

UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE  
UFR SCIENCES EXACTES ET NATURELLES

## Contribution à la mise en place de dispositifs de formation sur l'IBP (Indice de Biodiversité Potentielle) et perspectives d'intégration de l'outil dans les modules de formations (BTS Gestion Forestière, Bac Professionnel Forêt et Bac STAV).

Adaptation au contexte Haut-Normand de ces outils et en particulier au territoire du Pays de Bray (76).



**Nicolas Bourbigot**

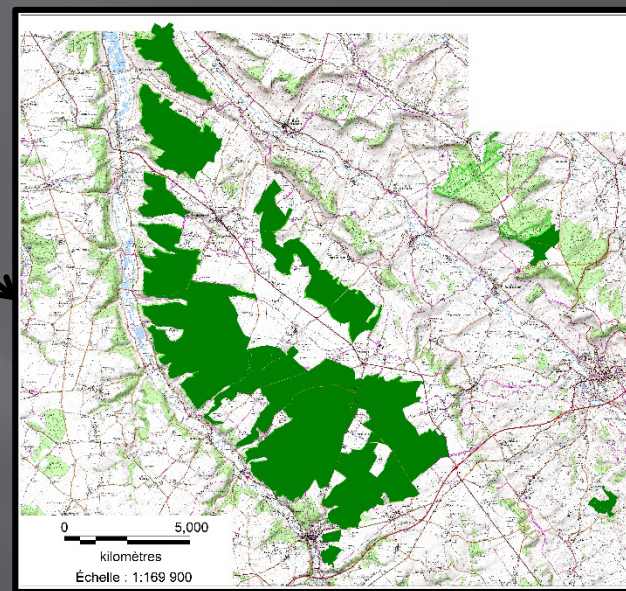
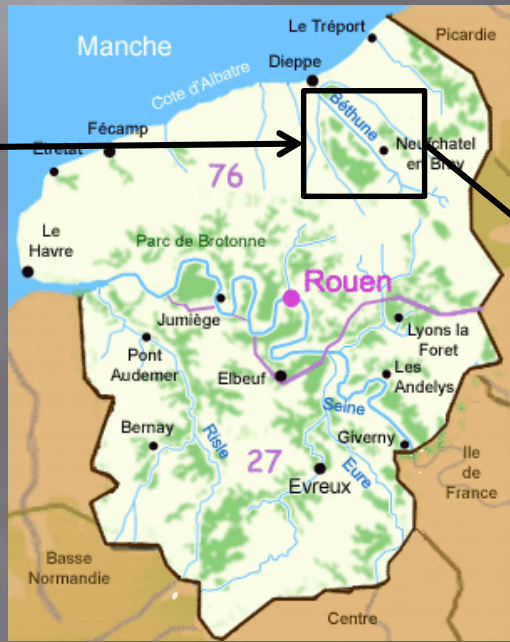
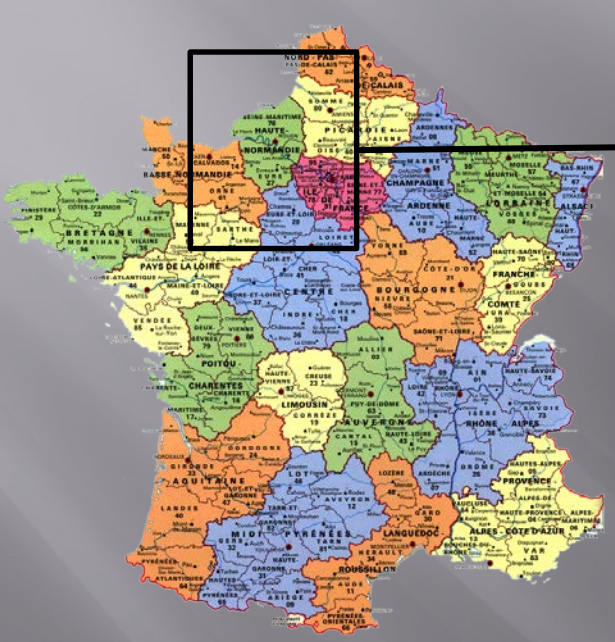
LICENCE PROFESSIONNELLE AGRORESSOURCES ET ENVIRONNEMENT  
PARCOURS FORÊT ET ENVIRONNEMENT  
ANNEE UNIVERSITAIRE 2012-2013

# Plan

1. Contexte et objectifs de l'étude
2. L'Indice de Biodiversité Potentielle
3. Réalisations pédagogiques  
autour de l'IBP
4. Discussion
5. Conclusion



# 1.1 Zone d'étude



## 1.2 Lycée forestier de Mesnières-en-Bray



Collège et Lycée

De la 6<sup>ème</sup> au BTS

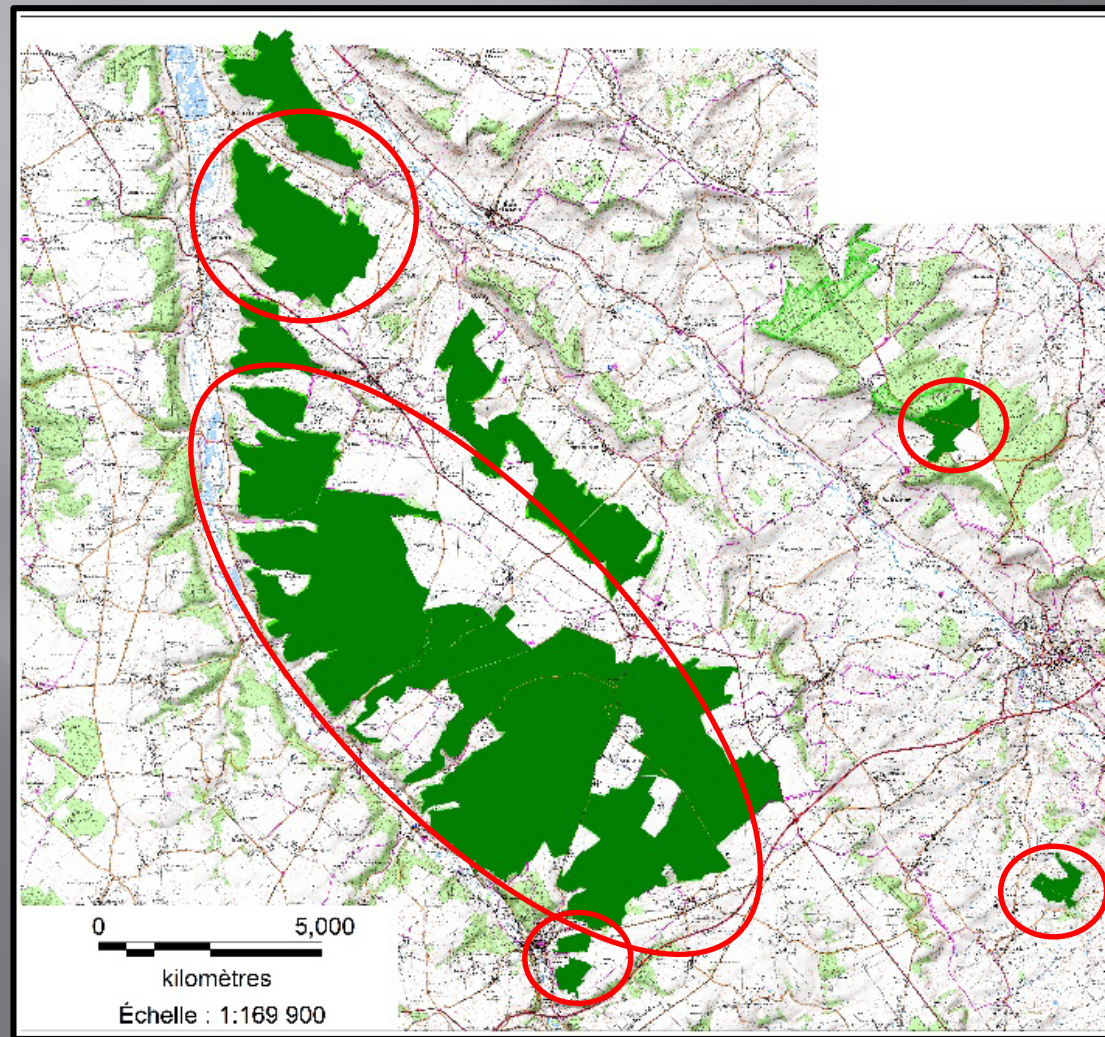
- une 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> de l'enseignement agricole
- une 2<sup>nde</sup> professionnelle horticulture ou "Nature-Jardin-Paysage-Forêt"
- un CAP ouvrier d'exploitation forestière abattage-façonnage
- un BAC professionnel Productions Horticoles ou Travaux Forestiers
- un Bac STAV option Aménagement de l'espace
- un BTS Gestion Forestière

