



Influence de l'intensité d'exploitation et du degré d'ouverture de la canopée en forêt tropicale humide sur le maintien et la dynamique de la biodiversité :

de l'étude de la dynamique des peuplements et des traits des espèces à la définition de règles de gestion durable



Superficie de la Guyane : +/- 8 396 000 ha

Superficie forestière : 7 500 000 ha

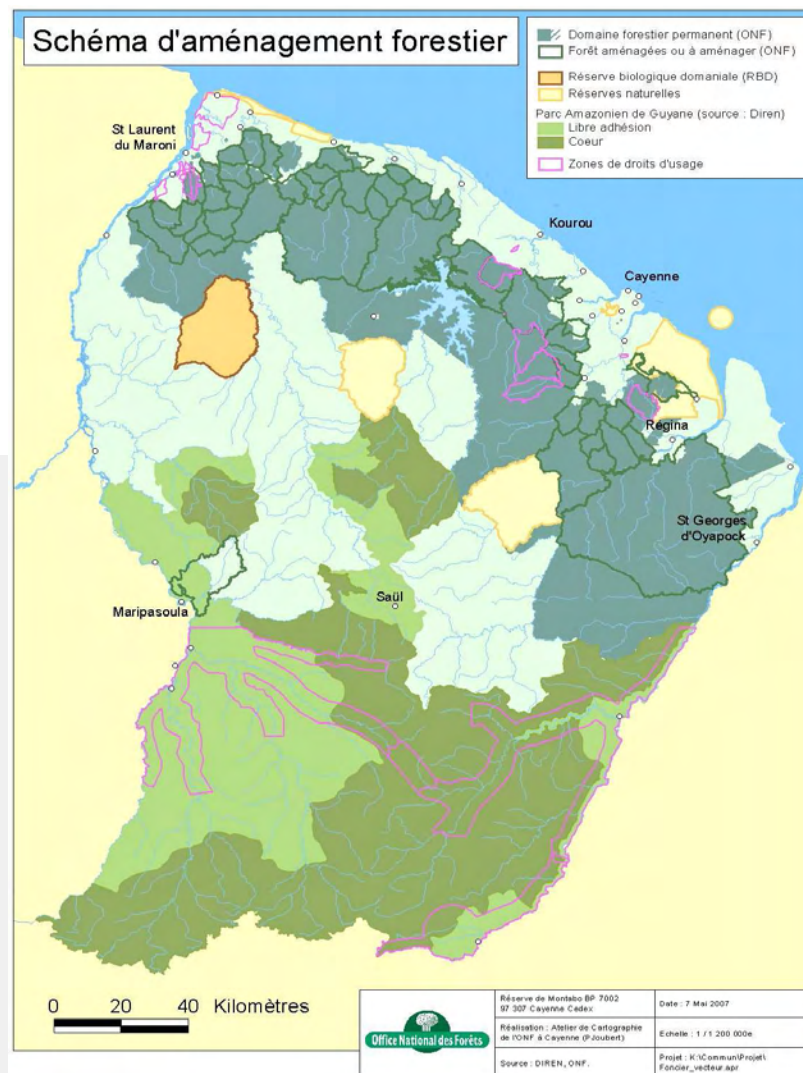
90 % du territoire

Une richesse écologique de premier ordre

- 5 à 7 000 plantes vasculaires
- 1300 espèces ligneuses dont 300 de grands arbres
- 400 000 insectes
- 1,5 à 2 GtC

Responsabilité particulière de l'ONF gestionnaire

- répondre au développement local
 - préserver un patrimoine exceptionnel
- ↳ Une obligation de gestion durable



