



## 2<sup>e</sup> Séminaire sur le calcul des possibilités forestières

Chemin parcouru, portrait  
actuel et perspectives d'avenir

3 et 4 décembre 2014  
Manoir du Lac Delage, Québec

Bureau du forestier  
en chef  
Québec



# Disponibilité de la biomasse, analyses d'impact et autres travaux : de l'expertise pour éclairer les décideurs

Caroline Lacasse, ing.f.  
4 décembre 2014



Bureau du forestier  
en chef

Québec



**Nos outils sont multifonctionnels !**

## • Pourquoi sont-ils multifonctionnels ?

### Peuvent être utilisés à plusieurs fins

- Fournir les résultats des possibilités forestières
- Produire des analyses d'impact
- Informer sur différents sujets
- Prédire un état futur de la forêt

### Performants

- Répondent à plusieurs questionnements
- Contrôlent les données



## Autres produits du calcul

Évaluation de la biomasse forestière

Analyses d'impact

- territoires d'intérêt pour la création d'aires protégées
- liées à la certification forestière (ex: vieilles forêts)
- autres démonstrations (If du Canada, Hydro Qc)

Autres calculs des possibilités forestières

- Territoires forestiers résiduels (TFR)



## Utilités de ces autres produits

# Éclairer les décideurs

Aide à la décision pour les parties prenantes  
concernées



# Biomasse forestière

## Qu'est-ce que la biomasse forestière ?

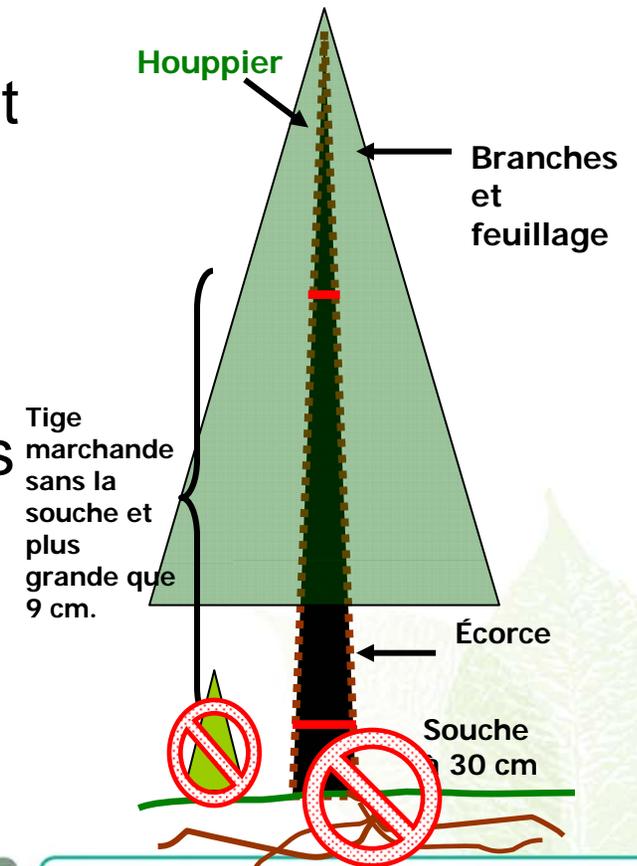
- Masse de matière organique par unité de surface dans une forêt (Source : Dictionnaire de la foresterie)
- Base non négligeable de la bioénergie renouvelable



## Qu'est-ce que la biomasse forestière ? (suite)

### Dans le cadre de nos travaux

- les volumes inclus qui ne font pas l'objet d'une attribution
- les branches et le feuillage sont inclus
- l'écorce est incluse
- les souches et les racines sont exclues
- les arbustes sont exclus





## ◦ Qu'est-ce que la biomasse au sens de la Loi ?

La *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (article 86.2) définit plus spécifiquement la biomasse forestière comme étant la matière ligneuse non marchande issue des activités forestières.