Lycée privé depuis 1835

- Membre du Conseil National de l'Enseignement Agricole Privé
- Membre de l'Enseignement Catholique de Haute-Normandie



# 1.3 Les différents sites



- Forêt domaniale d'Eawy
- Grand massif
  - Massif du Croc

- Propriétés privées :
- Bois du Hellet
  - Bois de la Houppelière
  - Bois de l'Abbaye et de l'Hospice

# 1.4 le milieu naturel

## A - Facteurs climatiques :

Climat océanique

Précipitation : 821 mm

Température : 10,1°C

Indice d'aridité : 40,9 (région humide)

Changements climatiques : problématique du hêtre sur sol avec réserve en eau limite



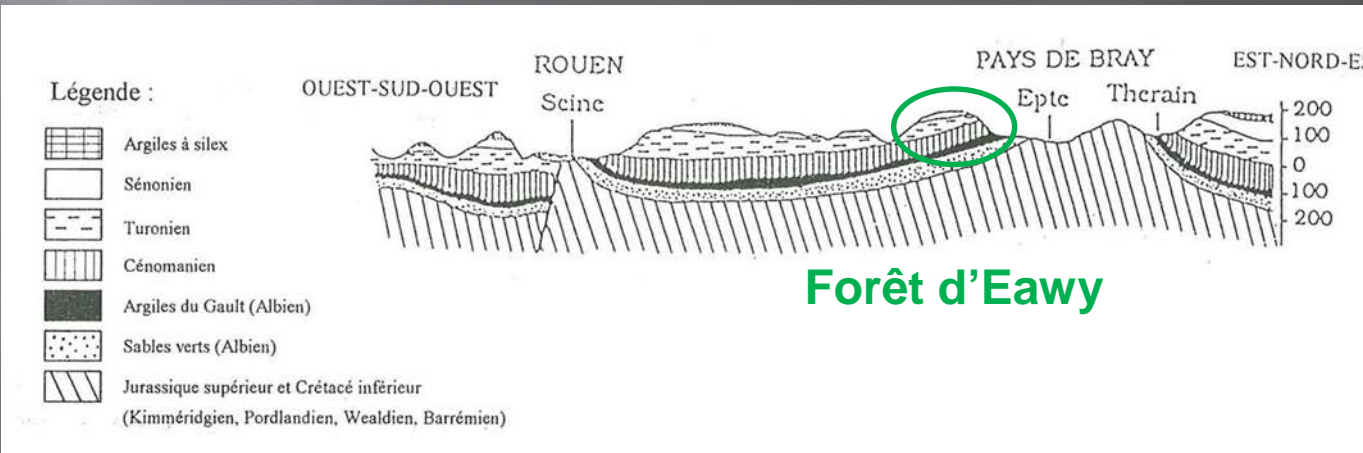
## B - Géologie :

Pays de Caux : plateaux dont le socle est formé par des assises crayeuses du crétacé

Pays de Bray : vaste dépression, limitée par une cuesta formée de couches crayeuses du Crétacé sup

Erosion a dégagée les formations du Crétacé inf et du Jurassique sup

→ Sables, argiles et marnes



## C - Contexte phytosociologique

### Hêtraie atlantique à jacinthe des bois – *Endymio-Fagetum* (code Habitat : 9130) :

- sol neutre à légèrement acide
- tapis de jacinthes au printemps
- strate arborée : dominée par le hêtre mais accompagnée de chênes, frênes, érables ou merisiers
- strate arbustive : riche en espèces (noisetiers, aubépines, églantiers)
- strate herbacée : espèces neutrophiles (jacinthe des bois, aspérule odorante, mélisse uniflore, lamier jaune, violette, euphorbe des bois ou gouet tacheté)



## Hêtraie atlantique à houx – *Ilici-Fagetum* (code Habitat : 9120) :

- sols acides
- strate arborée : dominée par le hêtre mais accompagnée du chêne sessile et du bouleau
- strate arbustive : houx accompagné de néflier, bourdaine ou myrtille
- strate herbacée : peu dense composée de canche flexueuse et de laîche à pilules permettant le développement de tapis de mousses denses à *Leucobryum* glauque ou polytric élégant.



## 1.4 Le projet BiodiFor

### A - Généralités

But : susciter, accompagner et valoriser des projets sur la biodiversité dans les établissements d'enseignement agricole

Six projets retenus

- EPLEFPA des Vosges
- Lycée agricole de Poisy
- EPL de l'Aube
- CEFA de Montélimar
- EPLEFPA de Sartène
  
- **Lycée de Mesnières en Bray : Intégration dans les modules de formation (BTS Gestion Forestière, Bac Professionnel Forêt et Bac STAV) d'outils de diagnostic concernant l'évaluation de la biodiversité réelle ou potentielle des peuplements/habitats et l'impact de la gestion/exploitation forestière, en ayant une adaptation au contexte Haut-Normand de ces outils et en particulier au territoire du Pays de Bray.**

## B - Intérêts des sites choisis

### Forêt domaniale d'Eauwy

Différents stades de

Influence de l'

Biodiversité (A

Adaptation au

Mesures en faveur

Comparaison méthodes Camino et IBP



(Natura 2000)

### Forêt privée :

Application de l'IBP

Réseau de parcelles de démonstration : public scolaire et propriétaires forestiers



# C - Les partenaires

Centres Régionaux de la Propriété Forestière de Normandie (CRPF)  
S. Naman et X. Morvan



Office National des Forêt (ONF)  
J.-F. Cheny et M. Crèvecoeur



Groupement d'Intérêt Public qui anime les programmes de recherche sur les  
ECOsystèmes FOREstiers et leur gestion (GIP ECOFOR)  
J.-L. Peyron et G. Landmann



Bureau Stratégie Nationale Biodiversité (BSNB) du Ministère de l'Ecologie  
A. Lalanne



Centre National de la Propriété Forestière (CNPF)  
P. Gonin



# D - Ma mission

- Mise en place des dispositifs de démonstration
- Réalisation des mesures, relevés et cartographies
- Aide à la construction de la plateforme internet
- Développements pédagogiques concernant l'IBP
- Comparaison avec la méthode Carnino



Période du 02/04/2013 au 31/07/2013, soit 17 semaines.

Code	Temps passé (h)	% du temps passé
P1	12	2%
P2	148	23%
P3	148	23%
P4	172	26%
S1	12	2%
S2	140	21%
S3	24	4%
Total	656	100%

- Activités Principales (IBP) :
- P1 - Préparations aux phases de terrain
  - P2 - Terrain
  - P3 - Analyse et traitement de données
  - P4 - Rédaction, productions de documents (Site internet et Rapport)
- Activités Secondaires :
- S1 - Conférence/Réunions
  - S2 - Divers (Concours ONF et activités préparatoires, visites et activités dans les organismes partenaires, bilan de stage, ...)
  - S3 - Intervenant

# 2. Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)

## A - Généralités

Indicateur de biodiversité simple et rapide créé en 2004  
Laurent Larrieu (INRA Toulouse)  
Pierre Gonin (CNPFF)

- estimer indirectement la biodiversité, en prenant en compte les facteurs favorables à la diversité interne des peuplements forestiers
- estimer la capacité d'accueil en espèces
- à l'échelle des types de peuplements
- dix facteurs donnant une note maximale de 50

**PRESENTATION DE L'INDICE DE BIODIVERSITE POTENTIELLE (IBP)**

**LA METHODE** est un moyen simple et rapide de mesurer la biodiversité potentielle d'un peuplement forestier, en tenant compte des conditions stationnelles et des caractéristiques de la forêt.

**QUEL EST L'INTERET POUR LES GESTIONNERS DE PEUPLER EN COMPTE LA BIODIVERSITE ?**

Le gestionnaire de peuplement forestier doit prendre en compte la biodiversité potentielle de son peuplement, car celle-ci est un indicateur de la qualité de l'environnement et de la santé de la forêt.