✓ Code forestier pour la Guyane

✓ Contrôle des activités et foncier

✓ Aménagement forestier

✓ Exploitation Faible Impact

L'exploitation forestière en Guyane

- **Une ressource limitée inventoriée par l'ONF**
 - 90 espèces potentiellement utilisables
 - 8 à 10 tiges/ha exploitables (>Diamètre Minimum d'Exploitabilité)
 - De fortes contraintes de terrain
- **Une exploitation très sélective réalisée par les entreprises**
 - 2 à 3 tiges/ha effectivement exploitées
 - 3 essences représentent 75% de la récolte
 - Prélèvement moyen de 15 m³/ha
- **Un prélèvement très hétérogène aux impacts mal mesurés**
 - Principales essences exploitées agrégatives
 - Jusqu'à 40m³ exploités /ha sur certaines unités de prospection
 - 20 à 25% des tiges détruites ou abîmées



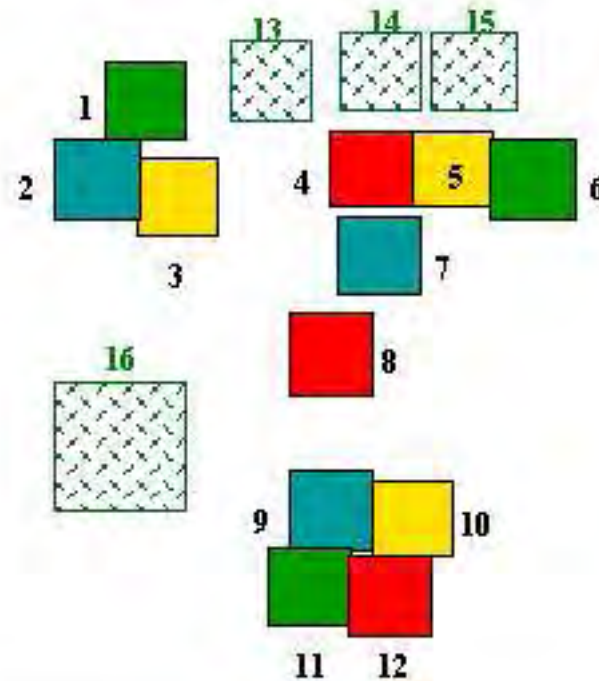
Les outils et les attentes du forestier

- **Exploitation = seul outil à disposition du sylviculteur**






 - **Optimiser les prélèvements (intensité et durée de rotation) vs impacts sur l'environnement et renouvellement de la ressource**
- **Thématiques prioritaires**
- Conservation et préservation de la biodiversité
 - Valorisation de la biodiversité
 - Définition d'une sylviculture s'appuyant sur la dynamique naturelle des peuplements forestiers et développement des outils facilitant sa mise en œuvre
 - Amélioration de la maîtrise et du contrôle des impacts anthropiques en forêt, notamment par le développement d'outils basés sur la télédétection

Les questions posées

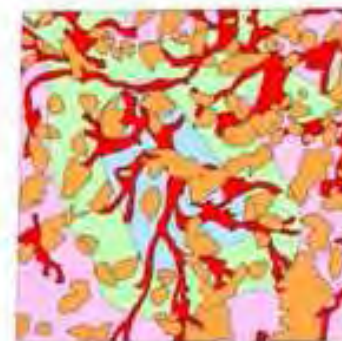
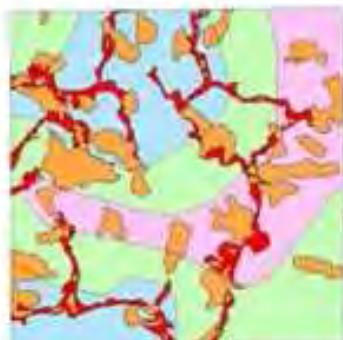
- Evaluation complète et précise des conséquences de l'exploitation sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes : trouées (taille...), durée des effets...
- Quelle intensité d'exploitation est supportable dans un cadre durable ?
- Quelle répartition du prélèvement permet d'optimiser régénération et croissance ?
- Développement d'outils pratiques pour le développement d'une sylviculture de terrain