**Donc, les bois marchands non attribués ainsi que les souches et les racines ne font pas partie de la biomasse forestière présentée.**





## ○ Méthode - Biomasse forestière

- Liée à la récolte prévue aux possibilités forestières 2013-2018 - Modification 2014 (moyenne des 25 premières années)
- Analyse produite par unité d'aménagement



## ○ Méthode - Biomasse forestière (suite)

### Basée sur

- le niveau de récolte annuel déterminé ( $\text{m}^3/\text{an}$ )
  - la superficie totale récoltée annuellement
  - le volume récolté par hectare
  - la proportion du volume attribuable sur les possibilités forestières annuelles
  - les procédés de récolte
- 



## ○ Méthode - Biomasse forestière (suite)

- Une table de biomasse développée par la firme de consultants DGR
- Les équations de Boudewyn et al. (2007) et d'Alemdag (1983)
- Tests de validation avec les équations du Service Canadien des Forêts

## ○ Méthode - Biomasse forestière (suite)

Province : **QC - Québec**

Écozone : **6 - Bouclier boréal de l'Est**

Essence dominante : **101 - Épinette noire**

Hauteur de la souche : **15 cm**

Volume marchand (m³/ha)	Biomasse dans les tiges marchandes (tma/ha)	Proportion des tiges	Proportion d'écorce	Proportion de branches	Proportion de feuillage	Biomasse totale des tiges marchandes (tma/ha)					Biomasse récoltable des tiges marchandes (tma/ha)				
						Tiges <sup>1</sup>	Écorce <sup>2</sup>	Branches	Feuillage	Totale	Tiges <sup>3</sup>	Écorce <sup>4</sup>	Branches	Feuillage	Totale
1	1,23	0,60	0,09	0,13	0,18	1,23	0,19	0,27	0,36	2,05	1,19	0,19	0,27	0,36	2,01
5	4,48	0,61	0,10	0,13	0,16	4,48	0,70	0,94	1,20	7,32	4,34	0,68	0,94	1,20	7,16
10	7,82	0,62	0,10	0,13	0,15	7,82	1,21	1,59	1,92	12,54	7,58	1,17	1,59	1,92	12,26
15	10,84	0,63	0,10	0,13	0,15	10,84	1,67	2,15	2,51	17,16	10,50	1,62	2,15	2,51	16,78
20	13,66	0,64	0,10	0,12	0,14	13,66	2,09	2,66	3,02	21,42	13,24	2,02	2,66	3,02	20,94
25	16,35	0,64	0,10	0,12	0,14	16,35	2,49	3,13	3,47	25,44	15,85	2,41	3,13	3,47	24,86
30	18,93	0,65	0,10	0,12	0,13	18,93	2,87	3,58	3,89	29,27	18,35	2,78	3,58	3,89	28,60
35	21,43	0,65	0,10	0,12	0,13	21,43	3,24	4,00	4,28	32,95	20,77	3,13	4,00	4,28	32,19
40	23,86	0,65	0,10	0,12	0,13	23,86	3,59	4,41	4,64	36,11	23,13	3,48	4,41	4,64	35,67
45	26,23	0,66	0,10	0,12	0,12	26,23	3,94	4,81	4,99	39,97	25,43	3,81	4,81	4,99	39,04
50	28,55	0,66	0,10	0,12	0,12	28,55	4,28	5,19	5,32	43,34	27,68	4,13	5,19	5,32	42,33
55	30,83	0,66	0,10	0,12	0,12	30,83	4,60	5,57	5,63	46,63	29,89	4,45	5,57	5,63	45,54

Exemple : Table de biomasse développée par DGR



## ○ Méthode - Biomasse forestière (suite)

- Les paramètres sont intégrés dans un outil Excel
- Les résultats de la biomasse des branches et du feuillage font partie du résultat final
- L'écorce est excluse