**LES OBJECTIFS DE L'IBP**

L'IBP a pour objectif de fournir une note indicative de la biodiversité potentielle d'un peuplement forestier, en tenant compte des conditions stationnelles et des caractéristiques de la forêt.

**CALCUL DE L'IBP**

L'IBP est calculé à partir de dix facteurs, chacun noté de 0 à 5. La note maximale est de 50.

**DOMAINE DE VALIDITE ET METHODE D'EVALUATION**

L'IBP est applicable aux peuplements forestiers de toutes espèces et de toutes classes d'âge.

**LES DIX FACTEURS A DECRIRE**  
(valeur de 0 à 5)

FACTEUR	DESCRIPTION	VALEUR
1	Caractéristiques de la forêt (type de peuplement, âge, etc.)	0 à 5
2	Caractéristiques du terrain (altitude, exposition, etc.)	0 à 5
3	Caractéristiques du sol (type de sol, etc.)	0 à 5
4	Caractéristiques du climat (température, précipitations, etc.)	0 à 5
5	Caractéristiques de la flore (type de flore, etc.)	0 à 5
6	Caractéristiques de la faune (type de faune, etc.)	0 à 5
7	Caractéristiques de la géologie (type de géologie, etc.)	0 à 5
8	Caractéristiques de la topographie (type de topographie, etc.)	0 à 5
9	Caractéristiques de la végétation (type de végétation, etc.)	0 à 5
10	Caractéristiques de la biodiversité (type de biodiversité, etc.)	0 à 5

**L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)**  
- Note sur 50

Le calcul de l'IBP est basé sur dix facteurs, chacun noté de 0 à 5. La note maximale est de 50.

**Liste des questions**

1. Quel est le type de peuplement forestier ?  
2. Quelle est l'altitude du terrain ?  
3. Quel est le type de sol ?  
4. Quelles sont les caractéristiques du climat ?  
5. Quelles sont les caractéristiques de la flore ?  
6. Quelles sont les caractéristiques de la faune ?  
7. Quelles sont les caractéristiques de la géologie ?  
8. Quelles sont les caractéristiques de la topographie ?  
9. Quelles sont les caractéristiques de la végétation ?  
10. Quelles sont les caractéristiques de la biodiversité ?

**POUR CALCULER L'IBP**

1. Noter les dix facteurs.

2. Calculer la somme des notes.

3. Diviser la somme des notes par 10.

4. Multiplier le résultat par 5.

5. Le résultat est la note de l'IBP.

**LES DIX FACTEURS A DECRIRE**

1. Caractéristiques de la forêt  
2. Caractéristiques du terrain  
3. Caractéristiques du sol  
4. Caractéristiques du climat  
5. Caractéristiques de la flore  
6. Caractéristiques de la faune  
7. Caractéristiques de la géologie  
8. Caractéristiques de la topographie  
9. Caractéristiques de la végétation  
10. Caractéristiques de la biodiversité

**LES OBJECTIFS DE L'IBP**

L'IBP a pour objectif de fournir une note indicative de la biodiversité potentielle d'un peuplement forestier, en tenant compte des conditions stationnelles et des caractéristiques de la forêt.

**CALCUL DE L'IBP**

L'IBP est calculé à partir de dix facteurs, chacun noté de 0 à 5. La note maximale est de 50.

**DOMAINE DE VALIDITE ET METHODE D'EVALUATION**

L'IBP est applicable aux peuplements forestiers de toutes espèces et de toutes classes d'âge.

**FICHE DE RELEVÉ IBP**

Évaluation par passages

Localité : ...

Date : ...

Notes des dix facteurs : ...

Note finale de l'IBP : ...

Observations : ...



# C - Les 10 facteurs à observer dans un peuplement

## Végétation



B - structure verticale de la végétation



C - gros bois morts sur pied



D - gros bois morts au sol



E - TGB vivants

## Bois mort et microhabitats liés aux arbres



F - arbres vivants porteurs de microhabitats



A - essences forestières autochtones

7 facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière (valeur totale sur 35)



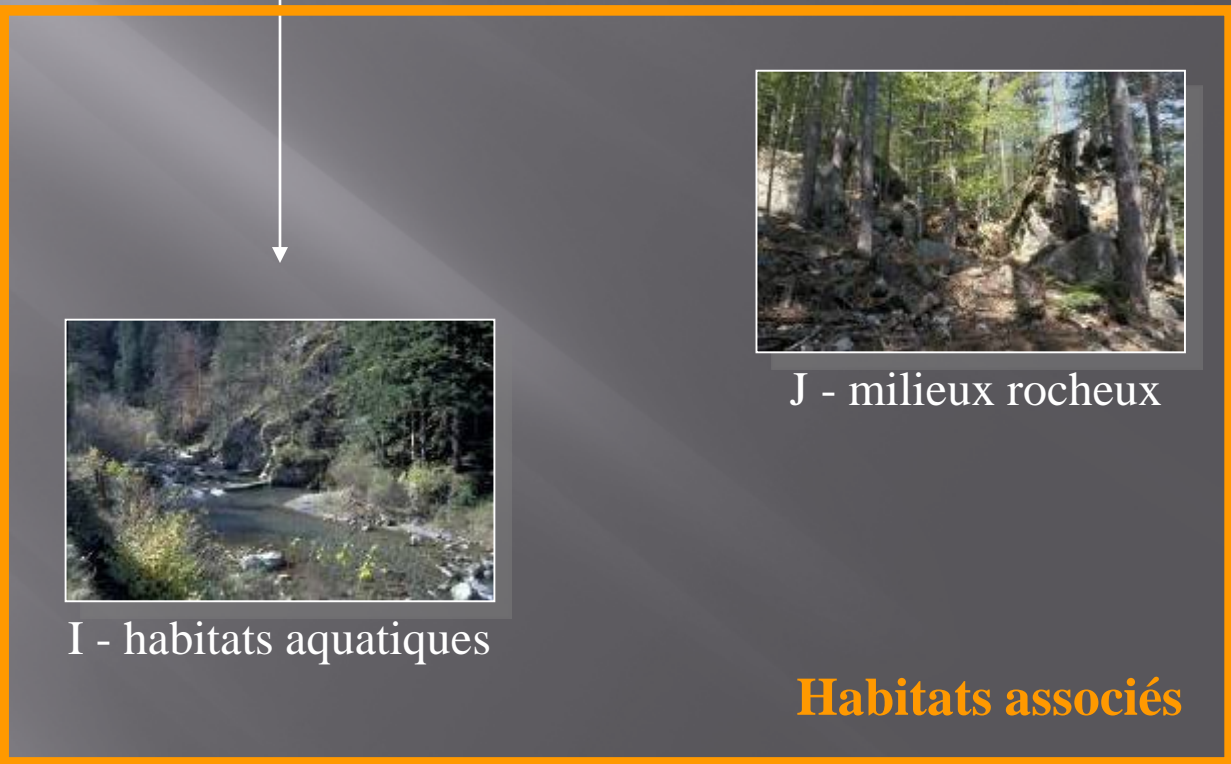
G - milieux ouverts **Habitat associé**

# C - Les 10 facteurs à observer dans un peuplement

3 facteurs liés au contexte  
(valeur totale sur 15)



