



# **Méthode d'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire (N. Carnino, 2009)**

## **Retour d'expérience en Forêt domaniale de Saint-Antoine**



# PLAN

- 1. La méthode *Carnino***
- 2. Le site d'application**
- 3. Les difficultés rencontrées**



# 1. La méthode *Carnino*

## Contexte et objectif

Mise au point par le **Muséum national d'histoire naturelle** et l'**Office national des forêts** en 2009.

Seule méthode française de notation de l'état de conservation des **habitats forestiers**.

Elle fournit un **cadrage méthodologique commun** pour les 29 types d'habitats forestiers inscrit à l'annexe I de la Directive *Habitat, Faune, Flore* et présents sur le territoire.



# 1. La méthode *Carnino*

## Définition du bon état de conservation

- les **structures** caractéristiques de l'habitat sont présentes et les **fonctions** spécifiques et nécessaires à son maintien sont assurées ;
- **aucune atteinte** susceptible de nuire à sa pérennité ;
- les **espèces typiques** s'expriment et assurent leur cycle biologique.



# 1. La méthode *Carnino*

## Fonctionnement de la méthode

Critères de notation :

- composition floristique ;
- composition dendrologique ;
- densité de très gros bois ;
- renouvellement des peuplements ;
- présence de bois mort (et d'insectes saproxyliques) ;
- absence d'atteintes lourdes sur l'habitat (espèces exotiques, perturbation hydrologiques, dégât au sol...) ;
- absence d'atteintes diffuses (abrutissement, incendies, problèmes sanitaires, surfréquentation...).



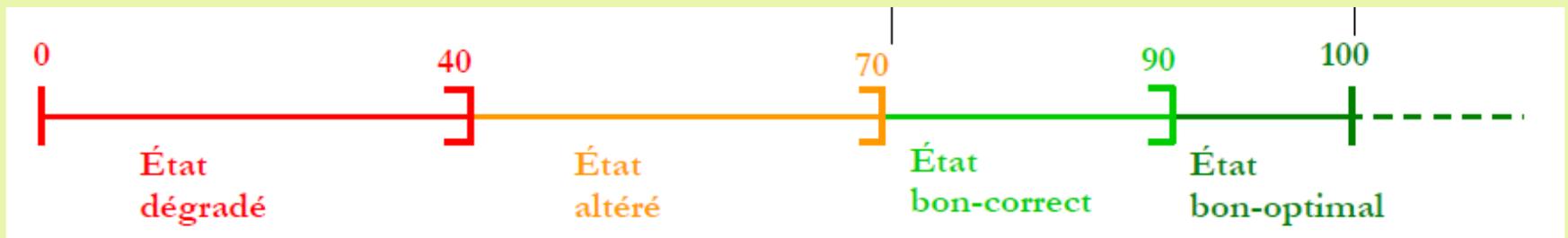
# 1. La méthode *Carnino*

## Fonctionnement de la méthode

Pour chaque critère :

- relevé de **données statistiques** quantitatives ou qualitative ;
- comparaison des valeurs obtenues à des **valeurs seuil** pour déduire un nombre de points ( $n \leq 0$ ) propre à chaque critère ;
- chaque point **dévalue** la note globale initiale (=100).

Obtention d'une **note globale sur 100**.



# 1. La méthode *Carnino*

## Fonctionnement de la méthode

### Exemple

Résultat d'échantillonnage statistique : moyenne de 2,3 TGB/ha

Valeurs seuil :

5 TGB/ha et plus	-0 pt.
3-5 TGB/ha	-2 pts.
1-3 TGB/ha	-10 pts.
Moins de 1 TGB/ha	-20 pts.

> *Note globale dévaluée de 10 pts.*

Après analyse des autres critères, note globale =  $x / 100$ .

## 2. Le site d'application

### Division réserve de la Forêt domaniale de Saint-Antoine

**Futaie irrégulière de hêtre et sapin pectiné de 1 467 ha,**  
incluse en totalité dans la **Réserve naturelle nationale des Ballons comtois** (RNN cogérée par l'ONF — Lydie Lallement — et le Parc naturel régional des ballons des Vosges),  
classée au titre des **Directives Oiseaux et Habitats, Faune, Flore,**  
présente un enjeu fort de conservation du **Grand Tétrás.**

*En 2010, lors du diagnostic préparatoire à la révision d'aménagement forestier de la forêt domaniale, opportunité pour la RNBC d'évaluer l'état de conservation des habitats forestiers.*

## 2. Le site d'application

### Résultats

typicité de la composition floristique	-2,5 pts.
typicité de la composition dendrologique	-30 pts.
densité de très gros bois	-
renouvellement des peuplements	-
stock de bois mort	-2 pts.
atteintes lourdes	-
atteintes diffuses	-
<b>Total :</b>	<b>65,5 /100</b>