## Évaluation de la biomasse

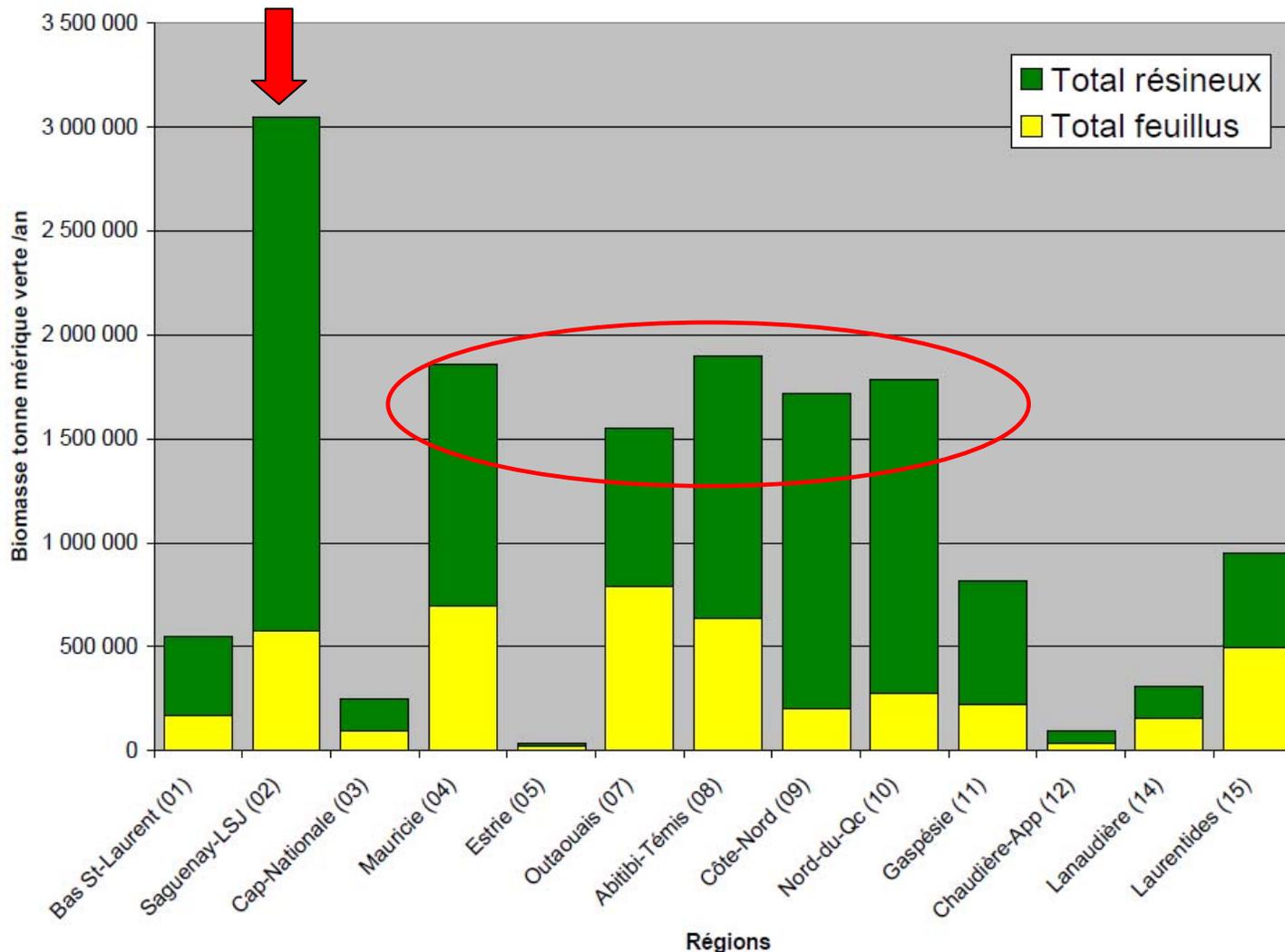
### Tient compte

- des possibilités forestières déterminées
- des procédés de récolte

### Ne tient pas compte

- des bois marchands non-attribués
  - de la distance de récupération/transport
  - des coûts d'opération/rentabilité
  - de la fertilité des sites
  - des contraintes opérationnelles
- 