H - continuité temporelle de l'état boisé



J - milieux rocheux

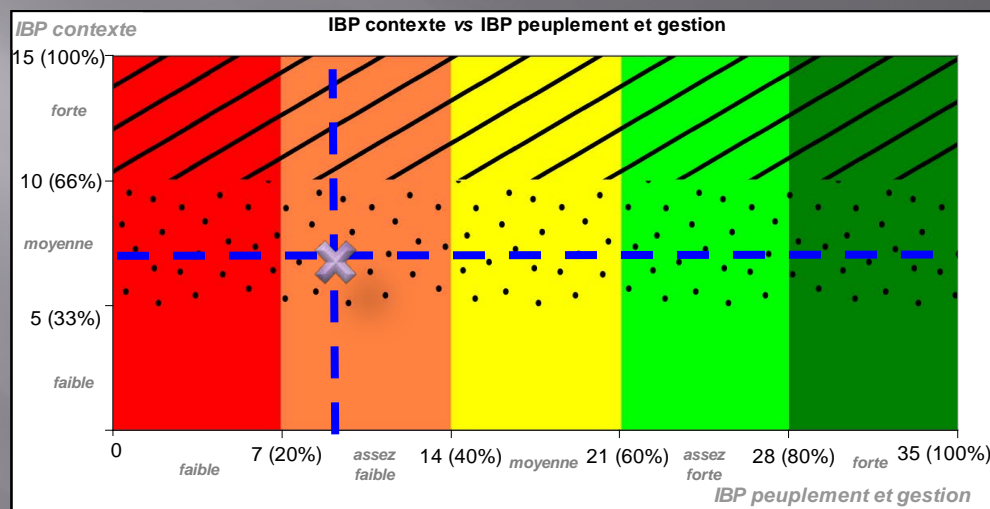


I - habitats aquatiques

**Habitats associés**

## D - Classes IBP, représentation graphique et interprétation

7 – 45%

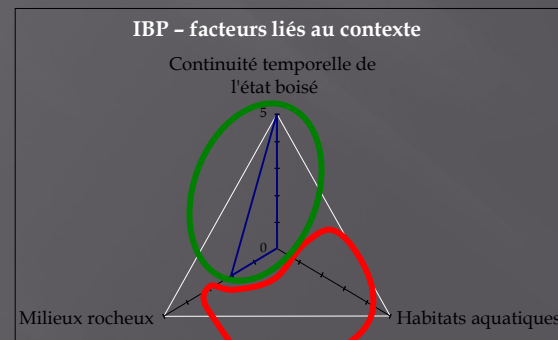
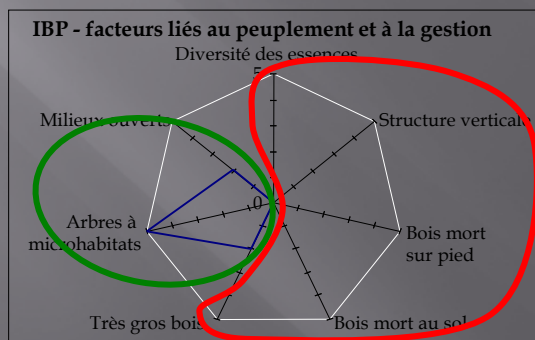


9 – 26%

1ère valeur IBP : biodiversité potentielle liée au peuplement et à la gestion (A à G)

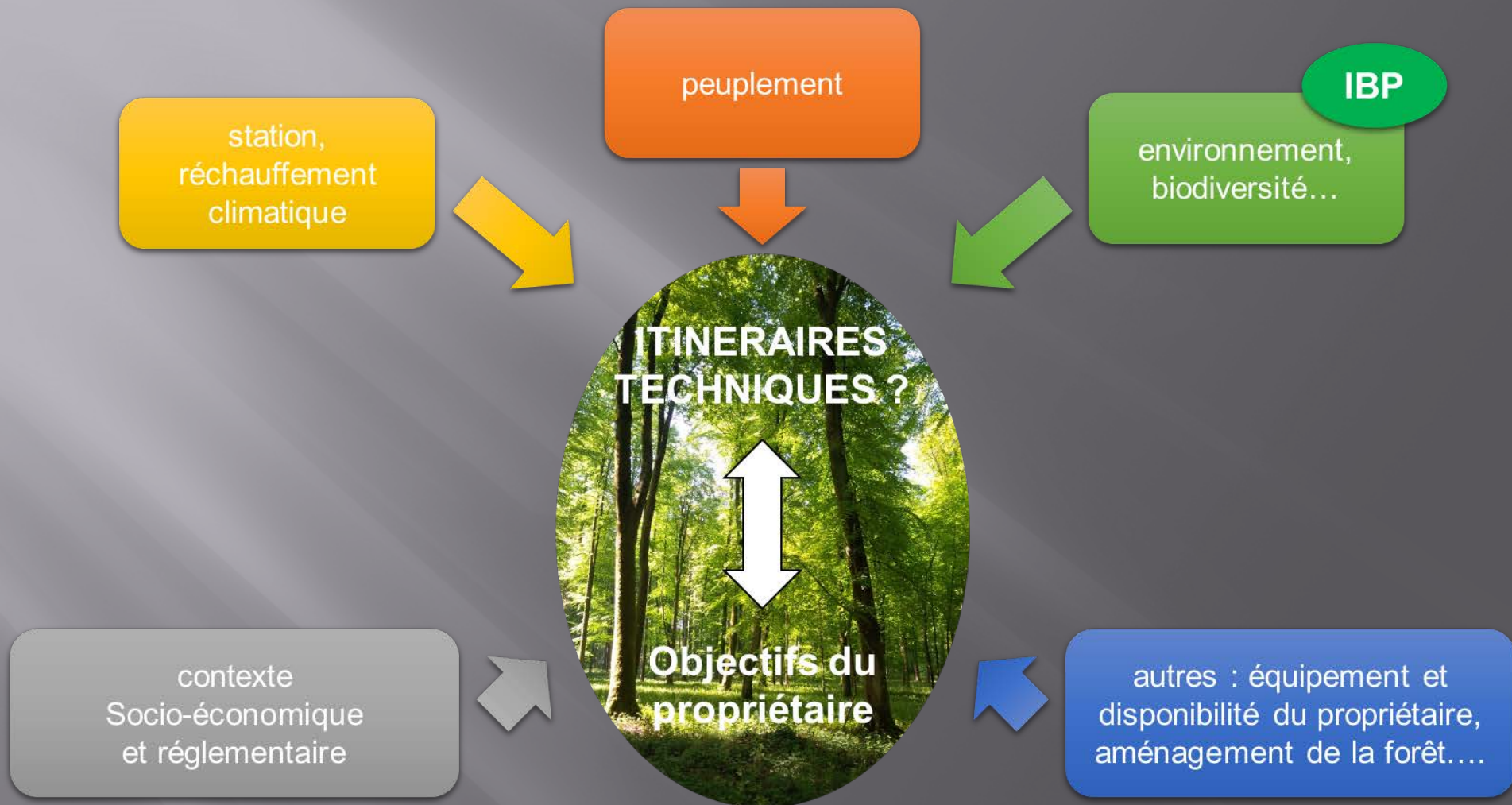
2ème valeur IBP : biodiversité potentielle liée au contexte (facteurs H à J)

IBP total



### 3.1 L'IBP à l'échelle de la parcelle

#### A - Généralités



## B - Les méthodes de relevé

### 2 méthodes :

- pour une surface inférieure à 1 ha (avec une surface minimale de 0,25 ha)  
→ relevé en plein



Zone parcourue avec relevé IBP complet

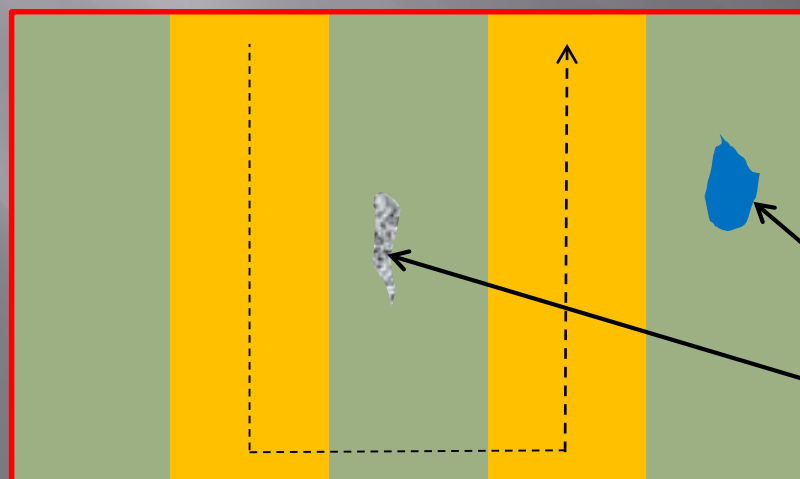


Zone évaluée totale

## B - Les méthodes de relevé

### 2 méthodes :

- pour une surface inférieure à 1 ha (avec une surface minimale de 0,25 ha)  
→ relevé en plein
- pour une surface supérieure à 1 ha  
→ parcours partiel (par transects ou par surface circulaire)



Zone parcourue avec relevé IBP complet



Zone évaluée totale



Zone non parcourue : complément de relevé

- essence en bordure de chemin
- lisière observée en limite de peuplement
- mare et rocher visible depuis le cheminement

