



## **Comparer la biodiversité entre forêts exploitées et réserves intégrales :**

### **le protocole de bryologie dans le projet Gestion, Naturalité, Biodiversité**

**M. Gosselin, D. Cartier, Y. Dumas, T. Gautrot, Y. Paillet, F.  
Ritz, F. Archaux, F. Gosselin**

**Cemagref, ONF**

1ères Rencontres Françaises de Bryologie – Paris, 14-16 octobre 2011

# ▶ Le projet Gestion, Naturalité, Biodiversité (GNB)

## ● Objectifs

- Quantifier la réponse de la biodiversité à l'exploitation forestière
- Déterminer les facteurs qui expliquent les différences de biodiversité observées
- Améliorer les indicateurs de gestion forestière durable en testant leur pertinence, au regard de la biodiversité, sur un gradient de gestion étendu

## ● Démarche : multi-taxons, multi-massifs

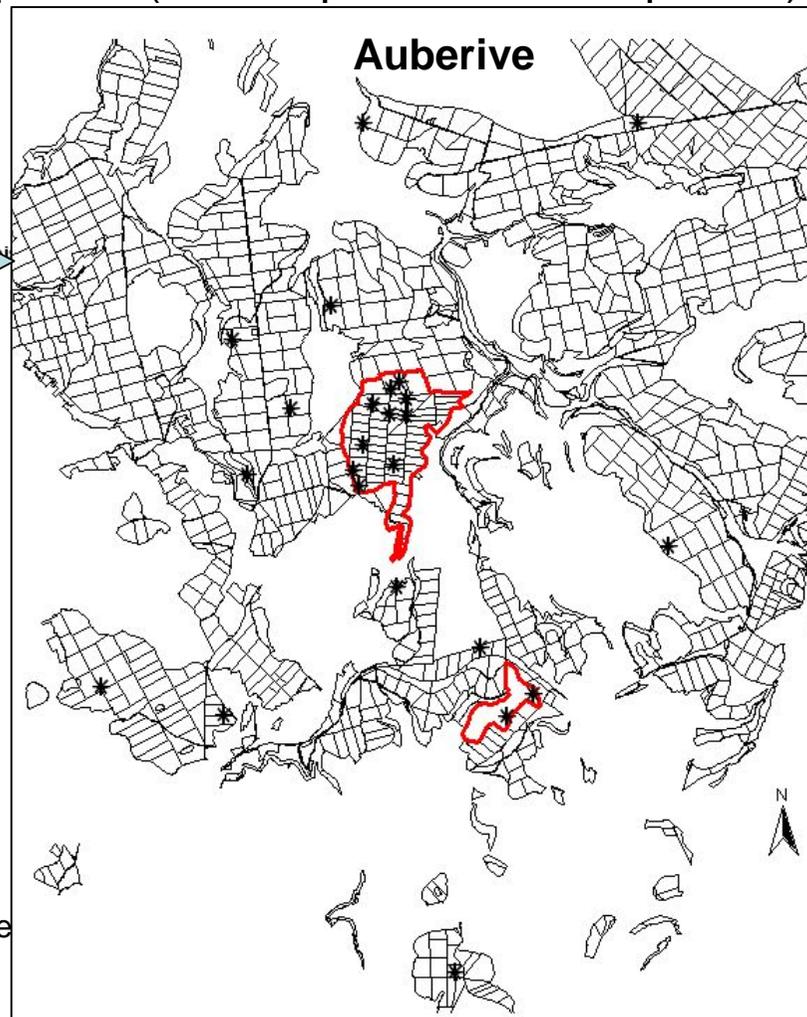
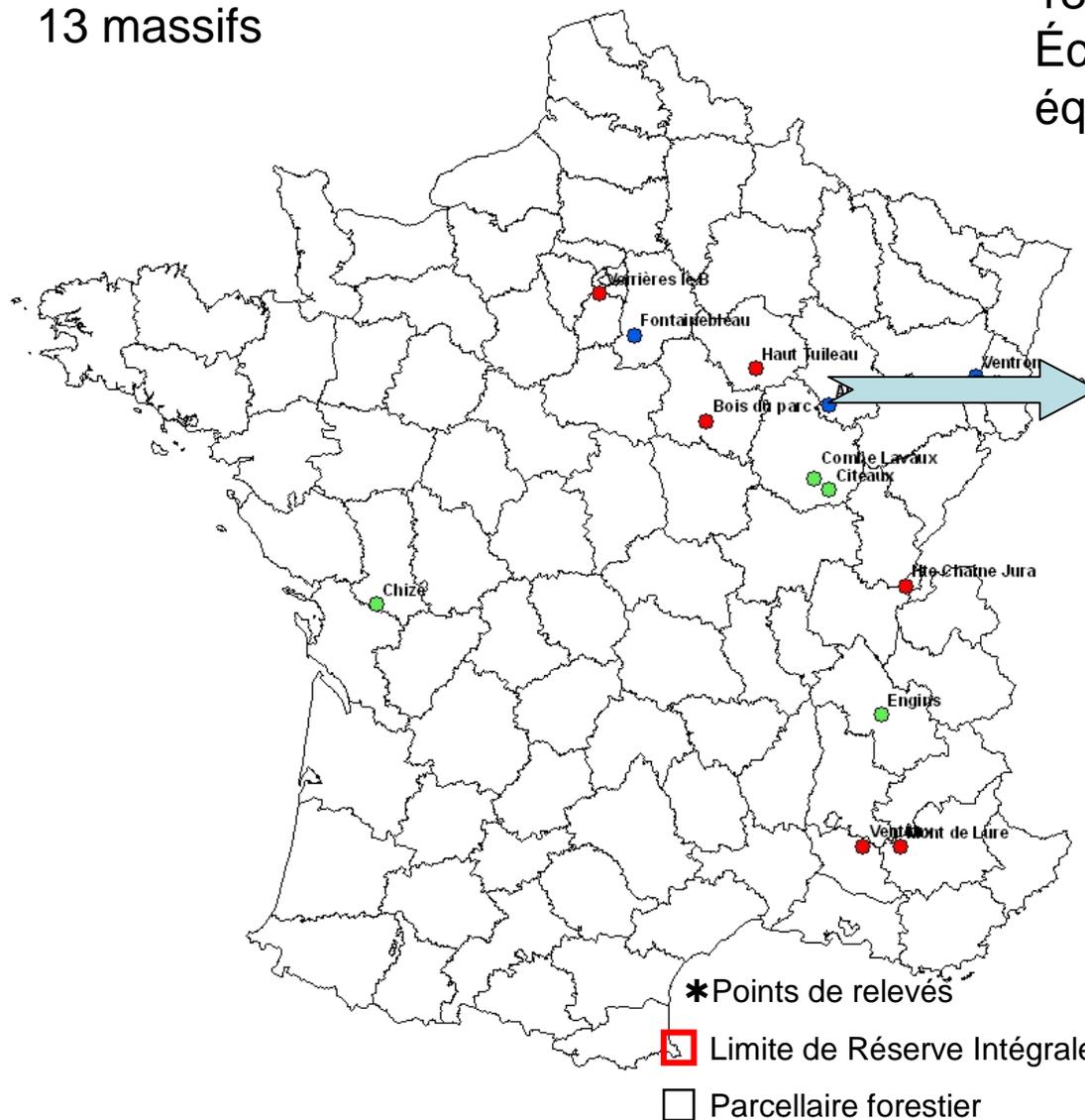
- 7 taxons relevés en présence-abondance: **plantes vasculaires, bryophytes, champignons, chauves-souris, oiseaux, coléoptères carabiques, coléoptères saproxyliques**
- Couples de placettes (forêt exploitée/réserves intégrales) sur plusieurs massifs (France métropolitaine)