## Biomasse évaluée

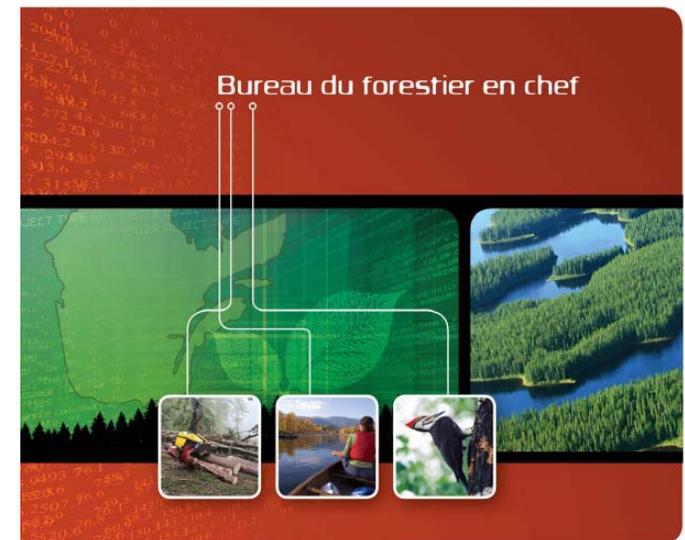


**Ratio:**  
**1 m<sup>3</sup>**  
**±**  
**0,5 tonne**  
**métrique**  
**verte (tmv)**

## ○ Résultats de la biomasse

- 8 298 400 tmv/an (branches)
- 6 558 200 tmv/an (feuillage)
- 14 856 600 tmv/an (totale)
  
- Rapport disponible

Estimation de la biomasse générée par les activités de récolte prévues aux possibilités forestières 2013-2018.  
Modification 2014



Québec

## Utilisation de la biomasse

### Récolte 2011-2013 dans la province

- Bas St-Laurent (18 %)

0,001%

- Outaouais (0 %)
- Abitibi-Témiscamingue (0 %)
- Nord-du-Québec (72 %)

Correspond à un total d'environ  
20 000 tmv/an

*Source : Mesubois*

...pas un enjeu actuellement, mais peut le devenir



# Analyses d'impact des territoires d'intérêt

*Bureau du forestier  
en chef*

Québec 



## ◦ Qu'est-ce que ces analyses d'impact ?

- Mesure de l'impact d'exclure un territoire de la récolte forestière
- Les territoires d'intérêt deviendront potentiellement des aires protégées
- Chaque territoire est évalué individuellement



## ○ Méthode - Analyses d'impact

Deux méthodes possibles selon le type de projet

- Par exclusion de la superficie en cause
- Par une nouvelle optimisation



## ○ Analyse par exclusion de superficie

- Utilisée pour les nouveaux territoires
- Analyse par superficie (hectares)
- Catégorisée par type de forêt



## ○ Nouvelle optimisation

- Intégration dans la carte de l'unité d'aménagement
- Exclusion de la récolte des polygones associés à ce territoire
- Scénario optimisé avec les mêmes contraintes de base ayant servi à la détermination
- Pas d'ajustement des cibles