Dispositif de Paracou

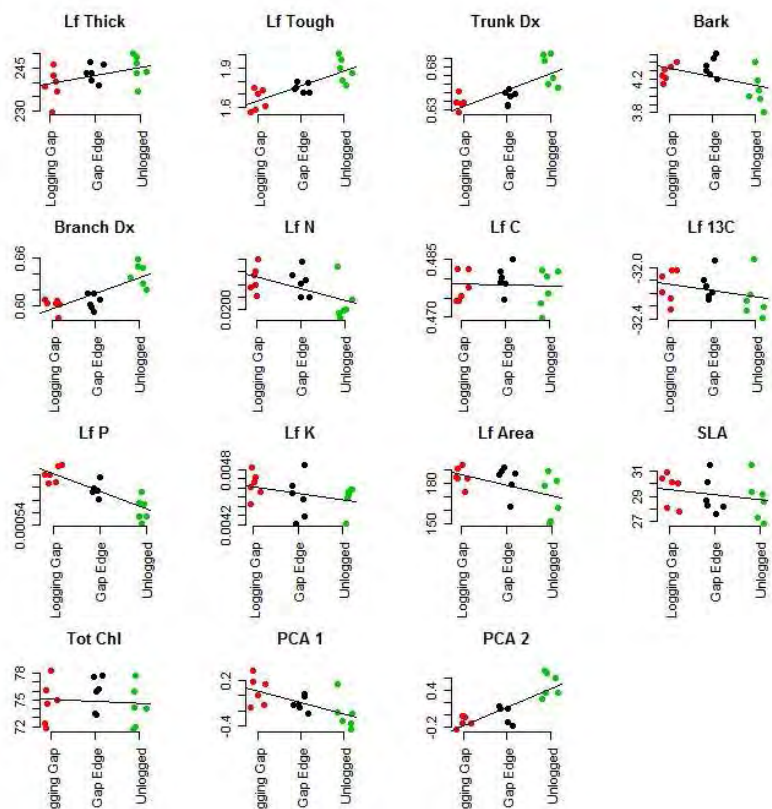
-  **Parcelles témoin**
-  **Traitement 1**: exploitation pour le bois d'œuvre
-  **Traitement 2**: exploitation pour le bois-d'œuvre + éclaircie par dévitalisation
-  **Traitement 3**: exploitation pour le bois-d'œuvre + exploitation pour le bois énergie + éclaircie par dévitalisation
-  **Nouvelles parcelles**

Le matériel étudié



- intensité d'exploitation de 0 à 100 m³/ha
- de la parcelle ... à la trouée : définition de 6 habitats (perturbation x topo)
- suivi annuel de la dynamique pour tous les arbres >10cm de diamètre (55 000 adultes) depuis 1984 – inventaire complémentaire des juvéniles (2-10cm) : 250 individus / habitats

