

# Evaluation de l'état de conservation des biotopes forestiers : approche mise en place en Wallonie en 2007

**Marc Dufrêne<sup>1,2</sup> & Lionel Wibail<sup>1</sup>**

1 : Service Public Wallon (SPW/DGARNE/DEMNA)

2 : Université de Liège - Gembloux Agro Bio Tech  
(GxABT)

B-5030 Gembloux

[Marc.Dufrene@spw.wallonie.be](mailto:Marc.Dufrene@spw.wallonie.be)

[Lionel.Wibail@spw.wallonie.be](mailto:Lionel.Wibail@spw.wallonie.be)

<http://biodiversite.wallonie.be>

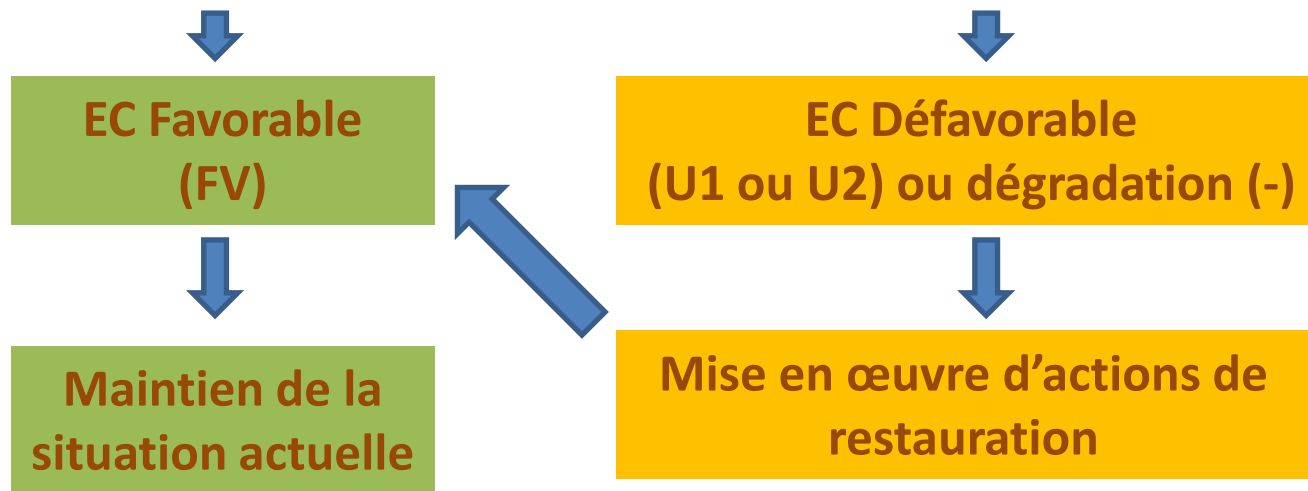
# A. Logique de l'évaluation des états de conservation

## 1. Cadre légal

Un des objectifs de la Directive 92/43/CE :

« d'assurer le maintien ou le rétablissement, dans un **état de conservation favorable**, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire » (Art.2).

Art. 17 => Evaluation tous les six ans [**dans et hors réseau N2K**]



=> L'évaluation a des conséquences directes !

# A. Logique de l'évaluation des états de conservation

## 2. La grille d'évaluation

L'évaluation de l'EC repose sur 4 critères :

- **Range ou aire occupée**
- **Surface occupée**
- **Structure et fonctions**  
(incluant l'EC des espèces typiques)
- **Perspectives futures**

<b>FV</b>	ou	<b>U1</b>	ou	<b>U2</b>	ou	<b>XX</b>
<b>FV</b>	ou	<b>U1</b>	ou	<b>U2</b>	ou	<b>XX</b>
<b>FV</b>	ou	<b>U1</b>	ou	<b>U2</b>	ou	<b>XX</b>
<b>FV</b>	ou	<b>U1</b>	ou	<b>U2</b>	ou	<b>XX</b>

EC global = **FV** si on a les 4 **FV** ou 3 **FV** et 1 **XX**  
= **U2** dès qu'il y a 1 **U2**

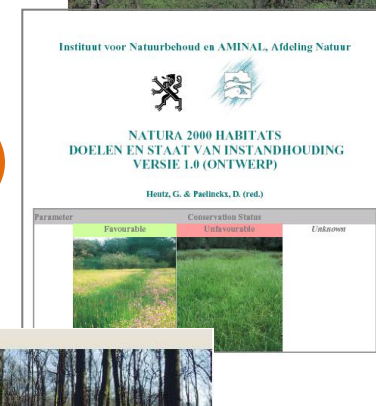
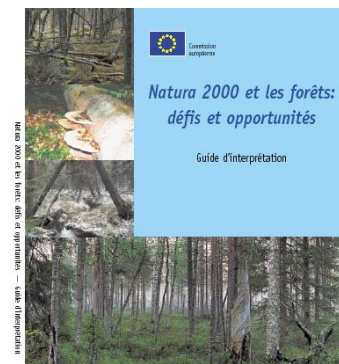
- **Aire et Surface occupées**  
=> **méthodologie d'évaluation simple**
- **Structure et fonctions**  
=> **beaucoup plus complexe à mesurer**

# A. Logique de l'évaluation des états de conservation

## 3. Le critère « Structure et fonctions »

Se décline en différents **indicateurs** :

- **Structure forestière** :
  - Diversité/équilibre des stades du cycle sylvigénétique
  - Fragmentation
  - Stratification de la végétation
  - Bois mort
  - Très gros bois (TGB) et arbre d'intérêt biologique (AIB)
- **Composition** :
  - Dominance des essences typiques
  - Diversité des espèces typiques
  - EC des espèces typiques
- **Perturbations** :
  - Espèces exotiques invasives
  - Tassement au sol
  - Impacts des ongulés sur la végétation
  - Autres (drainage, azote, ...)



# A. Logique de l'évaluation des états de conservation

## 3. Le critère « Structure et fonctions »

### Complexité de l'usage des **indicateurs** :

- **Relation avec la notion d'EC peut encore rester floue :**
  - La structure verticale doit-elle être complexe ? A quelle échelle ?
- **Dépendance entre les indicateurs :**
  - **Mesure-t-on la cause ou le symptôme ?**
    - régime sylvicole et densité de gros arbres
    - la régénération dépend de plusieurs autres indicateurs
- **Difficulté de définir des seuils**
  - Sur quelle base les définir ?
- **Disponibilité et pérennité de l'indicateur à l'échelle de travail**
  - Dépend des informations récoltées dans les inventaires permanents
  - Récoltés de manière homogène, suffisamment précis et mis-à-jour en principe tous les six ans

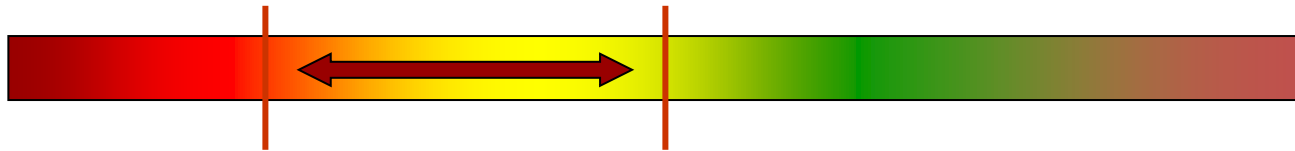
=> **Besoin important de résultats scientifiques concrets**