## C - Les résultats à l'échelle de la parcelle

### Mise en place des dispositifs :

1 ou 2 dispositifs composés de 3 à 4 parcelles par propriété (3 privées et 1 massif domanial)


### Exemple sur le massif du Croc

2 dispositifs de 3 parcelles

- intérêt pédagogique
- type de peuplement qui y est présent (en vue d'une bonne représentativité des types de peuplements observables dans la région d'étude)
- Zone Natura 2000
- accès

Pour chaque parcelle : une fiche bilan

- données dendrométriques
- habitat
- substrat géologique
- station
- note IBP
- commentaire



Parcelle : 55  
Unité de gestion : 55a  
Type de peuplement : Vieille Futaie régulière Hêtre (>180 ans ; 1829)  
Surface de l'unité : 19,3 ha

**Données dendrométriques :**

	Bouleau	Hêtre	Pin sylvestre	Chêne sessile	Total
Diamètre moyen (cm)	40	62	45	45	
N/ha	1,64	70,41	1,64	3,27	77
G/ha	0,21	22,63	0,26	0,53	24

**Habitat principal :** *Illici-Fagetum* (hêtraie-chênaie acidiphile à houx)  
**Substrat Géologique :** Limons sur argile à silex  
**Station :** 2213 à 2312 (stations oligotrophes à limons épais ou moyennement épais ), charge caillouteuse (silex) moyenne (25%), réserve en eau moyenne 321 (station limono-caillouteuse à forte charge en éléments grossiers, sur argile à silex, à micropodzol) dans la pointe sud ouest de la parcelle

Méthode : Transect (30%)

IBP gestion et peuplement		Pts
A	boui, hêt, chêne sessile (et ped), pin sylvestre	2
B	3 strates : A, a, h	2
C	>3 pieds /ha (8 BM > 35 cm /ha)	5
D	<1 pied/ha (0,2m3/ha)	0
E	>5 pieds/ha	5
F	>6 pieds/ha	5
G	1447m lisière ; 0 trouée	5
<b>IBP total</b>		<b>24</b>

assez fort

IBP contexte		Pts
H	forêt ancienne	5
I		0
J		0
<b>IBP total</b>		<b>5</b>

faible moyen

Cette parcelle est en cours de régénération par coupes progressives, le sous étage de houx a été exploité sur une grande partie de la parcelle à l'exception de quelques bouquets (comme recommandé dans le DOCOB du site Natura 2000) et des bordures de parcelle (but paysager : la parcelle bordant une route et un parking fréquenté par les usagers de la forêt). Le diagnostic IBP (figure ci contre) montre les facteurs les plus favorables de la parcelle : la densité de très gros bois, le bois mort sur pied et la densité importante de microhabitats. Lors de la régénération de cette parcelle on veillera à conserver les bois morts sur pieds le plus longtemps possible, ainsi que des très gros bois « bio » de faible valeur économique en bordure de parcelle, voir en constituant des îlots de sénescence. Conformément à l'instruction N° INS-09-T-71 (ONF 2010), on laissera en place le vieux bois mort de plus de 2 ans, car celui-ci abrite déjà des larves d'insectes saproxylophages à long développement larvaire et des mycéliums de champignons liés au bois mort ; on laissera également sur place quelques purges d'abattage et billons défectueux ; Dans la régénération, on veillera à maintenir les essences compagnes et pionnières (bouleaux, sorbiers), notamment celles favorables à la biodiversité et celles peu sensibles aux évolutions climatiques annoncées. En futaie régulière, les essences secondaires représenteront ainsi 20 à 30% du couvert ( instruction N° INS-09-T-71).

## D - But de l'IBP à l'échelle de la parcelle

Intérêt : contribuer à faire évoluer le diagnostic des peuplements et les pratiques sylvicoles

→ orienter sa gestion

- prendre en compte la biodiversité ordinaire
- la capacité d'accueil de ses peuplements (en vue de la conservation des espèces saproxyliques, des chiroptères,...)



Lucane cerf-volant  
(*Lucanus cervus*)



Geai des chênes (*Garrulus glandarius*)



Grand Capricorne  
(*Cerambyx cerdo*)



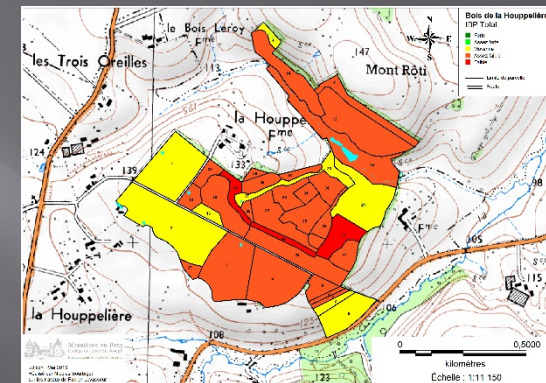
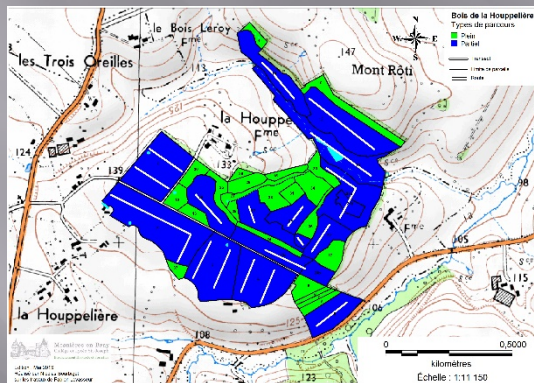
## 3.2 L'IBP à l'échelle du massif

### Cas de la méthodologie par parcours

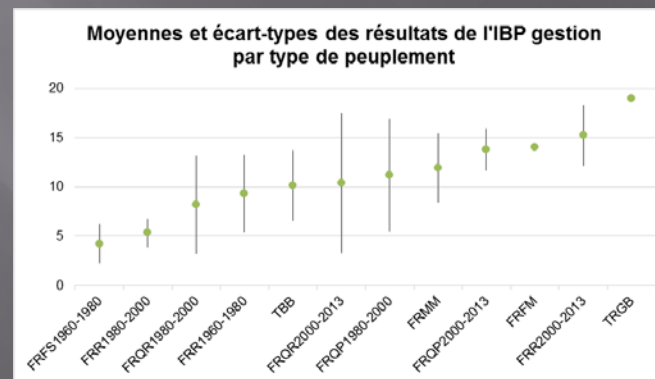
#### Mise en œuvre : exemple du bois de la Houppelière

28,74 ha ont été parcourus (50% de la surface du bois)