Résultats sur la diversité spécifique et fonctionnelle



■ Maintien de la diversité spécifique et fonctionnelle dans les zones perturbées

■ Une modification significative de la composition spécifique et fonctionnelle

■ ⇒ augmentation de la diversité à une échelle supérieure : mosaïque d'habitats

Journées Ecofor du 9 au 11 septembre 2009
BIODIVERSITÉ ET GESTION FORESTIÈRE

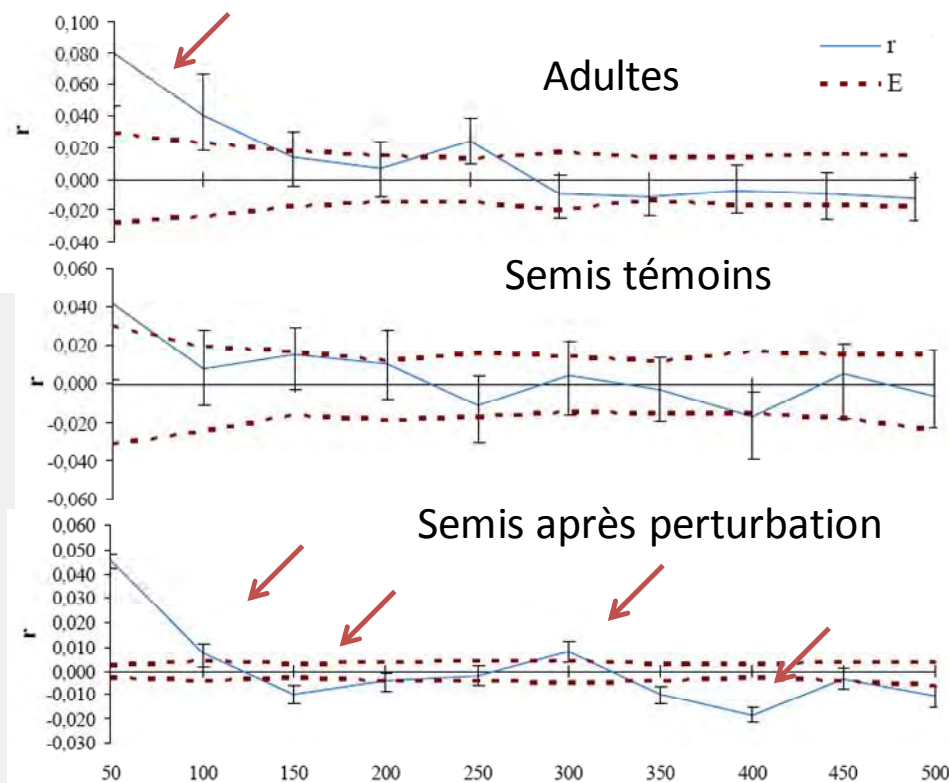
Résultats sur la diversité génétique

■ étude de deux espèces : *Jacaranda copaia* et *Virola michelii*

■ Pas de différence significative de la diversité génétique après perturbation

■ Une plus grande consanguinité chez les juvéniles

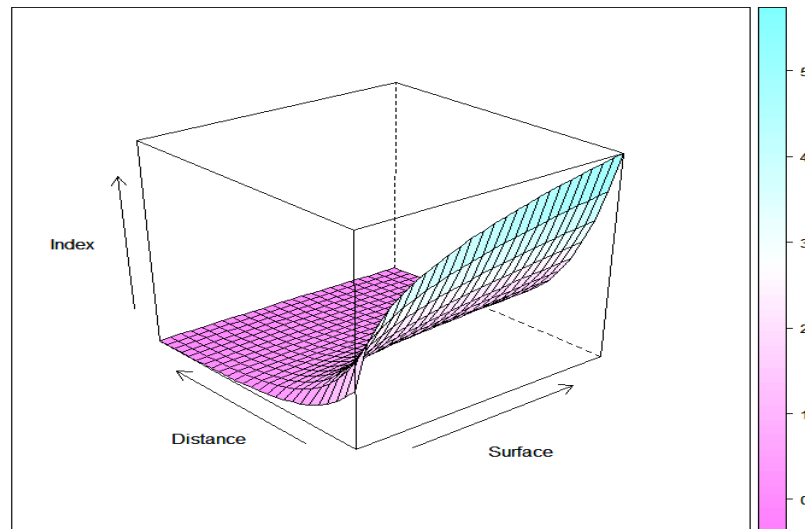
■ Des changements dans la distribution spatiale de la diversité génétique des semis



Résultats sur la dynamique

■ Croissance des adultes (test sur 21 espèces) – trois facteurs influents :

- l'intensité de perturbation
- l'espèce
- le stade de développement de l'individu