# A. Logique de l'évaluation des états de conservation

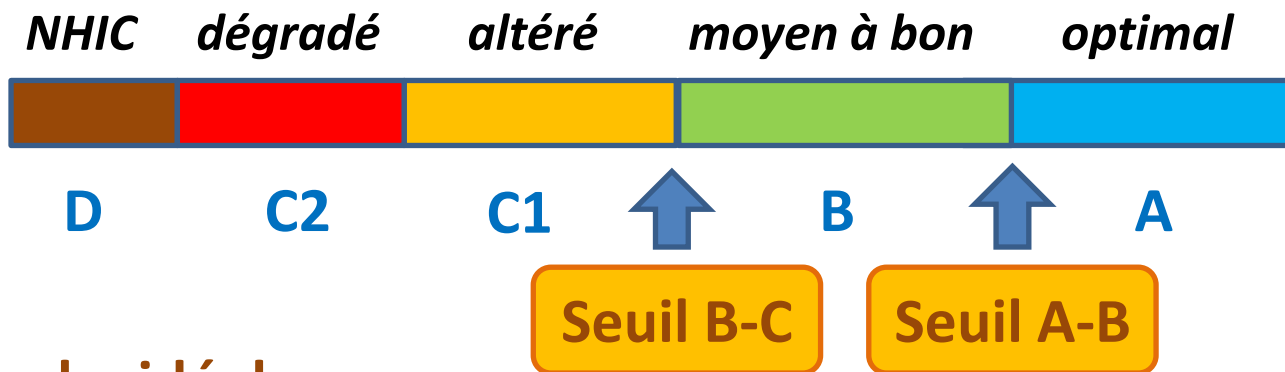
## 3. Le critère « Structure et fonctions »

### Définition de seuils

- Où placer les limites ?



- Sélection de seuils ayant un effet « significatif »



Approche idéale :

1. Seuil A-B sur base de zones de référence (état optimal)
2. Seuil B-C sur cette base (ex. DCE : 70-80% de la médiane des A)

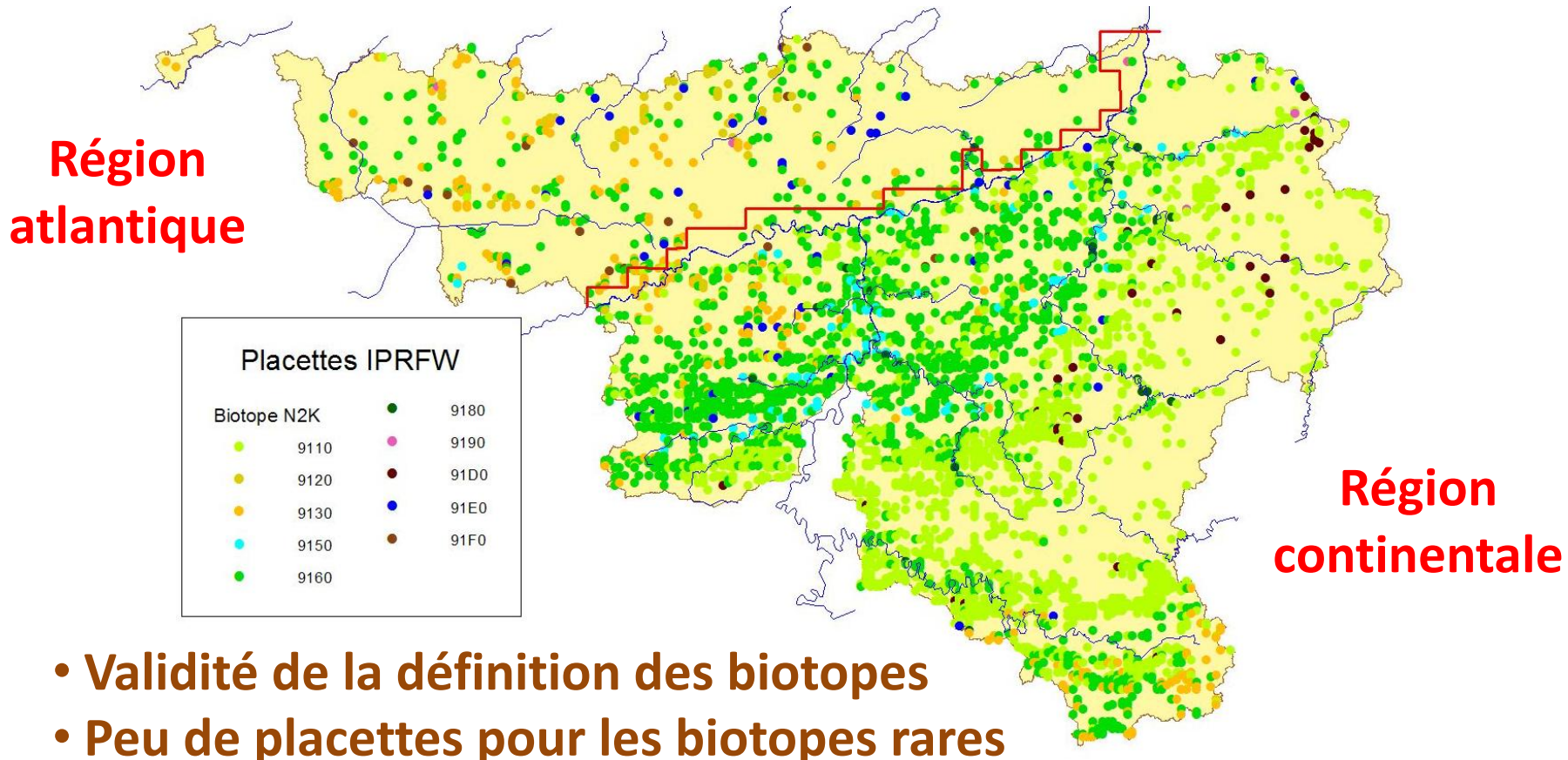
=> En pratique : on fixe des seuils « réalistes »

# B. Analyse pragmatique mise en œuvre

## 1. Les données utilisées

Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie

- 3344 placettes de 10 ares [grille de 1000 x 500 m - 1 placette = 62.5 ha]



# B. Analyse pragmatique mise en œuvre

## 2. Les indicateurs retenus

6 indicateurs de base rassemblés en 3 groupes

### Structure :

- **structure verticale :**
  - herb., < 3 m, 3 - 10 m et > 10 m
- **régénération naturelle :**
  - nulle, faible ou importante

### Composition :

- **dominance des essences typiques**
- **essences invasives (= *Prunus serotina*)**

### Phase de maturité et vieillissement :

- **volume de bois mort (m<sup>3</sup>/ha >7 cm de Ø)** > 7 m<sup>3</sup>/ha >15 m<sup>3</sup>/ha  
ou **nombre d'arbre mort (> 40 cm de Ø)** > 1 AM/ha > 2 AM/ha
- **nombre de très gros bois (> 80 cm de Ø)** > 1 TGB/ha > 2 TGB/ha

