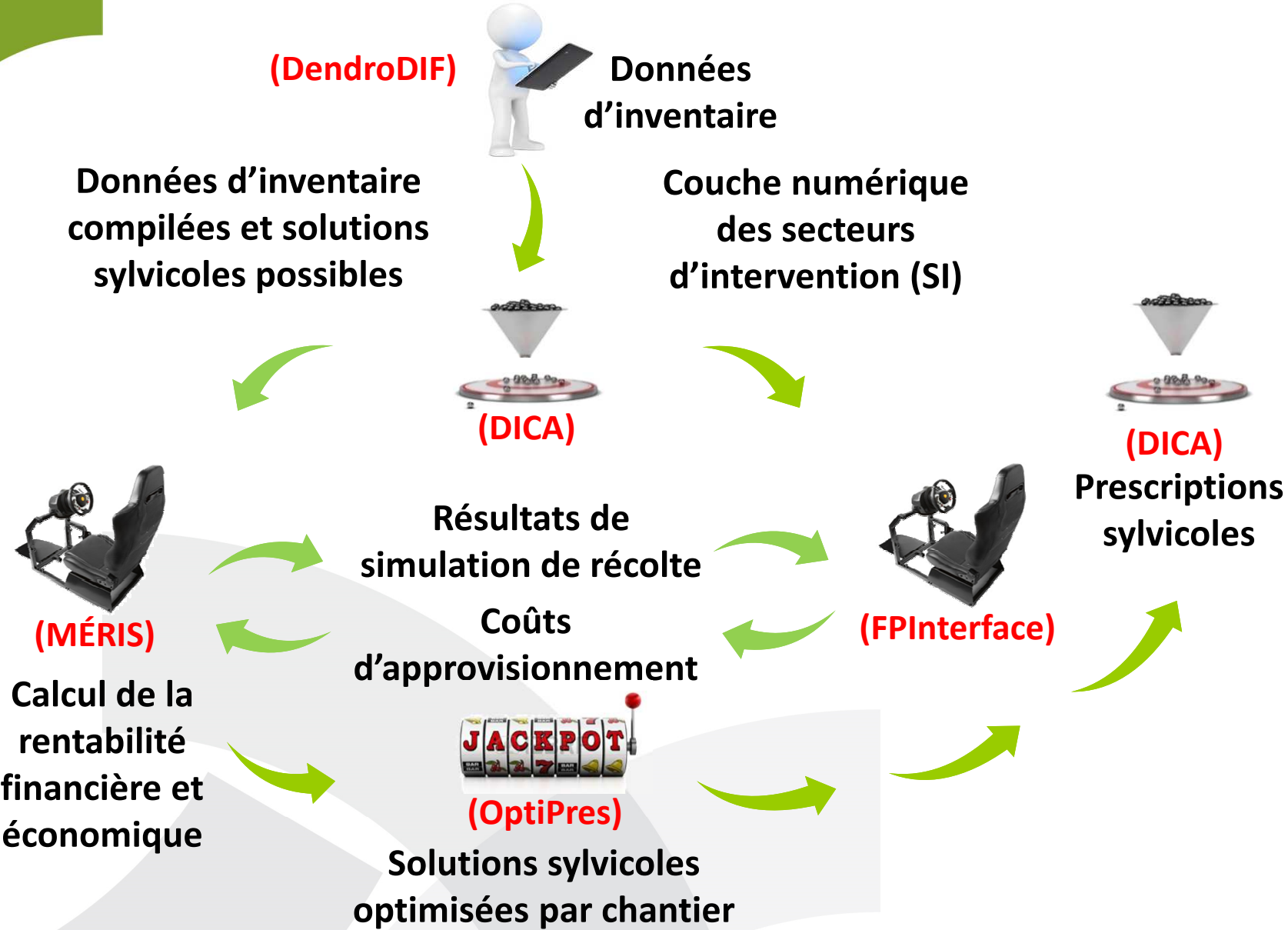


Optimisateur

OptiPRES

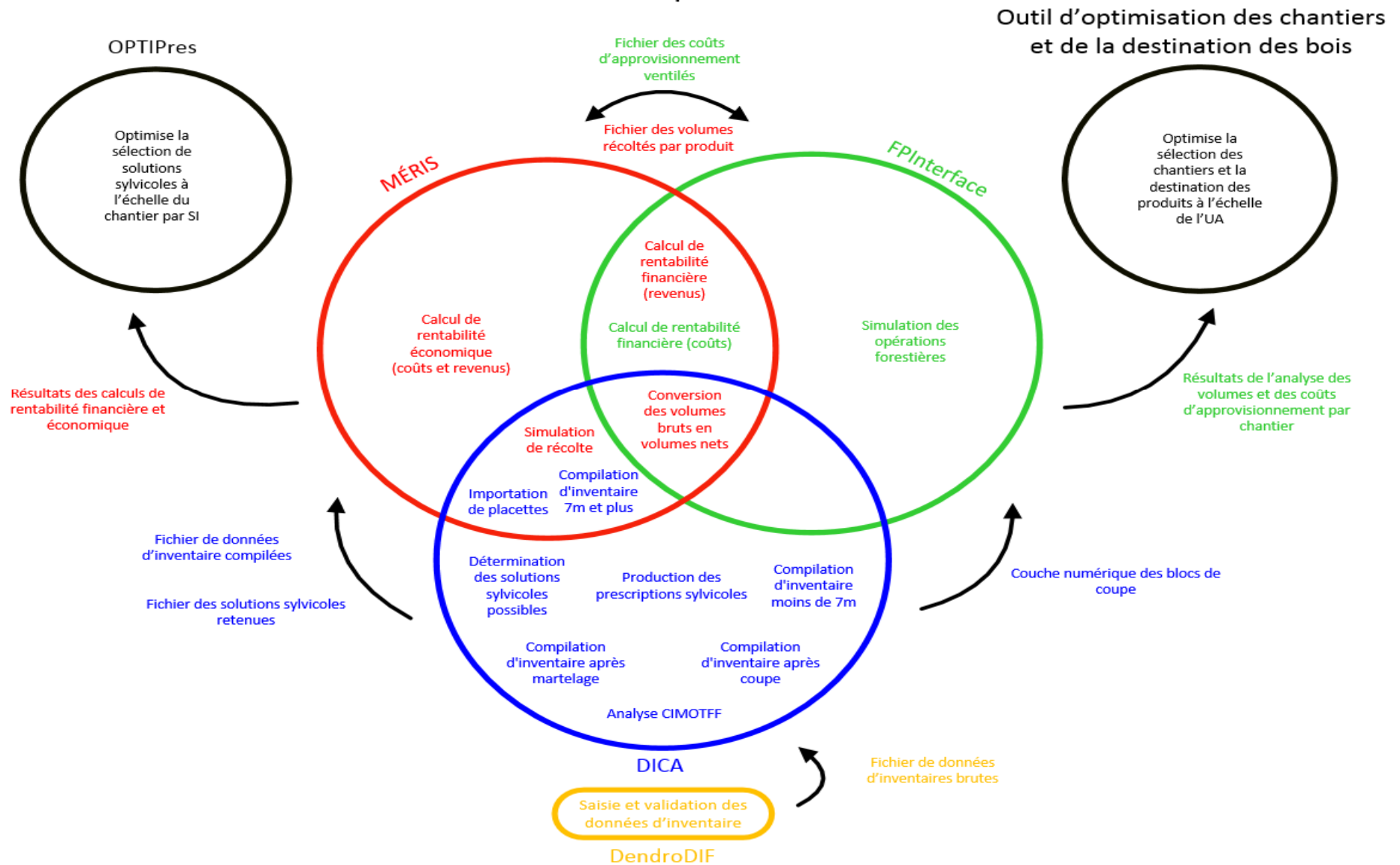


Schémas synthèses – Prescriptions sylvicoles



Schémas synthèses - Fonctionnalités

Schéma des interactions et fonctionnalités des outils du volet opérationnel



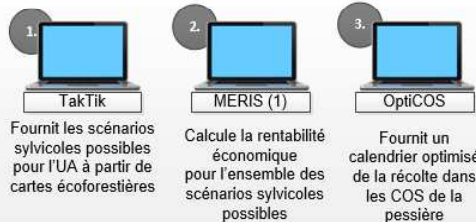
Schémas synthèses – Outils de planification

SERVICE DE LA
PLANIFICATION
ET DE LA
SYLVICULTURE

LES OUTILS DE PLANIFICATION 2013-2018 (actuels et en cours)

Élaboration du PAFIT

Établissement de la stratégie d'aménagement



Sélection des SIP



Élaboration du PAFIO

Production des prescriptions sylvicoles

Fournit les coûts d'opération pour chaque combinaison de traitement sylvicole et directive de récolte possibles



- Simule les directives de récolte pour les traitements sylvicoles des scénarios possibles
- Calcule la rentabilité financière et économique des scénarios sylvicoles possibles



Compile les données d'inventaire d'intervention
Fournit les scénarios sylvicoles possibles pour respecter la stratégie d'aménagement à partir des données d'inventaire d'intervention



Fournit une combinaison de scénarios sylvicoles optimisée par chantier en fonction du budget disponible, du rendement, de la rotation et de la rentabilité économique et financière