#### - Cartographie



#### - Résultat



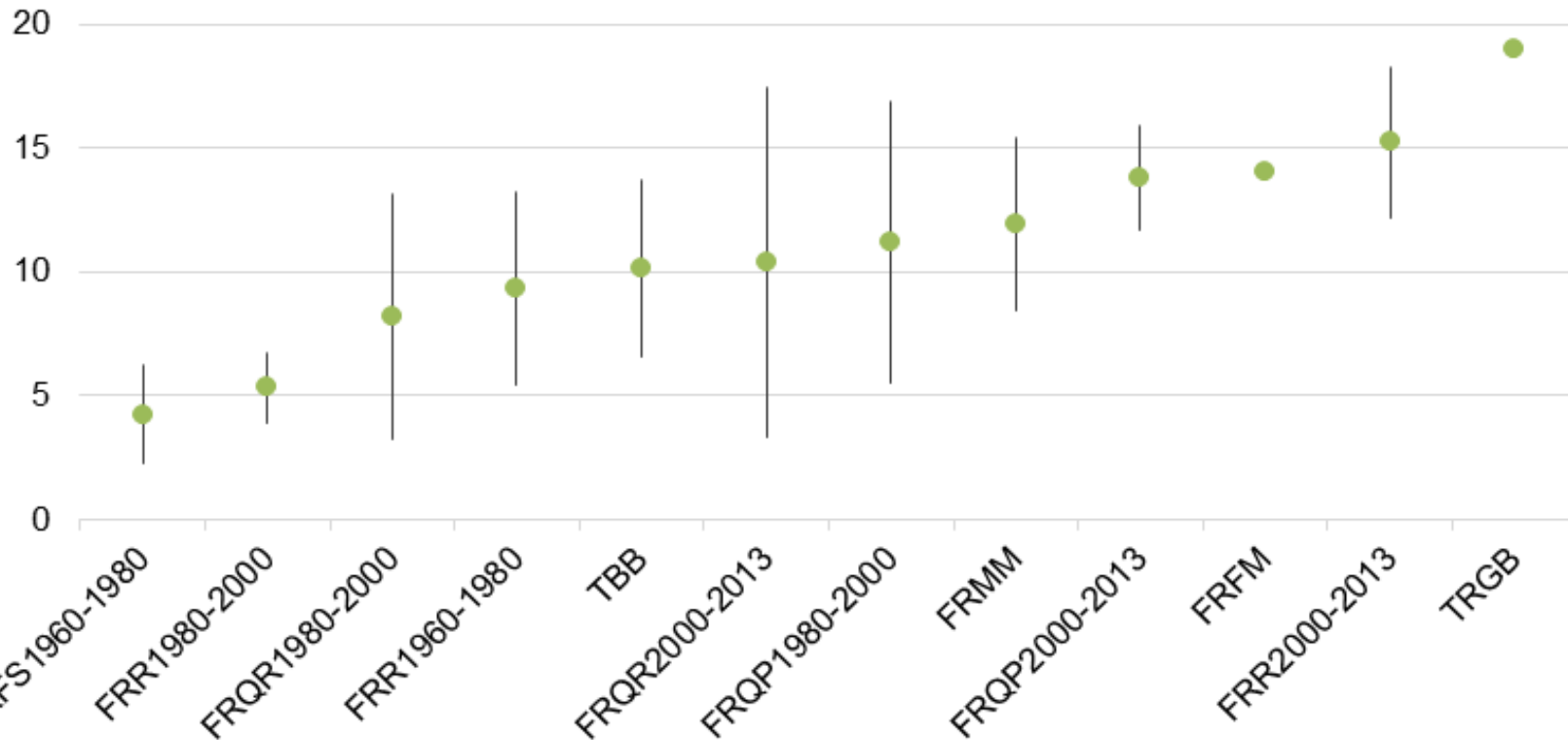
## 3.2 L'IBP à l'échelle du massif

### Cas de la méthodologie par parcours

#### Mise en œuvre : exemple du bois de la Houppelière

Bois de la Houppelière

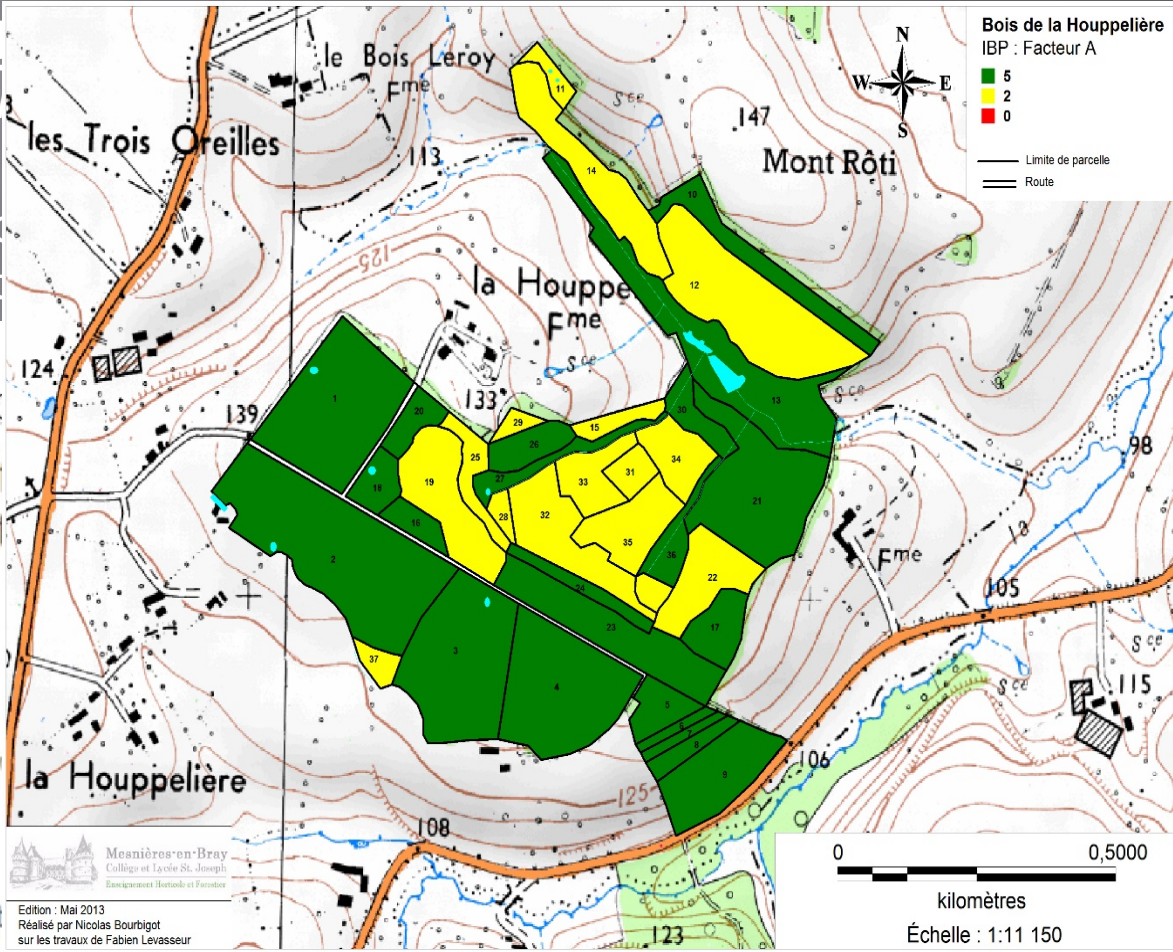
### Moyennes et écart-types des résultats de l'IBP gestion par type de peuplement



### 3.2 L'IBP Cas de la Houppelière

Méthode (Mani, 2011)

→ note et un radar unique pour la détermination par facteur



Facteur A :	
note	% surface
0	0%
2	32%
5	68%
nb genre	>8
<b>note final</b>	<b>3</b>

Facteur E :	
note	%
0	
2	
5	
<b>note final</b>	

Arbres vivants porteurs de microhabitats

Très gros bois vivant

Bois mort au sol de grosse circonférence

Surface	3011
ouverture	4
ouverture	63%
ouverture	0%
ouverture	6%
ouverture	31%

FIF 19<sup>ème</sup> promotion  
2008-2011

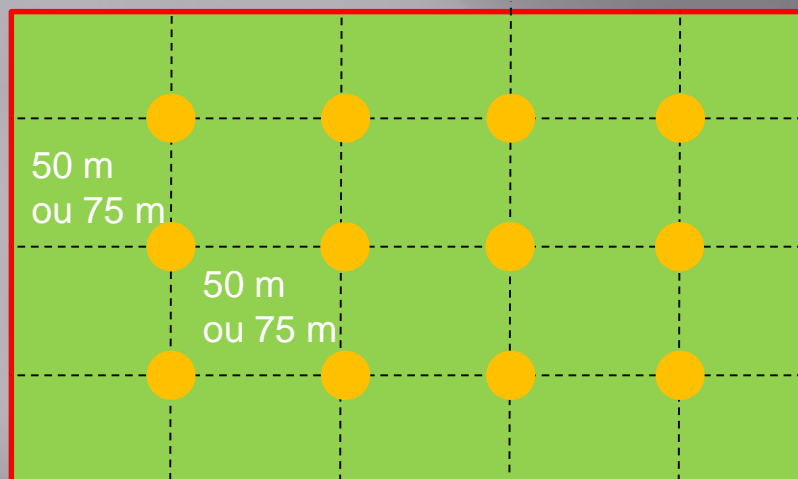
Août 2011

note ouverture	1
<b>note finale</b>	<b>2,5</b> 22/29

### 3.3 Inventaire par échantillonnage

En l'absence d'une carte des types de peuplements

→ échantillonnage



Zone évaluée totale



Placette circulaire  
0,20 ha (R=25,2 m)  
0,33 ha (R=32,6 m)  
Attention à la pente !