Littérature



Seuil B-C

Seuil A-B

3 strates

4 strates

-

Présence

> 50 %

> 75 %

< 10 %

< 2 %



## B. Analyse pragmatique mise en œuvre

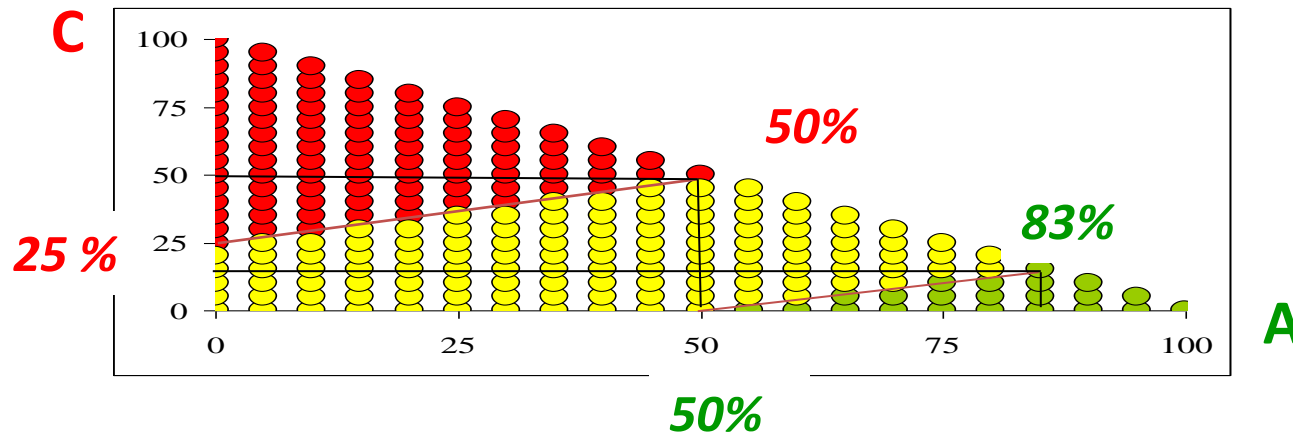
### 3. Bilan régional par indicateur

#### 1. Indicateurs pertinents à l'échelle de la région (BM – TGB – INV)

- Calcul de la moyenne régionale ou du % régional

#### 2. Indicateurs pertinents à l'échelle de la placette (les 3 autres)

- pondération à l'échelle de la placette : A = 1, B = 2 et C = 4
- calcul de la moyenne pondérée par placette
- EC régional :  $FV < 1.5 < U1 < 2.5 < U2$



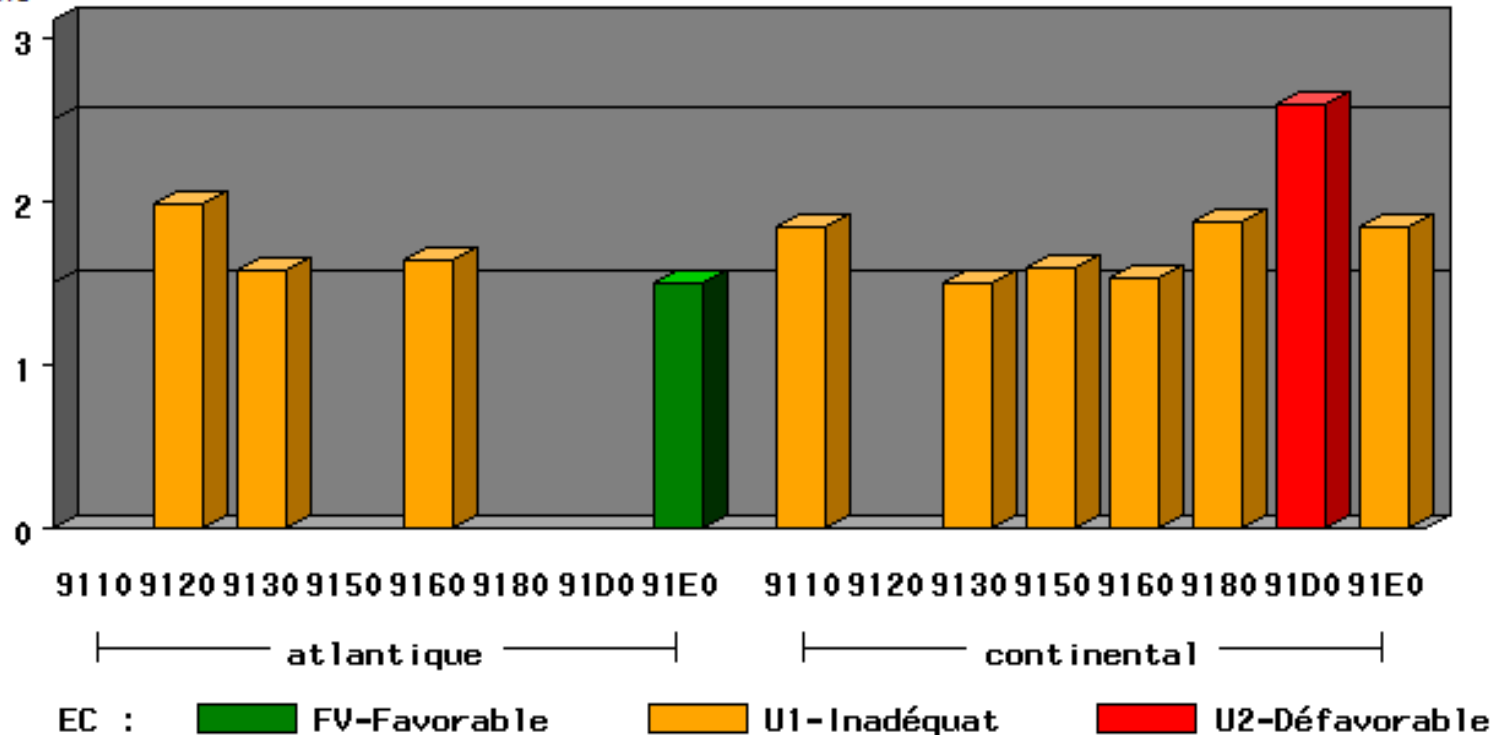
$U2 = 25\%$  en C mais prise en compte du % de A

