

# Suivi des impacts sur la biodiversité dans le cadre d'un aménagement écosystémique

Marie-Pier Gauthier  
12 novembre 2010

Présenté dans le cadre du colloque en aménagement écosystémique : les praticiens se prononcent

Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, pavillon Kruger, local 2320 (8h30 - 17h00)

# Plan de la présentation

- Suivi de façon générale :
  - Définition d'un suivi
  - Utilité et caractéristiques
  - Types de suivis
  - Types d'indicateurs
- Suivi des impacts sur la biodiversité :
  - Définition biodiversité
  - Indicateurs environnementaux
  - Exemples de types d'indicateurs de biodiversité

# Aménagement écosystémique et gestion adaptative

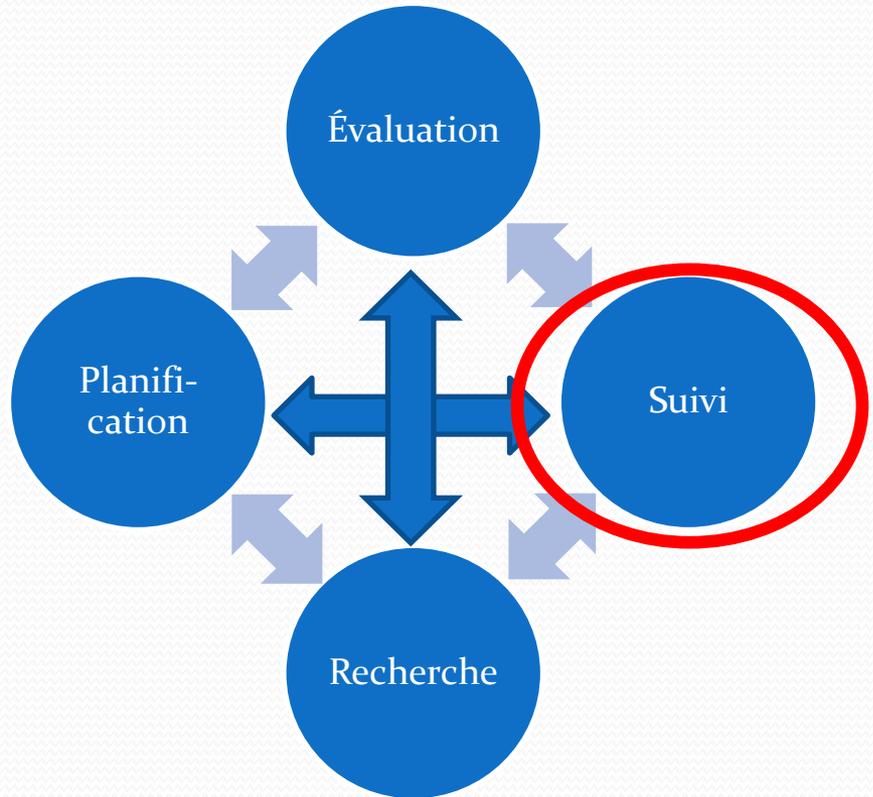
- Entre autres basé sur l'hypothèse qu'en diminuant l'écart entre la forêt actuelle et la forêt naturelle nous maintiendrons une mosaïque forestière qui fournira de meilleures conditions pour maintenir la diversité des espèces (filtre brut) (Rempel et al. 2004, Work et al., 2003 et Kneeshaw et al. 2000)
- Cependant, cette hypothèse doit être vérifiée
- Les résultats de ces vérifications doivent être utilisés afin de modifier pour le mieux nos pratiques d'aménagement
- Gestion adaptative = principe central de l'aménagement écosystémique

# Certaines caractéristiques d'un suivi

- Basé sur des standards aussi rigoureux que ceux de la recherche (Noss, 1990)
  - Partage entre les aménagistes et le milieu scientifique
- Doit donner une image le plus juste possible de la situation (Kneeshaw, 2000)
  - Processus itératif, effectué de façon continue
- Construit à partir des valeurs, buts et objectifs (Rempel et al., 2004)
- Constitué d'un système d'indicateurs

# Aménagement écosystémique et gestion adaptative

- Évaluation, suivi, recherche et planification sont en continuelle interaction
- Information recueillie lors d'une activité doit toujours informer les autres activités et vice-versa



# Les Indicateurs

- Variables quantitatives et qualitatives pouvant être mesurées ou décrites et qui, lorsqu'elles sont observées périodiquement, dénotent une tendance (Berthiaume et al. 2004)
- 2 types d'indicateurs :
  - Indicateurs de planification :
    - utilisés pour déterminer les cibles afin d'atteindre des objectifs opérationnels (Kneeshaw et al. 2000)
  - Indicateurs environnementaux :
    - vérifier si les indicateurs de planification ont atteint leurs objectifs dans le cadre du suivi des impacts (Kneeshaw et al. 2000)
    - caractériser le statut actuel d'un écosystème, de déceler ou prédire un changement significatif (Berthiaume et al. 2004)