## Quantité d'analyses produites

Depuis 2011

- Plus de 300 analyses d'impact
- Environ 220 territoires étudiés

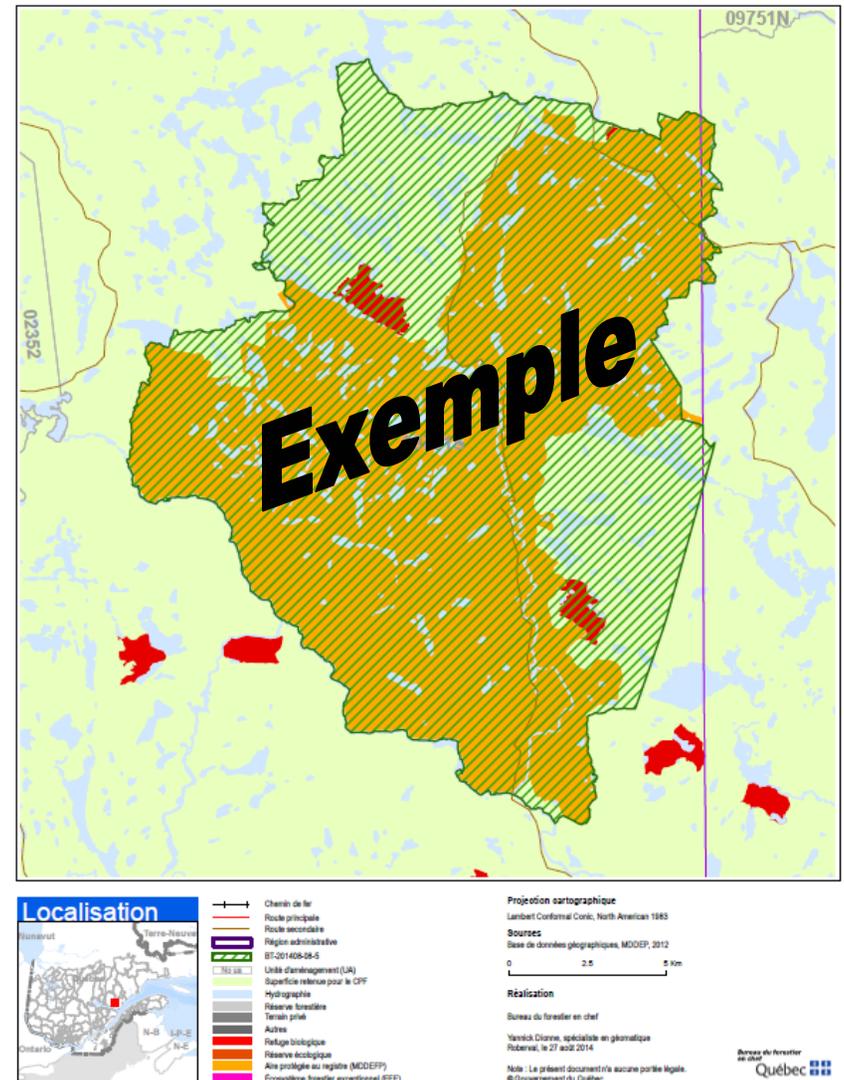
Un territoire peut être modifié et analysé plusieurs fois.



## Résultats

- Rapports d'analyses d'impact produits
- Transmis aux autorités concernées pour mise en commun avec les autres secteurs (MFFP et MERN) et décision

Projet de réserve de biodiversité Akumunan  
BT-201408-08-5 (UA 097-51)



# Diffusion des résultats



**Bureau du forestier en chef Québec**  
Accueil Plan du site Nous joindre Portail Québec

Partagez ce site

À propos Actualités Documents Nos mandats Zone média

## Projets de réserves de biodiversité et d'une réserve aquatique dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean – L'expertise du Forestier en chef est sollicitée par le BAPE

Accueil > Actualité >

Projets de réserves de biodiversité et d'une réserve aquatique dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean – L'expertise du Forestier en chef est sollicitée par le B

Le 13 février 2012, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a débuté une consultation publique sur le projet d'attribution d'un statut permanent réserve de biodiversité pour neuf territoires et de réserve aquatique pour un territoire dans la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean à la demande du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

L'expertise du Bureau du forestier en chef a été sollicitée pour répondre aux interrogations de la commission d'enquête chargée d'examiner le projet, notamment : question des possibilités forestières. Voici le document qu'a déposé le Bureau du forestier en chef à l'audience publique tenue du 20 au 22 mars 2012 :

*Impact sur les possibilités forestières – Attribution d'un statut permanent de protection à 10 territoires dans la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean (F 444 Ko)*

Plan du site | Accès à l'information | Nous joindre

Québec

© Gouvernement du Québec, 2014



Attribution d'un statut permanent de protection à 10 territoires dans la région administrative du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Impacts sur les possibilités forestières

Document déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cadre de l'audience publique tenue du 20 au 22 mars 2012

Bureau du forestier en chef  
20 mars 2012



# Territoires forestiers résiduels



## ○ Territoires forestiers résiduels

- 90 territoires
- Prolongation ou ajustement des possibilités forestières par le Forestier en chef jusqu'en avril 2015
- Le calcul des possibilités forestières 2015-2020 est en cours
- En attente des futures forêts de proximité