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### A. Structure verticale

Cote moyenne



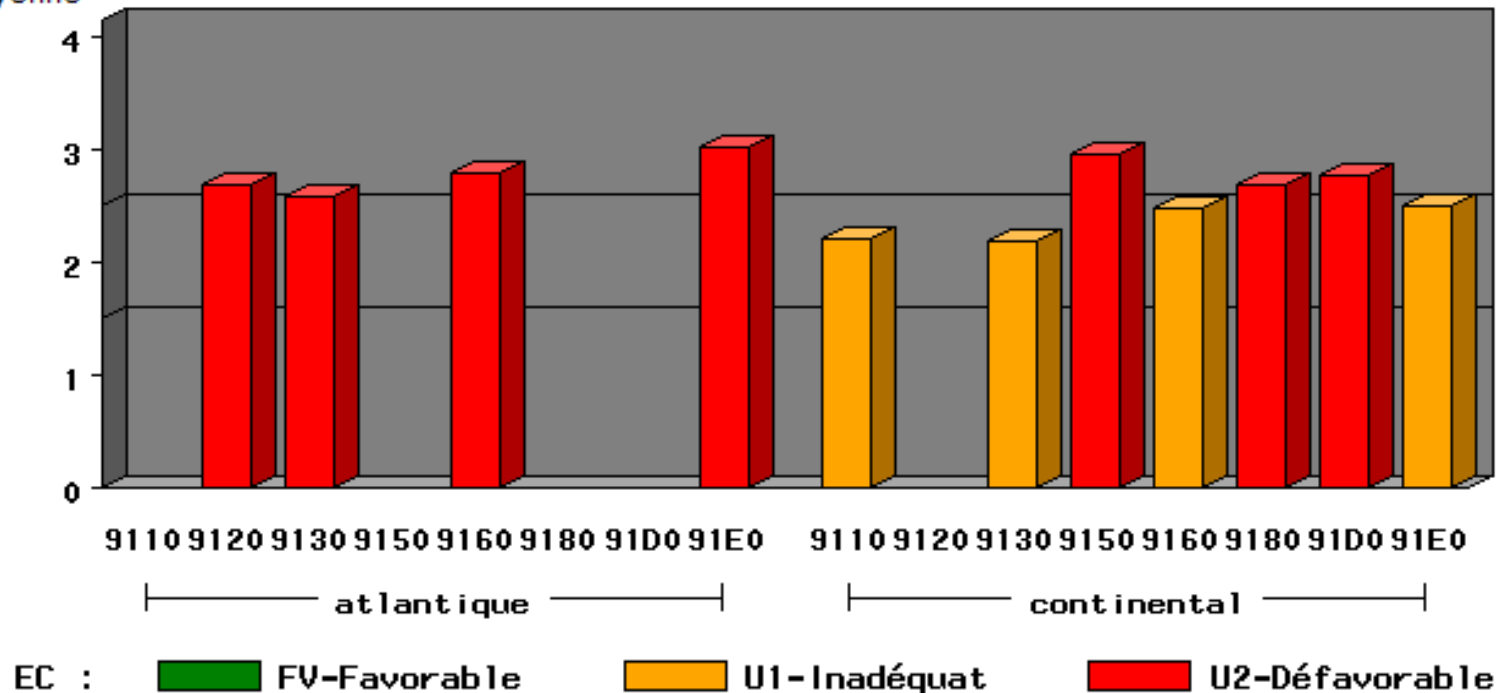
- Plusieurs biotopes proches de la limite Favorable
- Boulaies tourbeuses en U2 (pas de régénération <= cervidés)

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### B. Régénération naturelle

Cote moyenne



- **Problème potentiel de régénération**

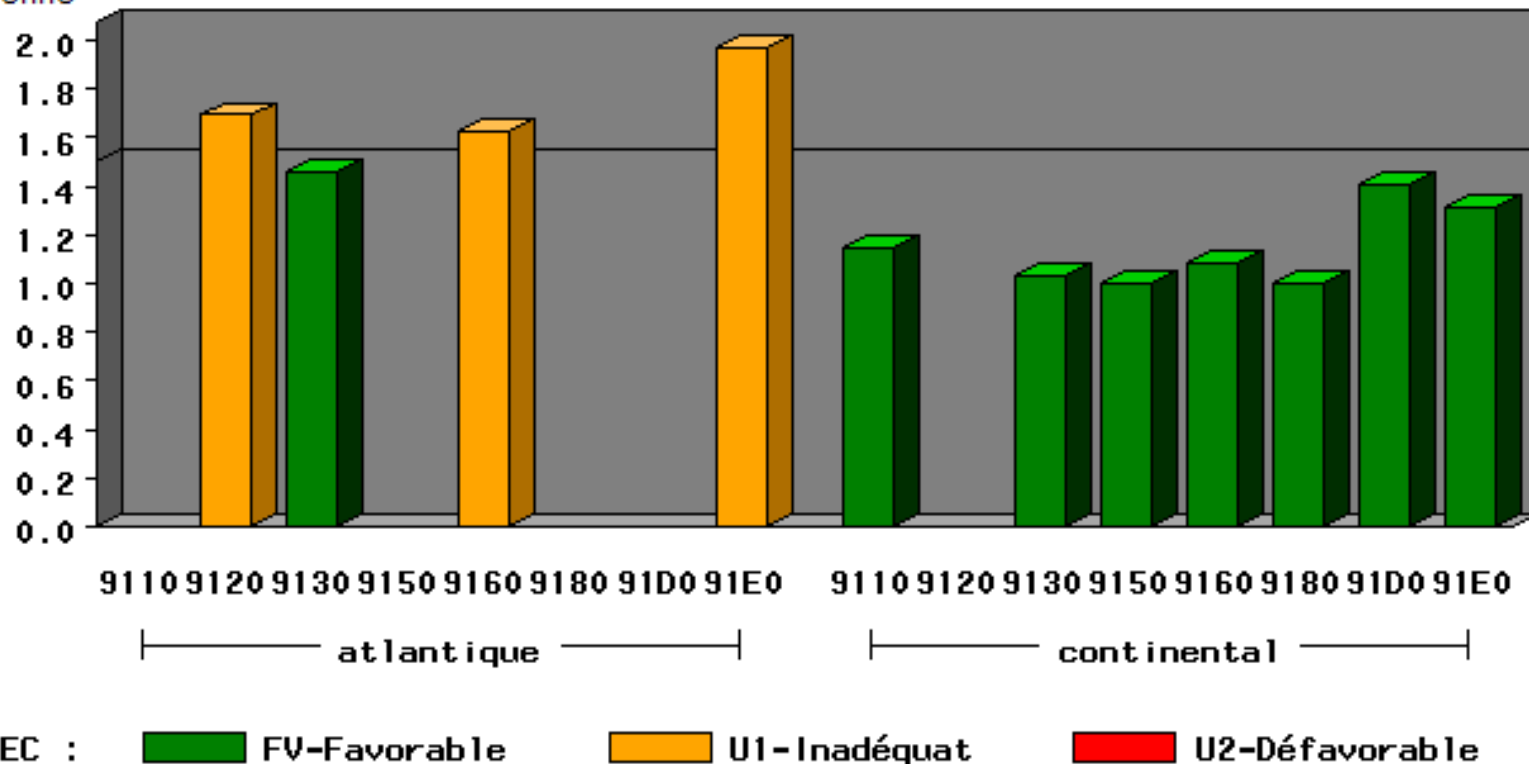
(Hêtraie calcicole 9150, érablières 9180 et Boulaies tourbeuses 91D0)

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### C. Composition spécifique