Ou  
performance/normatifs  
/de prescription

évaluation/écologiques

# Indicateurs - Exemples

Indicateurs de planification	Indicateurs environnementaux	
Quantité de bois mort conservé	Espèces ou regroupement d'espèces qui dépendent de ces éléments structuraux (martres, pics)	Rempel et al, 2004
Connectivité entre les forêts matures	Espèces sensibles à la fragmentation comme plantes qui ont une faible capacité de dispersion	

# Suivi des impacts sur la biodiversité

- Définition biodiversité :
  - Variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partis ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre les espèces ainsi que celle des écosystèmes (Munson, 2009)

# Suivi des impacts sur la biodiversité

- La biodiversité devrait être suivie selon :
  - les niveaux d'organisation (génétique, taxonomique et organisationnelle)
  - les attributs de la biodiversité (composition, structure, processus)
  - les échelles spatiales (alpha, bêta, gamma) et temporelles diversifiées
  - chacun des niveaux trophiques doit être représenté par les indicateurs (Hannon et McCallum, 2004)
- Les indicateurs doivent fournir un portrait complet de la biodiversité
  - création d'un schéma ou modèle conceptuel (Newton et Kapos, 2002)

# Indicateurs environnementaux

- Selon Kneeshaw et al. 2000, un bon indicateur environnemental devrait :
  - Être fondé scientifiquement
  - Faisable opérationnellement (nb. indicateurs pas trop élevé)
  - Responsable socialement et crédible internationalement
  - Facilement interprétable et directement lié aux changements environnementaux générés par les pratiques locales d'aménagement
  - Relativement insensible aux sources de variation globales et externes
  - Intégrés et liés aux prescriptions
  - Facilement mesurable et rentable (Rempel et al., 2004)

# Indicateurs environnementaux

- Les bons indicateurs n'existent pas d'emblé mais résultent d'un processus d'apprentissage (Couvét et al. 2005)
- Réalisation d'une analyse statistique pour déterminer si les espèces choisies sont de bons indicateurs d'habitats particuliers ou s'ils reflètent bien l'évolution d'autres taxons (Hannon et McCallum, 2004)
- Le nombre et la composition d'indicateurs dépendent de la complexité des objectifs que nous nous sommes fixés (Rempel et al, 2004)
- Indicateurs doivent être adaptés au territoire couvert par le suivi

# Espèces indicatrices

- Espèces dont la présence à l'état spontané renseigne qualitativement ou quantitativement sur certains caractères écologiques de l'environnement
- L'emploi d'espèces indicatrices comme outil de planification tout comme outil de surveillance est souvent critiqué (Hannon et McCallum, 2004)
- Sélection de la meilleure espèce indicatrice peut être difficile et controversé
  - Est-ce que l'espèce représente bien ce que l'on veut ?

# Espèces focales

- Espèces dont les besoins peuvent représenter les besoins d'autres espèces d'un système (Rempel et al. 2004)
- Identification d'une suite d'espèces focales dont chacune détermine les différents attributs qui peuvent être présents dans un paysage et qui permettent aux espèces de réaliser leur cycle de vie (Noss, 1999)
  - Espèces à grand domaine vitaux
  - Espèces qui ont une capacité de déplacement limitée
  - Espèces qui ont des besoins de ressources spécifiques
  - Espèces limitées par un processus écologique
  - Espèces clés
  - Espèces endémiques
  - Espèces qui représentent des cas spéciaux dans l'écorégion ciblée et qui ne sont pas considérées dans les autres catégories

# Oiseaux chanteurs (Kneeshaw et al. 2000)

- Avantages :
  - Technique qui est facile d'utilisation et qui permet un recensement simultané de plusieurs espèces à faible coût
  - Espèces fortement influencés par les changements de structures et de composition du couvert forestier
  - Représentent autant les impacts des pratiques sylvicoles à l'échelle du peuplement que les effets cumulatifs des pratiques d'aménagement à l'échelle du paysage
  - Bonne connaissance des besoins écologiques des espèces
  - Principalement insectivores, sont une composante importante de la chaîne alimentaire dans les écosystèmes forestiers
- Inconvénients :
  - Ne complètent pas l'ensemble de leur cycle de vie sur le territoire à l'étude
  - Cible seulement les espèces vertébrées (Hannon et McCallum, 2004)

# Mesure des indicateurs

- Savoir ce que l'on souhaite mesurer pour chacun d'eux
- Par exemple, pour chaque espèce indicatrice on doit sélectionner l'indicateur spécifique, l'attribut démographique ou bien la structure génétique à mesurer (Noss, 1990)
- Évaluer la diversité des espèces
  - Abondance
  - Richesse
  - Dominance
  - Équitabilité
- Mesurer la diversité génétique ...difficile parce que coûteux!

# Conclusion

- Processus essentiel en A.E.
- Inlu dans le processus d'apprentissage (précaution)
  - Recherches nécessaires
- Adapté au territoire concerné
- L'important est d'avoir un portrait le plus complet possible de la biodiversité à différents niveaux organisationnels, etc.
- Utilisation de divers types d'indicateurs est intéressante
- Cohérence avec les différents programme existants à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale: permettrait d'avoir une image plus exhaustive de la biodiversité.

**Merci de votre attention !**