# Diffusion des résultats

Résultats préliminaires de l'analyse des possibilités forestières période 2015-2020

2015-2020



Accueil > Documents > Calcul des possibilités forestières > Période 2013-2018 > Décisions du Forestier en chef pour la période 2013-2018

## Décisions du Forestier en chef pour la période 2013-2018

- 2014-10-07 Volumes non récoltés de la période 2008-2013 potentiellement disponibles pour la période 2013-2018
- 2014-05-15 Le Forestier en chef modifie les possibilités forestières de la période 2013-2018

## Mise à jour ou prolongations des possibilités forestières de territoires forestiers résiduels de la région de la Gatineau jusqu'en avril 2015

- 2014-03-28 Le Forestier en chef met à jour les possibilités forestières de la station forestière de Duchesnay
- 2014-03-28 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de la forêt d'enseignement et de recherche Birch
- 2014-03-28 Le Forestier en chef détermine les possibilités forestières de la forêt d'enseignement et de recherche Macp
- 2014-03-26 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de la forêt d'enseignement et de recherche Sicot
- 2013-11-12 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de la forêt d'enseignement et de recherche Macp
- 2013-11-12 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de deux territoires forestiers résiduels de la région MRC des Pays-d'en-Haut
- 2013-10-21 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de la Forêt d'enseignement et de recherche Kijon
- 2013-09-25 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de deux territoires forestiers résiduels de la région de la Gatineau
- 2013-09-01 Le Forestier en chef ajuste les possibilités forestières de la Forêt de l'Aigle de la région de Gatineau
- 2013-08-28 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de cinq territoires forestiers résiduels
- 2013-08-19 Le Forestier en chef prolonge les possibilités forestières de deux territoires forestiers résiduels des MRC d



### Contexte

Les possibilités forestières de la t par le Bureau du forestier en chef relatives à ce territoire. Ces inform

- Le 4<sup>e</sup> programme d'inventai
- Les effets de traitement
- Une mise à jour des
- L'association des
- La mise à jour

### Méthode de calcul

Pour réaliser l'évaluation des pos logiciel Woodstock de Remsoft. L développé pour l'unité d'aménage de la station. Ainsi, les hypothèse les UA 031-51 et 031-52. Les al territoire en question.

### Territoire concerné par la d

La décision porte sur le territoire ( la région administrative de la Ca Portneuf. Il s'agit d'une station fo établissements de plein air du Qué

### Résultats

Résultats du calcul des possibilités forestières						
Niveaux de récolte annuelle de produits ligneux en volume marchand brut (m <sup>3</sup> /an)						
Période	SEPM*	Autres résineux	Peupliers	Bouleau à papier	Autres feuillus	Total
Possibilités forestières en vigueur avant le 1 <sup>er</sup> avril 2013	1 800	0	0	0	6 800	8 600
Possibilités forestières modifiées au 1 <sup>er</sup> avril 2014	2 100	0	100	400	7 300	9 900
Variation	17 %	n/a	n/a	n/a	7 %	15 %

\*SEPM : sapin, épinettes, pin gris et mélèze

Superficie annuelle des travaux sylvicoles à réaliser en hectares				
Coupes totales	Coupes partielles	Reboisement	Travaux d'éducation	Préparation de terrain
20 ha	120 ha	0 ha	0 ha	30 ha

### Durée :

Le présent document met à jour les niveaux de récolte et les exigences particulières jusqu'au 1<sup>er</sup> avril 2018.

### Signature :

Je mets à jour les possibilités et exigences aux conditions ci-haut mentionnées.

*Gérard Szaraz*  
Gérard Szaraz, ing. f., M.Sc., M.A.P.  
Forestier en chef  
Le 28 mars 2014

Jusqu'en avril 2015



## En résumé !

Le BFEC possède les données les plus complètes, les outils les plus performants et une expertise reconnue dans le domaine forestier pour éclairer les décideurs en toute transparence

...et ce, toujours dans une perspective d'amélioration continue.





**Merci !**