Cote moyenne

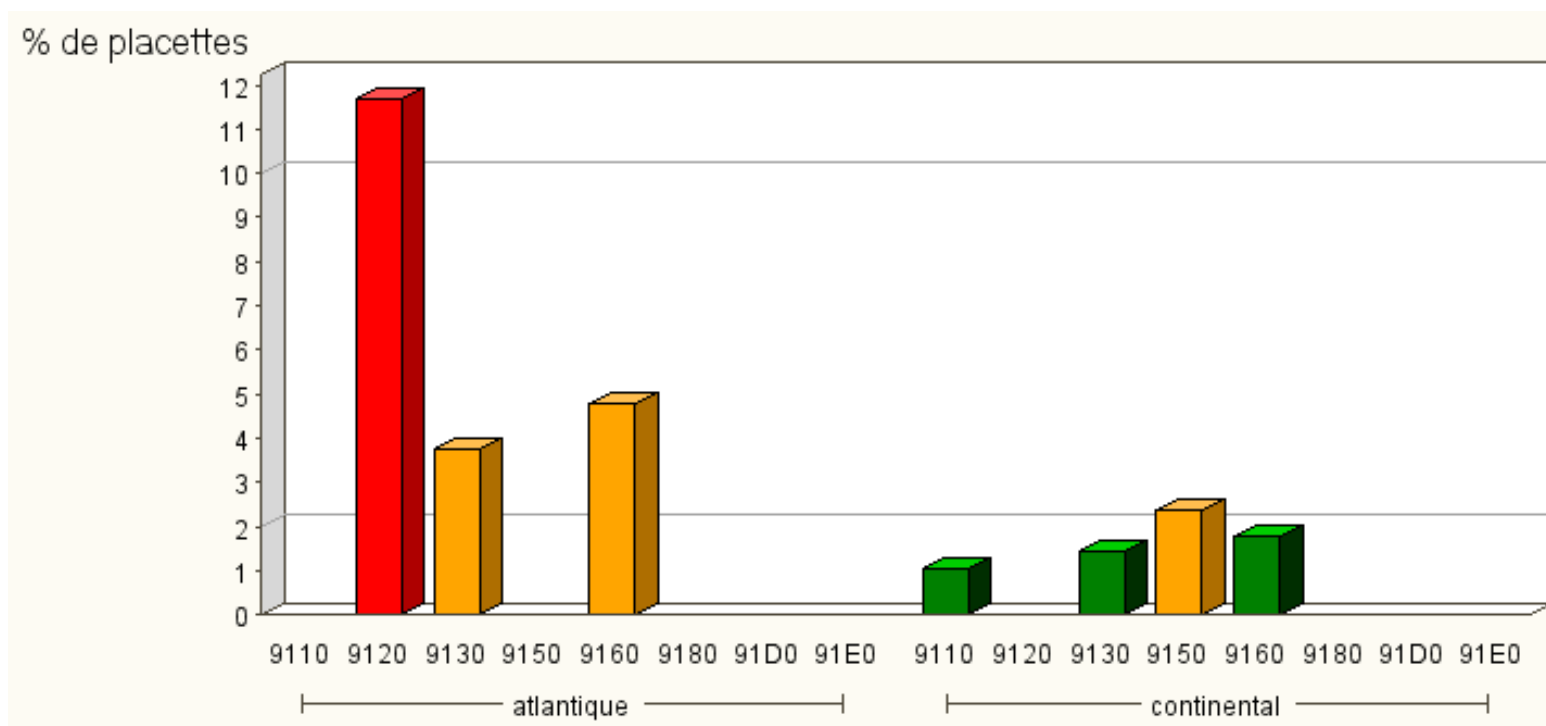


- Bonne composition spécifique en région continentale

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### D. Essences invasives (se limitait en pratique à *Prunus serotina*)



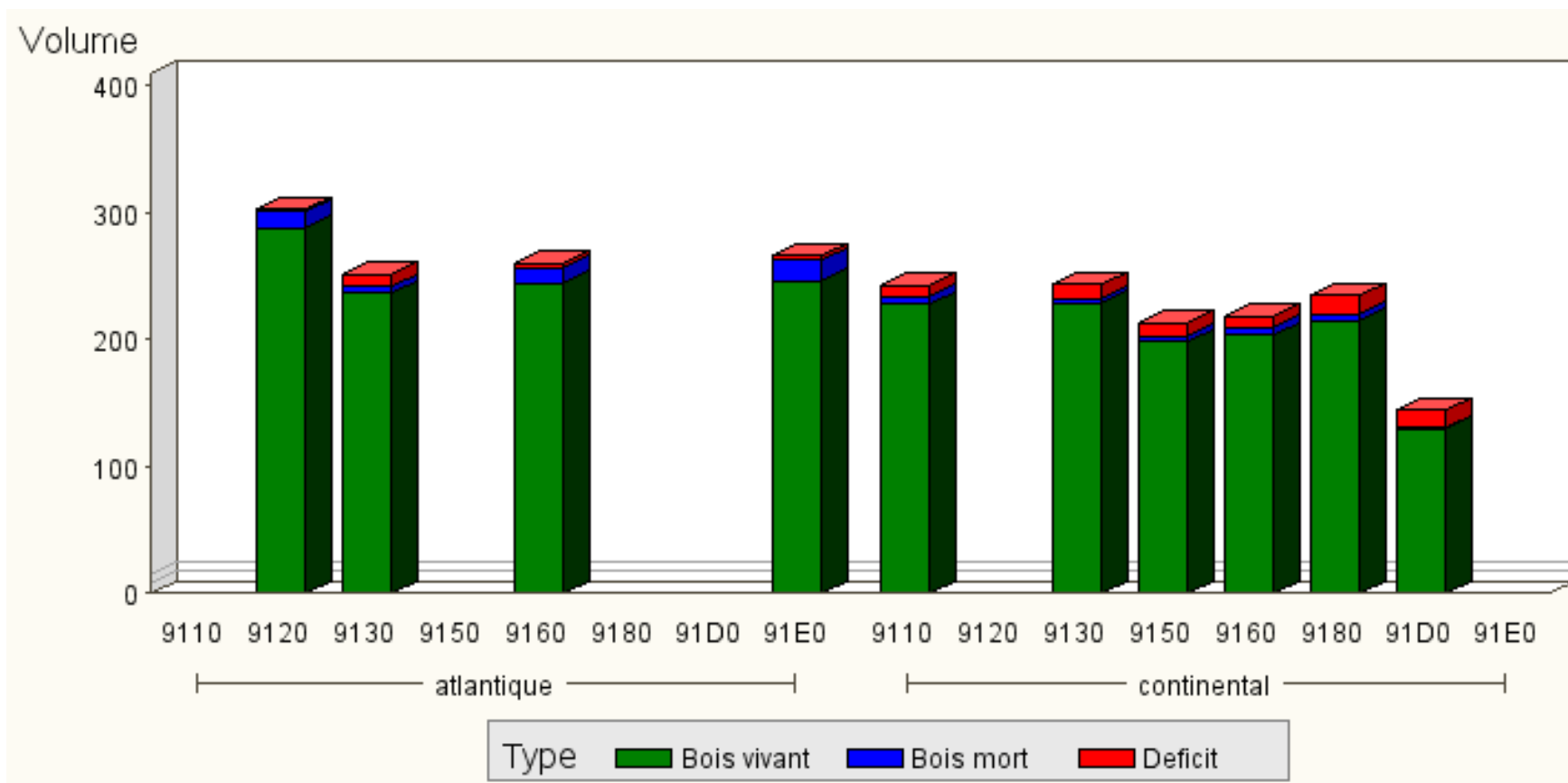
EC : ■ FV-Favorable ■ U1-Inadéquat ■ U2-Défavorable

- Fréquence importante dans la région atlantique
- Début de la colonisation dans la région continentale