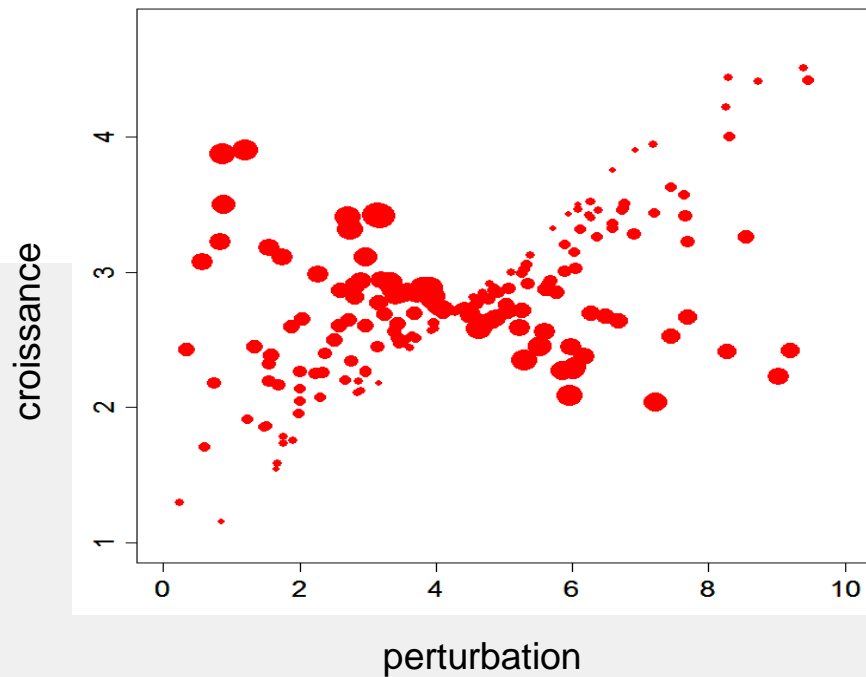
➤ Plus grande influence de la distance à la trouée et moins de sa taille

➤ Deux grandes stratégies de réponse à la perturbation :

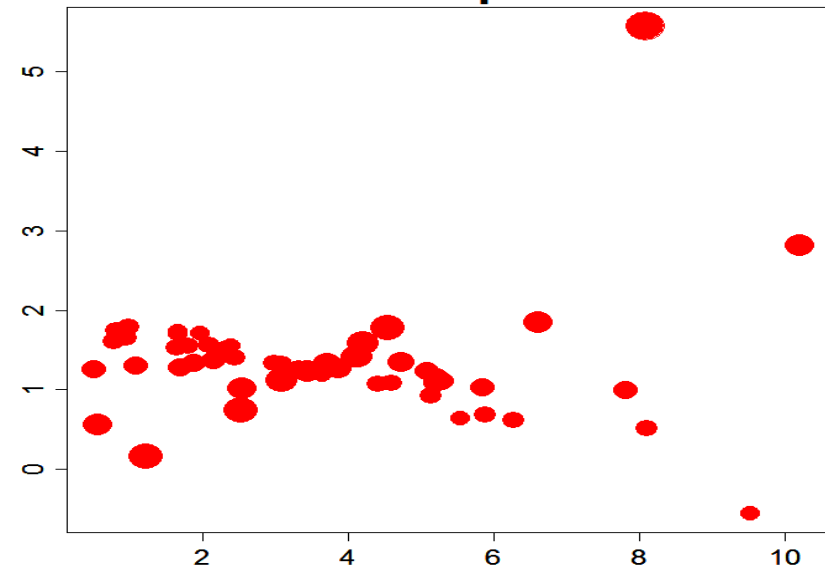
- ↗ croiss. juv. + ↘ croiss. adulte
- ↘ croiss. juv. + ↗ croiss. adulte