> *État de conservation **altéré***

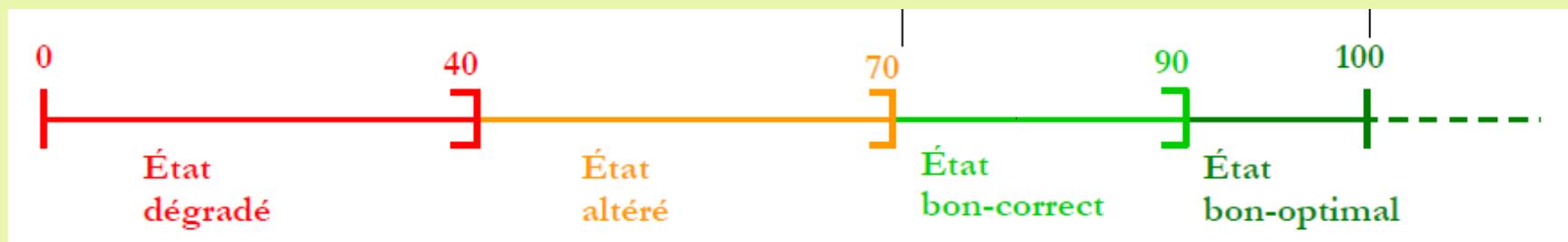
### 3. Les difficultés rencontrées

#### Composition dendrologique

Épicéa : 15 % du capital, intervalle de confiance [11%;19%]

Valeurs seuil :

0 % d'espèces non typiques	-0 pt.
1-5 % d'espèces non typiques	-5 pts.
5-15 % d'espèces non typiques	-10 pts.
15-30 % d'espèces non typiques	-30 pts.
Plus de 30 % d'espèces non typiques	-60 pts.



> Nombre restreint de paliers, peu de finesse dans l'analyse final

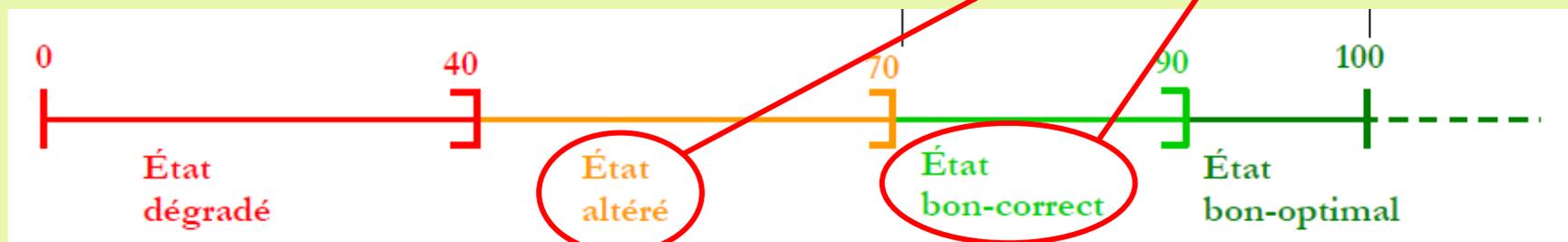
### 3. Les difficultés rencontrées

#### Composition dendrologique

Épicéa : 15 % du capital, intervalle de confiance [11%;19%]

Valeurs seuil :

0 % d'espèces non typiques	-0 pt.
1-5 % d'espèces non typiques	-5 pts.
5-15 % d'espèces non typiques	-10 pts.
15-30 % d'espèces non typiques	-30 pts.
Plus de 30 % d'espèces non typiques	-60 pts.



> Nombre restreint de paliers, peu de finesse dans l'analyse final

### 3. Les difficultés rencontrées

#### Bois mort

Critère analysé : nombre de bois morts par hectare.

Problème pour le bois mort au sol car les arbres morts gisants sont difficile à identifier comme tel (segmentation et éparpillement des sections).

Le bois mort au sol n'est pas sensé être comptabilisé dans les forêts de pente ou alluviales pourtant les mêmes valeurs seuil s'appliquent pour l'analyse.

**> Besoin de cadrage supplémentaire**

### 3. Les difficultés rencontrées

#### Composition floristique

L'analyse fait appel à des listes d'espèces typiques par habitat non encore officiellement publiées (travail en cours).

- > **Méthode inapplicable en attendant la publication des listes**

## 3. Les difficultés rencontrées

### Échantillonnage

Certains habitats représentent de très faibles surfaces (érablaies sur éboulis, tourbières boisées), l'échantillonnage est alors délicat à mettre en oeuvre.

**> Pertinence de l'approche statistique**



## Conclusion

La méthode *Carnino* pose un **cadre commun** d'analyse pour l'évaluation du bon état de conservation des habitats forestiers.

Pour être pleinement applicable elle nécessite :

- un **cadrage méthodologique supplémentaire** (bois mort...) ;
- la publication des **listes d'espèces typiques** par habitat.

Des voies d'améliorations seraient également :

- d'augmenter la finesse de l'analyse (revoir les valeurs seuil) ;
- d'envisager dans certains cas une alternative à l'approche statistique.

**Merci pour votre attention**