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### E. Nécromasse

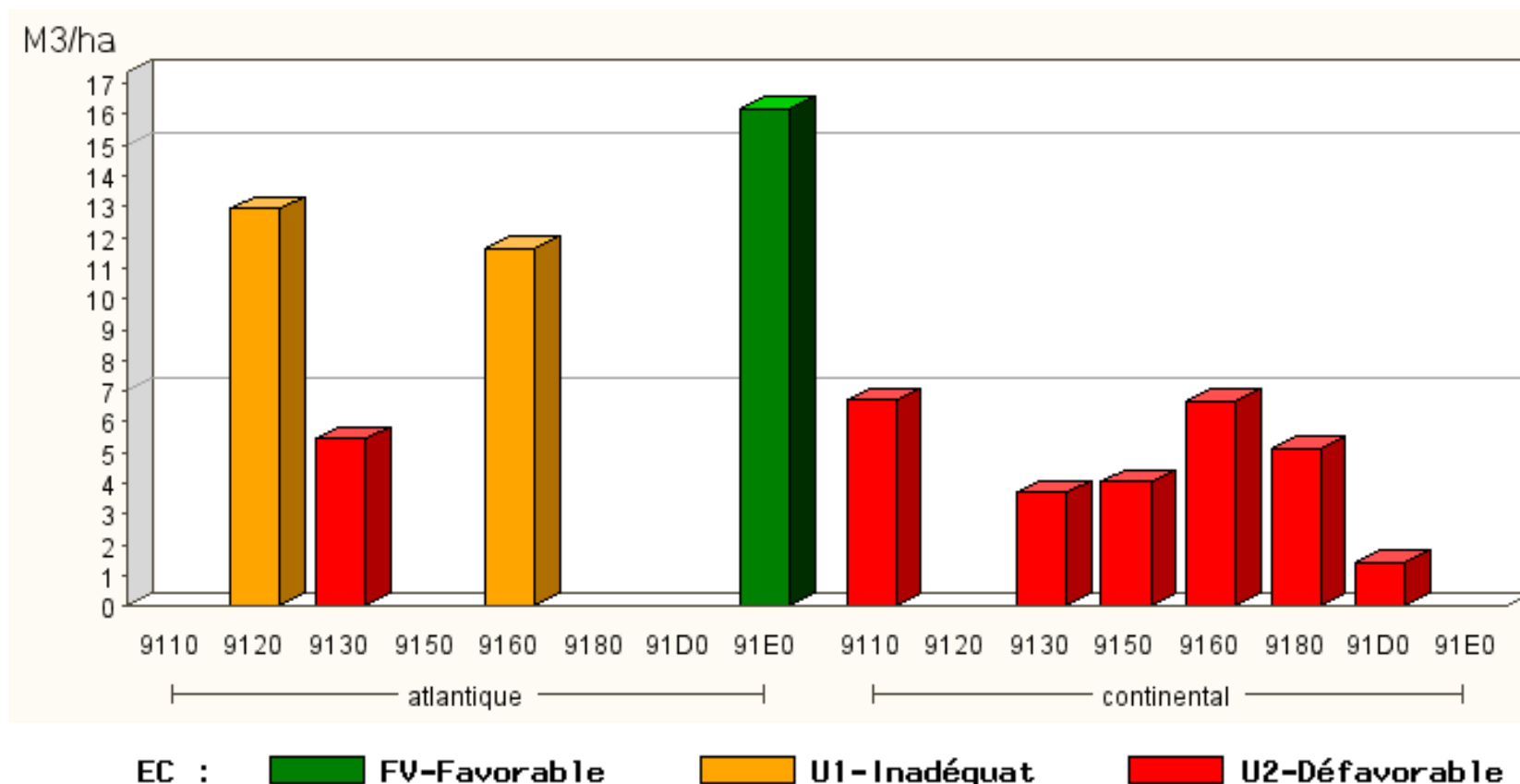


- Volume de bois mort et déficit si seuil de 5% de bois vivant

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### E. Nécromasse

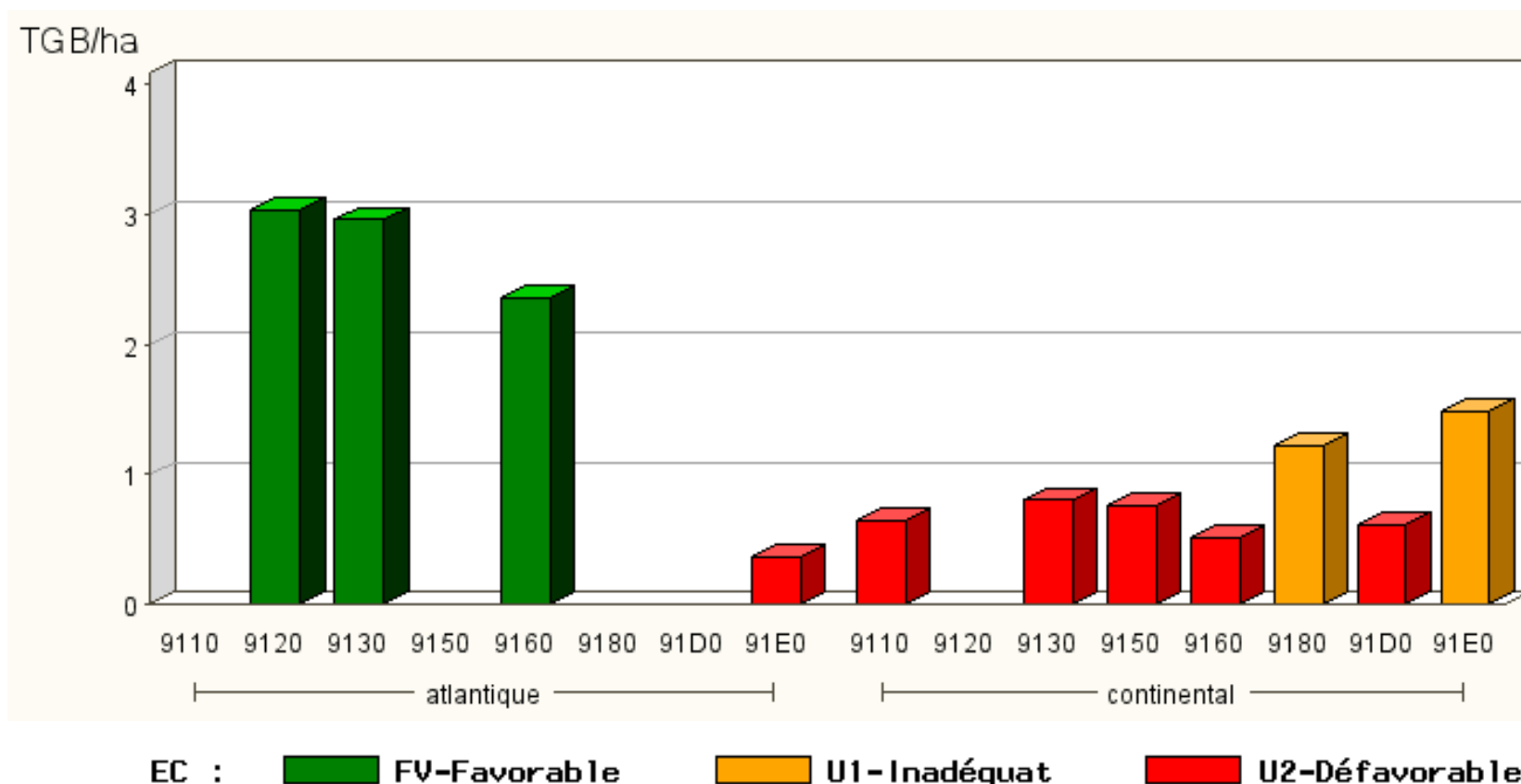


- Evaluation similaire pour le nombre de bois mort (< 0.5 AM/ha)