Mise en œuvre : exemple du bois de l'hospice et de l'abbaye

	3	4	6	7	9	12	13	Note totale
	Très riche irrégulier	Riche régularisé GB - BM	Riche irrégulier	Normal régularisé GB	Normal irrégulier	Clair irrégularisé	Pauvre régularisé PB - BM	Pauvre régularisé PB - BM
Nombre de	7	11	46	1	38	30	18	151
Facteur A	5	2	2	2	2	2	2	2
Facteur B	5	5	5	5	5	2	2	5
Facteur C	0	2	0	2	0	0	0	0
Facteur D	2	2	2	2	2	2	0	2
Facteur E	5	5	5	5	5	5	5	5
Facteur F	2	2	2	2	2	2	2	2
Facteur G	2	2	2	2	2	2	2	2
IBP gestion	19	18	16	20	16	13	11	16
Facteur H	5	5	5	5	5	5	5	5
Facteur I	2	2	2	2	2	2	0	2
Facteur J	0	0	0	0	0	0	0	0
IBP context	5	5	5	5	7	7	5	7
IBP total	24	23	21	25	23	20	16	23
Code	31	31	31	31	32	22	21	32

La méthode par échantillonnage permet de réaliser simultanément sur le terrain un relevé IBP et un relevé dendrométrique ou typologique.

31,44 ha ont été parcourus (80% de la surface du bois)

## 3.4 Evolution de l'IBP le long du cycle sylvicole

Evolution du cortège floristique le long du cycle sylvicole

N. Denuit (2004)

Habitat Endymio-Fagetum

Limons profonds de plateau

Le cycle sylvicole a été divisé en 7 stades :

- Stade A : semis/fourrés ou très jeune plantation
- Stade B : gaulis, peuplement ayant la coupe définitive effectuée (environ 30 ans)
- Stade C : futaie, peuplement présent en groupe d'amélioration (100 à 150 ans)
- Stade D : vieille futaie, peuplement ne subissant pas de coupe de régénération (plus de 150 ans)
- Stade E : peuplement en cours de régénération (coupe d'ensemencement réalisée)
- Stade F : îlots de vieillissements

6 dispositifs de 5 placettes / stade

195 placettes



### 3.4 Evolution de l'IBP le long du cycle sylvicole

	A1	A2	B	C	D	E	F
<b>Nombre de relevés</b>	30	30	30	30	30	30	15
<b>Facteur A</b>	2	2	0	0	0	0	0
<b>Facteur B</b>	0	0	2	2	2	2	2
<b>Facteur C</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Facteur D</b>	0	0	0	2	0	0	0
<b>Facteur E</b>	0	0	0	2	5	5	5
<b>Facteur F</b>	0	0	2	2	2	2	2
<b>Facteur G</b>	2	5	5	5	2	2	2
<b>IBP gestion</b>	4	7	9	13	11	11	11
<b>Facteur H</b>	5	5	5	5	5	5	5
<b>Facteur I</b>	0	0	0	0	2	0	0
<b>Facteur J</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>IBP contexte</b>	5	5	5	5	7	5	5
<b>IBP total</b>	9	12	14	18	18	16	16
<b>Code</b>	11	11	21	21	22	21	21

Stade A // facteur A

Facteurs C et D ≠ stades (quantité bois mort faible)

Facteurs B, E et F // vieux stades (D, E et F)

Ilots de vieillissement ne se détachent pas en quantité de bois mort

## 4.1 Intérêts pédagogiques de l'IBP

L'IBP permet :

- reconnaissance des ligneux (état feuillé ou non)
- notions de chorologie (essence autochtone/allochtone)
- étudier l'intérêt du bois mort
- notion de forêt ancienne/récente
- découvrir les ressources cartographiques

Diagnostic d'une parcelle :

- éveiller le sens de l'observation (observation des microhabitats)
- ouvrir l'esprit pour une gestion multifonctionnelle des peuplements forestiers

Méthodologie d'inventaires IBP à l'échelle d'un massif :

- aborder les types d'inventaire et échantillonnage, ainsi que les notions statistiques liées aux inventaires : erreur relative d'échantillonnage, ...
- utilisant les GPS (mode points ou traces)
- SIG

Recommandations de gestion

- notion de biodiversité à la planification forestière et à l'Aménagement
- éléments d'écologie du paysage peuvent être abordés à cette étape.

## 4.2 Application de l'IBP dans un cycle de formation

### *Exemple du BTS*

diplôme préparé en 2 ans après l'obtention du Baccalauréat  
programme réformé totalement en 2013

IBP : outils utilisés sur le terrain pour aborder les différents concepts écologiques

Modules	Objectifs
<b>M51</b> <b>Diagnostics forestiers</b>	Objectif 1 : Caractériser les milieux, habitats, espèces, ... 1.5 : Identifier les essences forestières, maîtriser l'autécologie et le comportement des principales essences 1.7 : Caractériser la biodiversité des milieux forestiers Objectif 3 : Mobiliser des méthodologies d'inventaires (dont inventaires biodiversité) Objectif 4 : Intégrer et restituer des résultats de diagnostics 4.1.3. Intégrer la dimension paysagère, enjeux écologiques, ... dans le diagnostic 4.3. Exploiter les outils d'analyse de données à des fins d'interprétations et de restitution
<b>M53</b> <b>Interventions de gestion durable en forêt</b>	Objectif 1 : Identifier les enjeux écologiques à prendre en compte : biodiversité, ...
<b>M55</b> <b>Planification forestière</b>	Objectif 4 : Evaluer l'impact de la gestion proposée : raisonner le choix d'indicateurs de biodiversité, ...

## 4.2 Application de l'IBP dans un cycle de formation

### *Exemple du BTS*

Activités	Modules	Commentaires
Facteurs de l'IBP	M51	2h en salle et 1 à 2h d'exercice
IBP à l'échelle d'une parcelle : parcours en plein	M51 (M53.1)	3h de TP dans une parcelle. Effectuer le premier exercice sur 1 ha bien délimité
IBP parcelle : parcours partiel	M51 (M53.1)	Permet de calculer au préalable la surface à parcourir (puis la longueur du parcours en fonction d'une largeur appropriée) en fonction du taux d'échantillonnage requis <b>Durée : 3h</b>
IBP en fonction du stade de la futaie régulière	M51 M53.1	Ce dispositif du grand massif d'Eawy permet de comprendre dans chaque stade de la futaie régulière de hêtre, comment évoluent les facteurs de l'IBP et l'influence des actions sylvicoles sur ceux ci <b>Durée : 3h</b>
IBP à l'échelle d'une propriété forestière privée : parcours partiels ou en plein	M51 M53.1 M55.4 + projet	Permet de consolider les acquis précédents et de pouvoir raisonner à l'échelle d'une propriété forestière. <b>Durée : entre 0,4 et 0,9 h/ha en fonction de l'homogénéité des peuplements,...</b>
IBP à l'échelle d'une propriété forestière privée : parcours par échantillonnage (placettes)	M51 M53.1 M55.4 + projet	L'exercice permet notamment de coupler un inventaire typologique de peuplement avec l'IBP. Il peut aussi être couplé avec un inventaire par échantillonnage à but d'Aménagement. Utilisation de GPS et SIG <b>Durée : entre 2,6 et 3,7 h/ha pour un maillage de 50x50 m.</b>
Comparaison des diagnostics IBP/Carnino	M51	Permet de différencier les notions d'état de conservation et d'indice de biodiversité potentielle

## 5. Conclusion

Mise en place des dispositifs et sites pilotes

- formation jeudi 12 et vendredi 13 septembre 2013 (CNPF)
- formation des classes à partir de l'année scolaire 2013-2014
  - ✓ différentes échelles de relevés
  - ✓ niveaux de complexités techniques variables en fonction du niveau de formation

Encadrement de stagiaires BTS et STAV participant au projet, et de leur apporter un soutien technique sur le terrain

- relevés de terrain
- production des synthèses de résultats
- assurer la partie cartographique

Indice de Biodiversité Potentielle

- formidable outil de formation
- efficace et aisé à l'utilisation par les élèves
- aborder les questions de biodiversité sur le terrain
- ne pas réduire la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière à sa seule utilisation
- → utiliser pour ses avantages et ses possibilités d'utilisations pédagogiques



**Merci de votre attention !**  
*Trugarez !*





## Méthode Carnino

Notation de l'état de conservation des habitats forestiers inscrits à l'annexe I de la Directive Habitat-Faune-Flore créé par le MNHN et l'ONF en 2009