Produit les prescriptions sylvicoles et les directives de martelage (ou opérationnelles)

Validation des SI



Conclusion - Les gains et les défis

- Les gains attribuables aux outils d'aide à la planification
 - Économie de temps
 - Intégration des enjeux facilitée
 - Décisions mieux fondées
 - Viabilité financière et économique



Conclusion - Les gains et les défis

- 🔄 Les défis entourant l'utilisation des outils d'aide à la planification
 - Ressources et temps limités
 - Diversité des besoins d'une région à l'autre





Personnes ressources

1. Taktik : Pierre Beaupré
2. OptiCOS : Sylvain Dallaire
3. FPInterface : Sylvain Dallaire
4. OSCDB : Sylvain Dallaire
5. DendroDIF : Répondants régionaux
6. DICA : Pierre Couture
7. MÉRIS : Annie Boucher-Roy / Alexis Leroux
8. OptiPres : Sylvain Dallaire



Information supplémentaire

Pour plus d'information, consultez la nouvelle section du *SharePoint – Planification forestière* dédiée aux outils de planification forestière.

Cliquez sur le lien ci-dessous pour accéder à cette page

http://wss/intranet/NRF-SGE-AFD/processus_PAFI/SitePages/Outils%20de%20planification.aspx



Forêts, Faune
et Parcs

Québec 