# C. Résultats obtenus en 2007

## 1. Bilan régional par indicateur

### F. Nombre de très gros bois



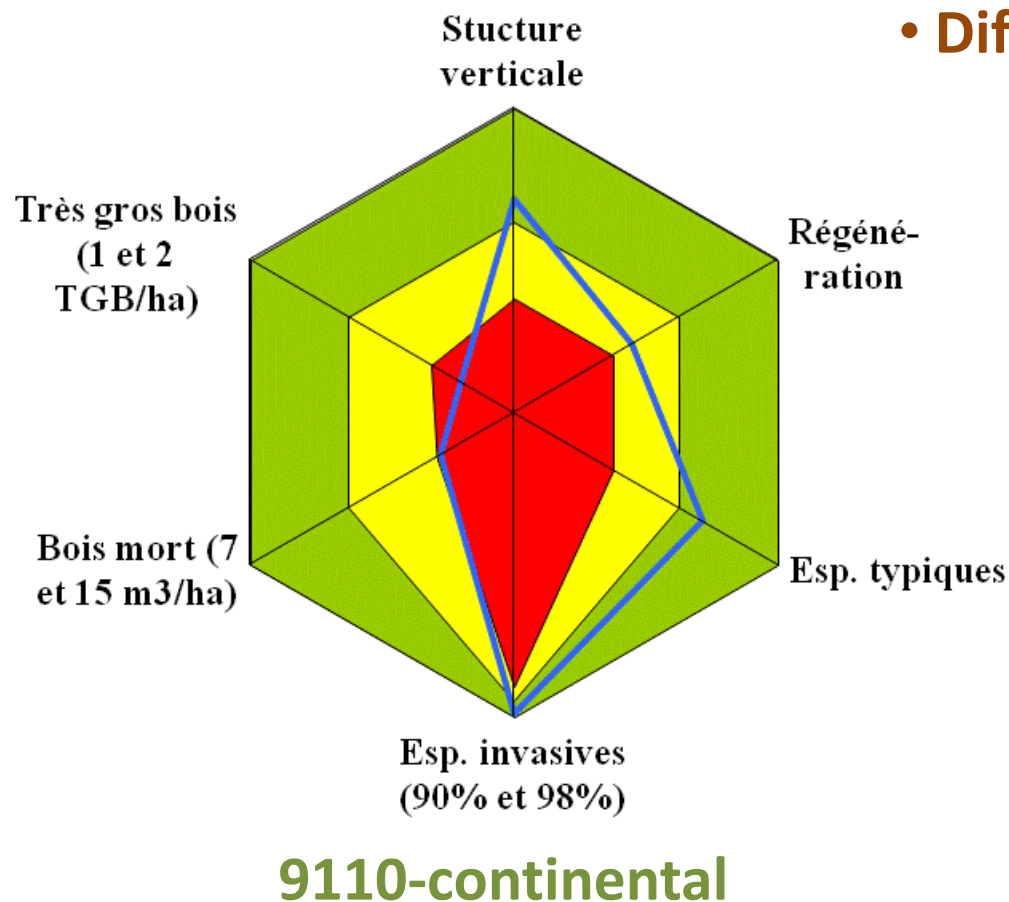
- Beaucoup trop peu de très gros bois en région continentale
- La productivité n'explique pas la différence avec l'atlantique



# C. Résultats obtenus en 2007

## 2. Bilan régional pour le critère « Structure et fonctions »

- Comment agréger des valeurs aussi différentes ?



- Différentes approches :

- Approche de type « moyenne » est inappropriée pour tenir compte de valeurs de certains indicateurs bcp trop faibles
- Approche du minimum par indicateur (ou moyenne par groupe d'indicateurs) est préférée

## C. Résultats obtenus en 2007

### 2. Bilan régional pour le critère « Structure et fonctions »

Région continentale	9110	9130	9150	9160	9180	91D0	91E0
Structure verticale	U1	U1	U1	U1	U1	U2	U1
Régénération	U1	U1	U2	U1	U2	U2	U1
Essences indigènes	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
Essences invasives	FV	FV	U1	FV	FV	FV	FV
Volume de bois mort	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Nombre de bois mort	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Gros bois	U2	U2	U2	U2	U1	U2	U1

Les résultats => peu de différences entre les méthodes à utiliser

EC struc. & fonctions	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2
-----------------------	----	----	----	----	----	----	----

Vu le déficit en ressources liées aux stades de maturité forestière et au déficit de régénération,

=> le bilan « structure et fonctions » est évalué comme U2

# C. Résultats obtenus en 2007

## 3. Bilan global

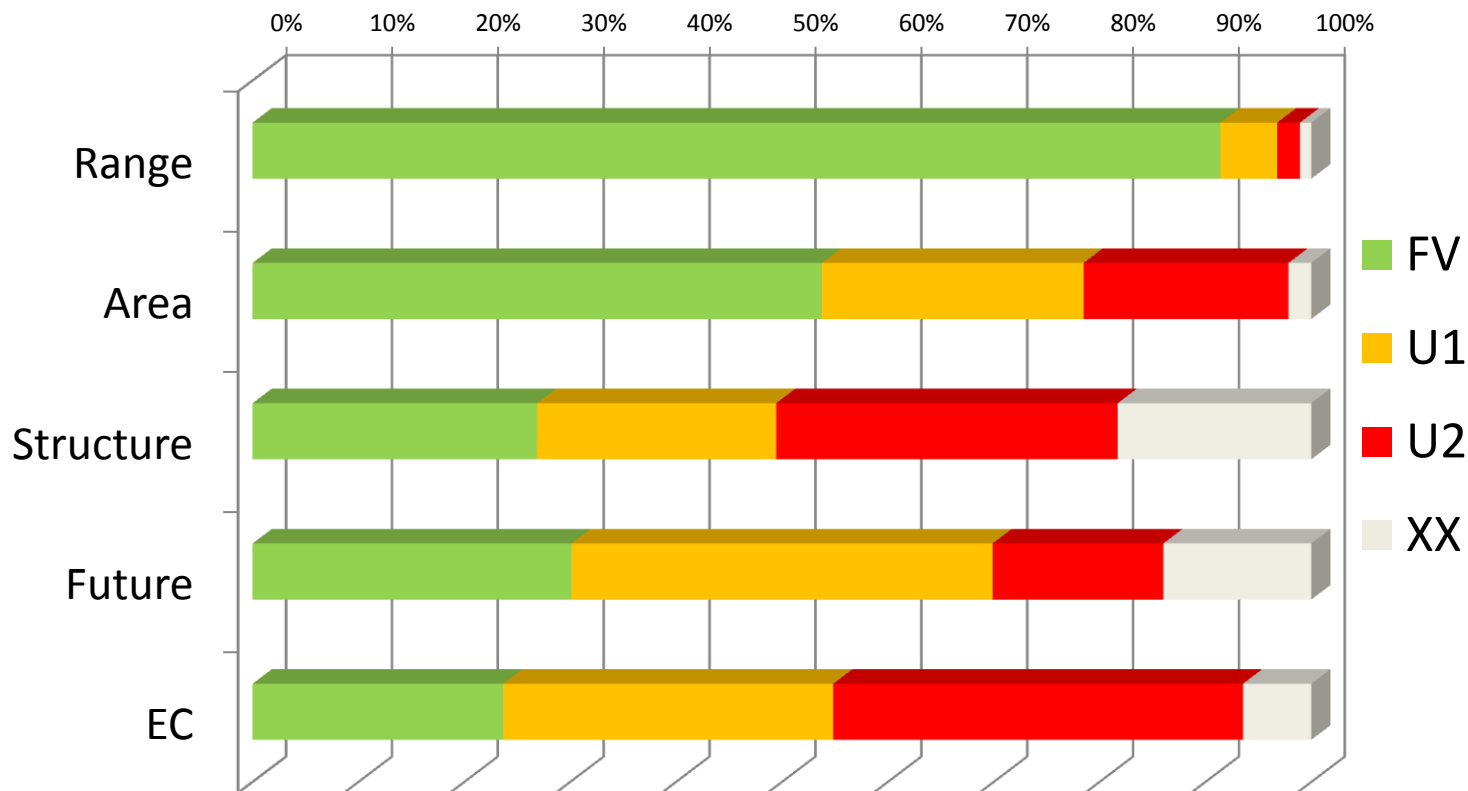
HIC	9110	9130	9150	9160	9180	9190	91D0	91E0
Aire	FV	FV	FV	FV	U2	FV	U1	FV
Surface	U1	FV	FV	FV	U2	U2	U2	U2
Struc. & Fonc.	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2
Perspectives	U2	U1	U1	U1	U1	U2	FV	U2
EC global	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2