Nathalie Carnino (Muséum national d'Histoire naturelle)

A l'échelle d'un site Natura 2000

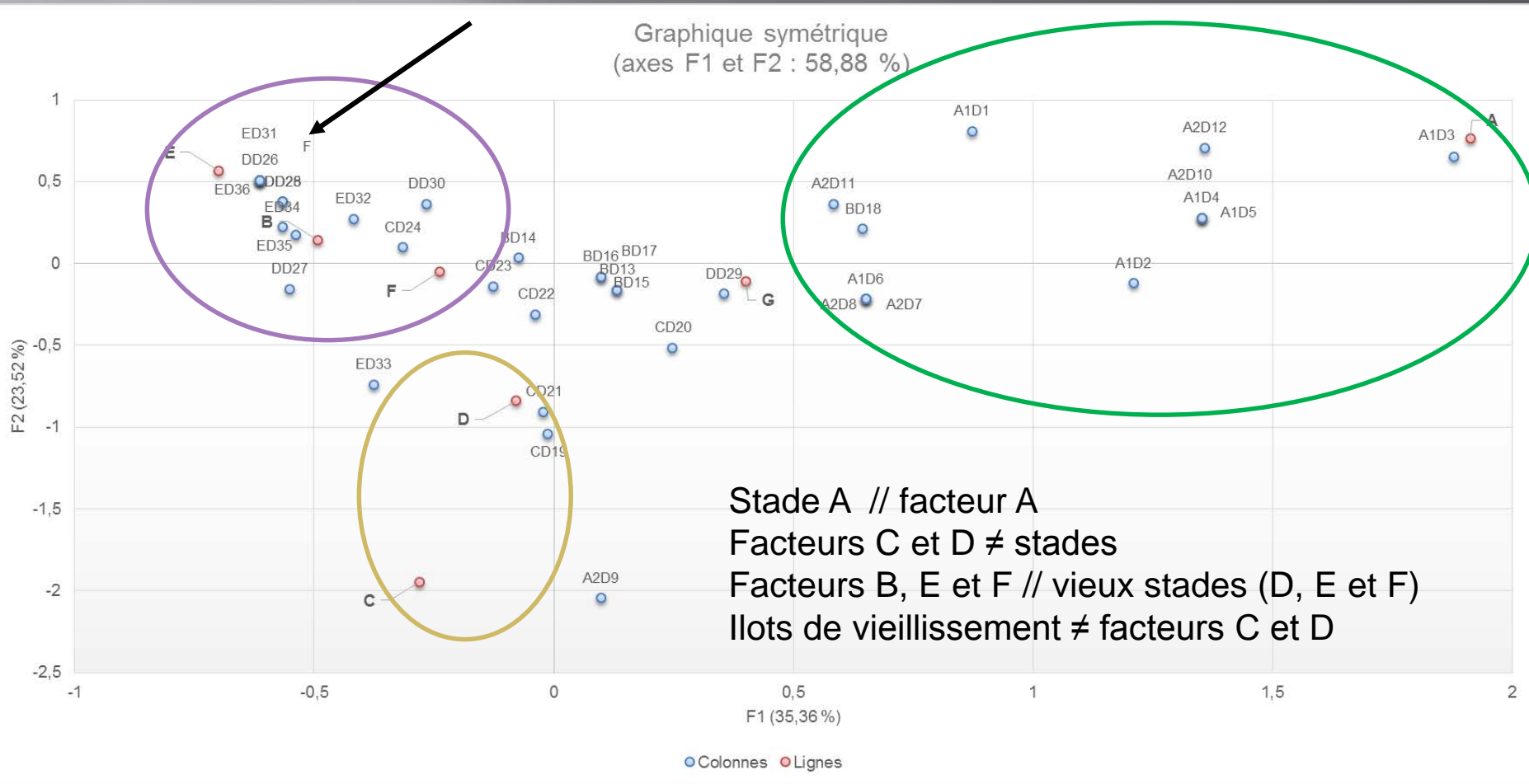
7 facteurs donnant une note maximale de 100

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



# Evolution de l'IBP le long du cycle sylvicole

Confirmation par l'AFC des précédents résultats



Deux éléments sont ici à distinguer : l'abondance de lisière avec des milieux ouverts et la diversité d'ouverture des peuplements rencontrés.

## Facteur A

Plus de 70 % de la surface présentent une note

Les 4 strates sont présentes sur au moins 50 %

Plus de 30 % de la surface présentent une note

NON

Moins de 50 % de surface présentent une note de 0

NON

Moins de 70 % de surface présentent une note de 0

NON

Plus de 70 % de la surface présentent une note

**Lisières** : on peut calculer sur photo aérienne le linéaire total de lisière sur le massif (en distinguant éventuellement les lisières « extérieures » correspondant aux bordures du massif avec des milieux ouverts, et les lisières « intérieures » correspondant aux larges allées et aux bordures avec de grandes zones ouvertes (grande trouée, étang,...) à l'intérieur du massif). Cette valeur est ramenée à la surface totale pour déterminer une « note lisière ».

*Exemple de notation :*

- Plus de 100 m de lisière par ha → NOTE = 5
- De 70 à 100 m de lisière par ha → NOTE = 4
- De 50 à 70 m de lisière par ha → NOTE = 3
- De 30 à 50 m de lisière par ha → NOTE = 2
- De 10 à 30 m de lisière par ha → NOTE = 1
- Moins de 10 m de lisière par ha → NOTE = 0

**Diversité du degré d'ouverture des peuplements** : il est possible de distinguer quatre catégories d'ouverture sur le modèle des seuils retenus pour l'IBP peuplement : peuplements fermés (0 % de milieux ouverts), peuplements fermés avec de très rares trouées (moins de 1 % du couvert), peuplements fermés avec quelques trouées (entre 1 et 5 % du couvert) et peuplements ouverts ou avec trouées fréquentes (plus de 5 % d'ouverture). Les proportions de chacune de ces classes sont calculées pour obtenir une « note trouées ».

*Exemple de notation :*

- Les 4 catégories représentent chacune au moins 20 % de la surface du massif : NOTE = 5
- Les 4 catégories représentent chacune au moins 15 % de la surface et aucune ne dépasse plus de 40 % de la surface : NOTE = 4
- Les 4 catégories représentent chacune au moins 15 % de la surface et l'une d'elles dépasse 40 % de la surface : NOTE = 3
- Trois catégories représentent chacune au moins 15 % de la surface : NOTE = 2
- Deux catégories représentent chacune au moins 15 % de la surface : NOTE = 1
- Une seule catégorie représente plus de 15 % de la surface : NOTE = 0

La note du facteur G pourrait être égale à la moyenne des deux notes précédentes, mais il est aussi envisageable de les dissocier pour en faire deux facteurs distincts. Nous avons ici choisi la première solution.

## Facteur G

NOTE = 5

NOTE = 5

NOTE = 5

NOTE = 4

NOTE = 3

NOTE = 2

NOTE = 1

NOTE = 0

## La soutenance en quelques préceptes...

### Modalités d'évaluation

- Un passage individuel en fin de formation
- Jury composé de 2 à 3 personnes : un enseignant universitaire ou un enseignant technique et un professionnel  
**Remarque** : les tuteurs de l'entreprise où s'est déroulé le projet doivent être invités à participer à la soutenance. Ils n'interviennent pas dans la présentation, les questions posées au candidat. Un temps pourra être pris à l'issue de la présentation du candidat pour connaître l'impression générale par l'entreprise d'accueil.
- la soutenance se déroule en 2 temps : présentation du travail (20 min) et dialogue avec le jury (30 min)

### **La soutenance a trois objectifs :**

- présenter la recherche (le travail mené)
- clarifier l'écrit (placer la recherche dans son contexte)
- nuancer la démarche (faire état d'événements éventuelle dans la réflexion à l'issue du travail).

### **Un exemple de déroulement possible :**

présenter en quelques mots la motivation pour le sujet choisi dans son contexte  
présenter rapidement la problématique et les hypothèses  
présenter la méthode de travail  
présenter les grandes conclusions  
mettre en relief les éventuels manques et insuffisances,  
offrir d'éventuelles pistes de prolongement  
souligner ce que vous a apporté ce travail.