Résultats sur la dynamique

Pradosia cochlearia



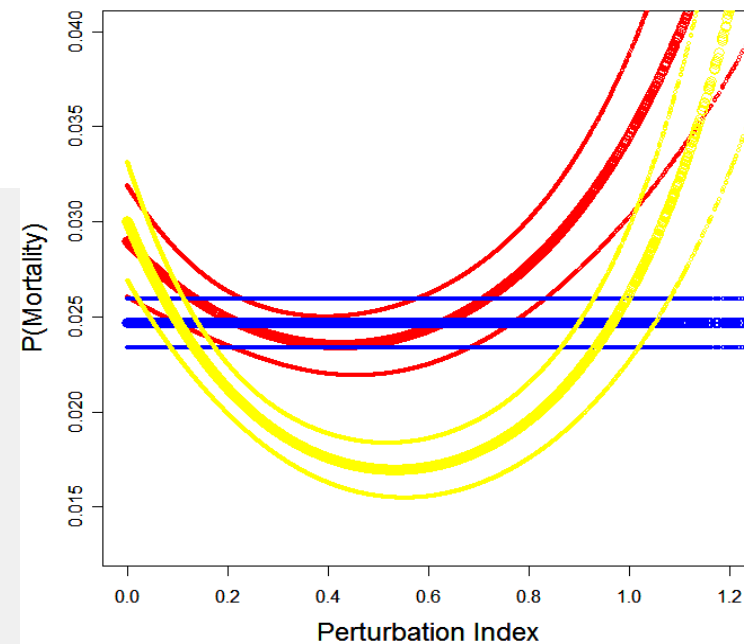
Licania sprucei



Résultats sur la dynamique

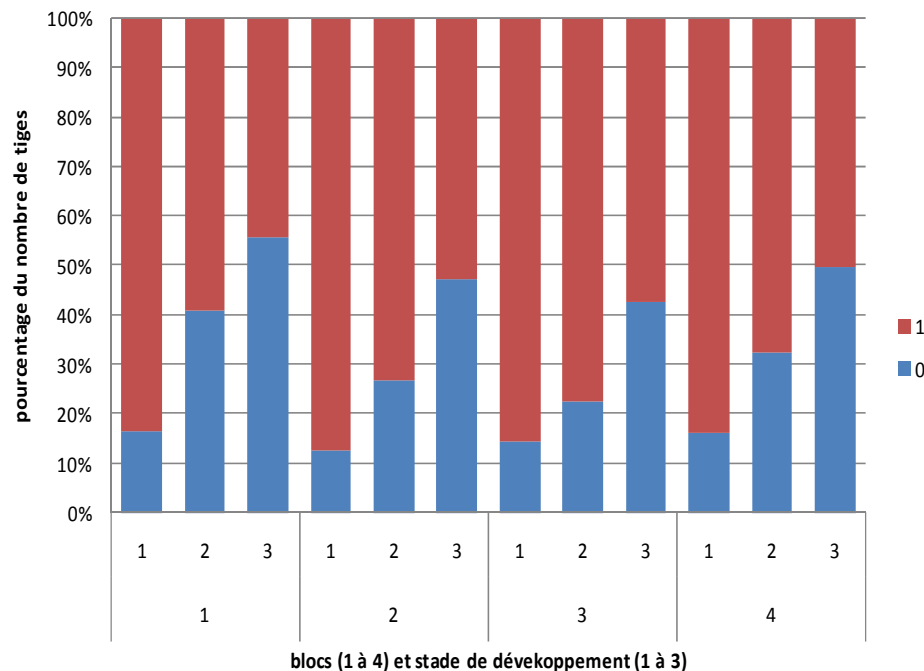
■ Augmentation du recrutement avec la perturbation sans effet mesurable des espèces

■ Une surmortalité dans les situations de perturbations les plus fortes (stress hydrique) mais aussi les plus faibles (chablis secondaires)



Résultats sur la qualité commerciale des peuplements

Qualité des tiges de remplacement à Paracou en fonction du bloc et du stade de développement des arbres



■ La qualité commerciale des tiges est fortement liée :

■ Au bloc (stationnelle ou génétique ?)