- L'EC global pour tous les biotopes forestiers => U2
- Bilan mal accepté par les gestionnaires mais pas de propositions concrètes d'amélioration de la méthodologie
- Amélioration très accessible par une gestion adaptée pour la plupart des indicateurs

# D. Discussion

## 1. Comparaison avec d'autres pays – régions en Europe

- Importance du critère « Structure et fonctions »



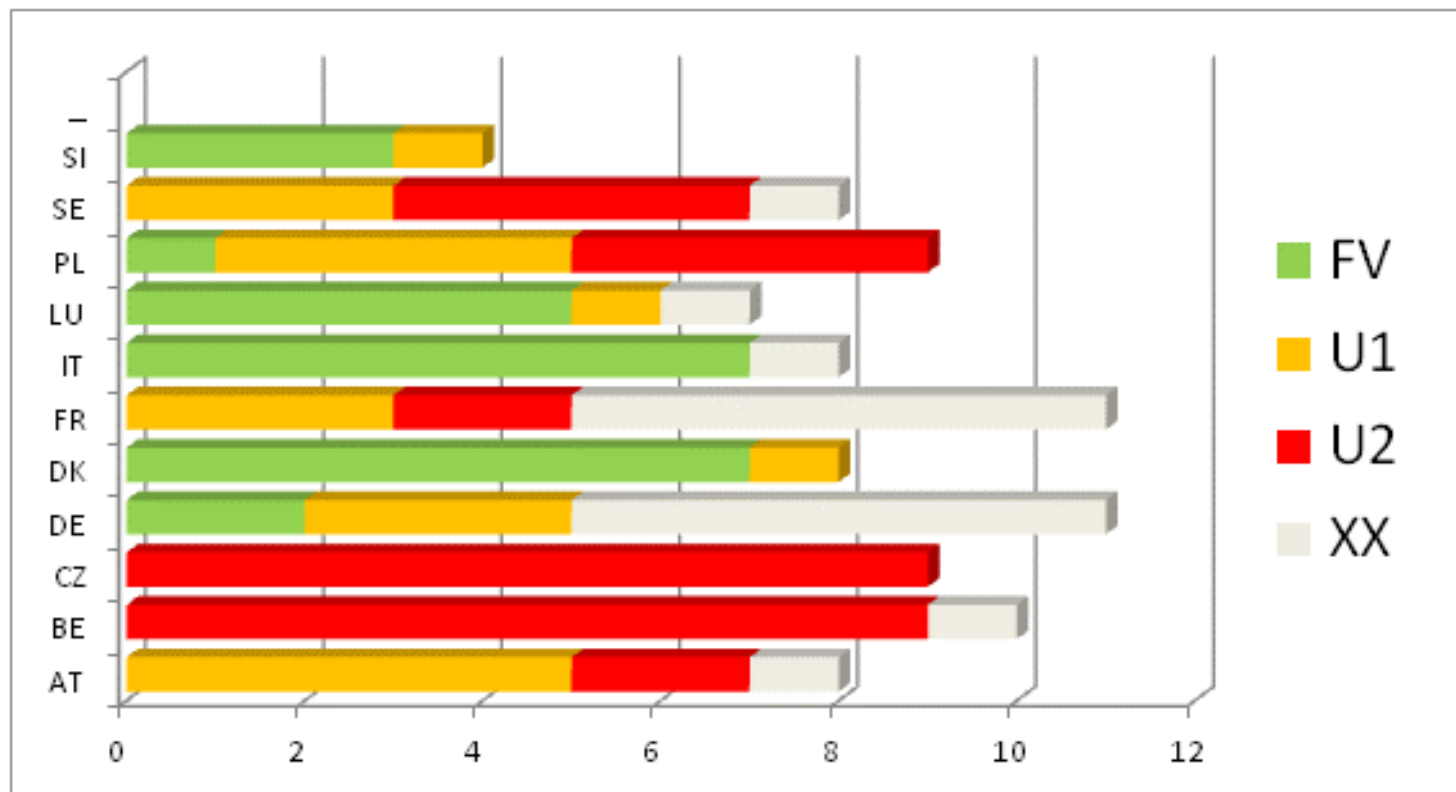
**=> C'est le critère décisif pour l'EC global dans tous les EM**

[10 HIC wallons]

## D. Discussion

### 1. Comparaison avec d'autres pays – régions en Europe

- Structure et fonctions



=> BE, CZ : tous U2 – AT, SE : tous U2 ou U1

=> FR et DE => 50% de non-évalué

[10 HIC wallons]

## 2. Perspectives futures

- Réviser la liste des indicateurs et les valeurs seuils
  - Nouvelle synthèse bibliographique
  - Validation et test par analyse des données de l'inventaire
  - Nouveaux indicateurs (diversité ligneuse, drainage, tassement du sol, permanence de l'occupation forestière, eutrophisation, ...)
  - Nouvelles valeurs seuils pour la plupart des indicateurs
- Révision des méthodes d'agrégation
  - Identification de l'échelle pertinente pour l'analyse
  - Test de différentes méthodes

## 2. Perspectives futures

- **Améliorer la qualité de l'information récoltée pour l'Art. 17**
  - Validation de l'identification phytosociologique des placettes
  - Ajout et amélioration des données récoltées : compaction des sols, période des relevés phytosociologiques, ...
- **Augmenter l'intensité de l'échantillonnage**
  - pour les HIC rares ou mal captés par un échantillonnage systématique (grille de points)
  - pour différencier le rôle du réseau N2K, du type de propriété vu le Code forestier, ...

### 3. Thématiques à discuter

- Paramètres complexes à mesurer :
  - Pression du gibier lorsque la végétation a disparu
  - Diversité ligneuse à l'échelle des placettes ou régionale
  - Structure / Régime et régénération ligneuse :
    - quel équilibre à l'échelle régionale ?
    - comment identifier la régénération effective ?
  - Diversité ligneuse à l'échelle des placettes ou régionale
- Comment améliorer l'intercalibration entre EM ?
  - Définition des HIC variables (chênaies de substitution 9110)
  - Différences des méthodologies de récolte de données
  - Définition d'enjeux biologiques similaires





**Merci de votre attention !**