■ Au stade de développement du houppier

■ Pas d'effet de l'exploitation ni des éclaircies sur la qualité des tiges

■ Une nette diminution du stock exploitable toujours sensible 20 ans après éclaircies

Les apports et application de gestion

■ **Validation du modèle de gestion multifonctionnel** : la production n'est pas incompatible avec la préservation de la biodiversité en forêt guyanaise

■ **Validation du modèle sylvicole basé sur la seule exploitation avec rotation longue** : inefficacité des éclaircies pour améliorer la qualité – peu d'intérêt d'une augmentation de l'ouverture pour la dynamique – optimisation théorique pour 20 à 30 m³/ha exploité

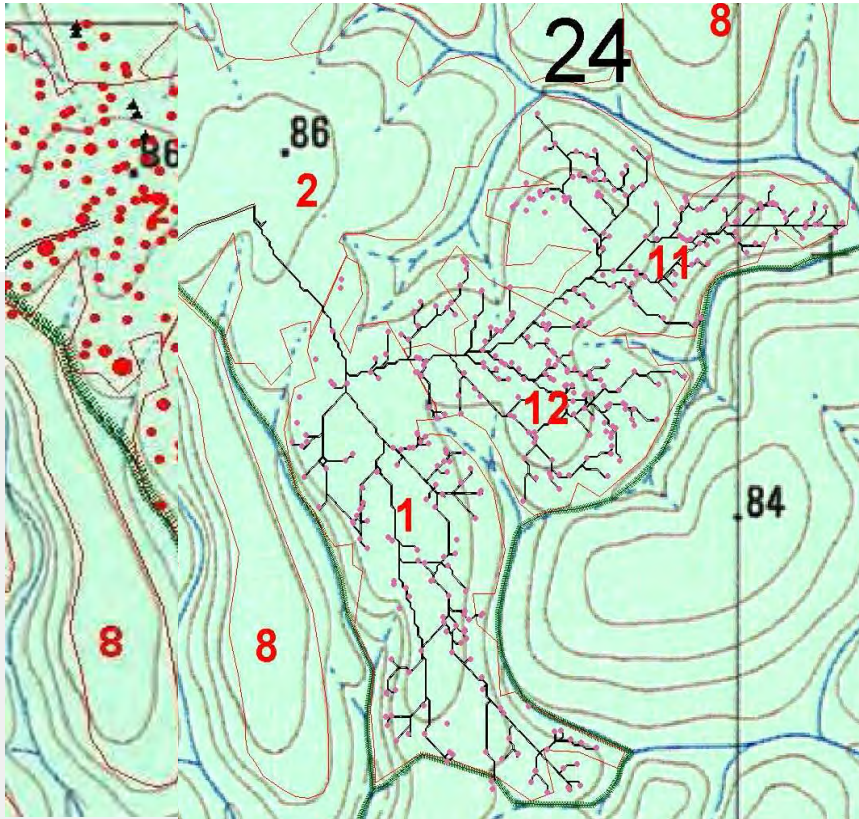
■ **Des critères pratiques pour le marquage** des arbres à abatte lors des opérations de désignation :

- Répartition du prélèvement : privilégier les petites trouées (écartement < 25m) pour favoriser la croissance
- Des priorités de marquage en fonction de l'espèce et du stade de maturité : Angélique > Gonfolos et Grignon franc



Journées Ecofor du 9 au 11 septembre 2009
BIODIVERSITÉ ET GESTION FORESTIÈRE

Perspectives : des outils efficaces pour une exploitation à faible impact et certifiable



- Une base acquise :
 - Marquage et spatialisation de la ressource au GPS
 - Planification du débardage par modélisation/optimisation
 - Contrôle de la qualité des exploitations par télédétection
- Des améliorations en cours :
 - Définition d'objectif sylvicoles précis (amélioration des peuplements)
 - Règles de marquage (consignes de martelage)
 - Critères sylvicoles spécifiques (sensibilité, comportement)

Et maintenant ?

- Caractérisation de la biodiversité
- Amélioration de la connaissance des impacts de nos interventions
- Caractérisation des essences
- Prise en compte des espèces rares
- Changement climatique



***Merci
de votre
attention***

Journées Ecofor du 9 au 11 septembre 2009
BIODIVERSITÉ ET GESTION FORESTIÈRE