# Le projet Gestion, Naturalité, Biodiversité (GNB)

13 massifs

181 placettes

Échantillonnage aléatoire,  
équilibré (forêt exploitée / non exploitée)



## ▶ Le projet **Gestion, Naturalité, Biodiversité (GNB)**

- **Principe**

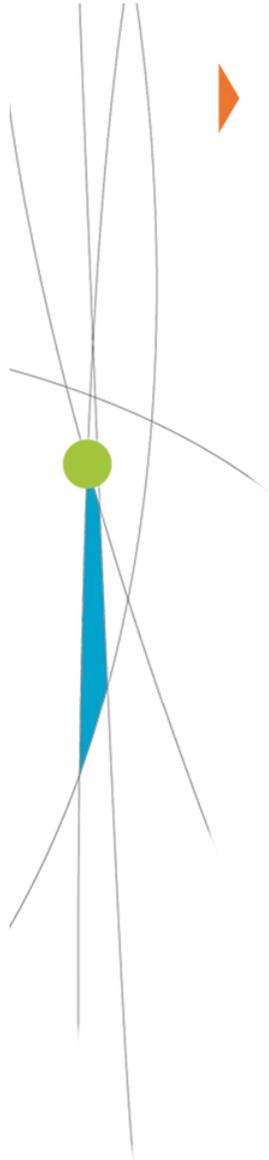
- 1) relevé dendro-écologique complet sur chaque placette
- 2) relevés taxinomiques

- **Partenaires**



- **Financeurs**





## Le protocole de relevés bryologiques

- **Hypothèses à tester (issues de la bibliographie)**
  - la diversité bryologique serait plus forte en forêt non exploitée, avec des espèces inféodées aux réserves
  - ces espèces seraient inféodées notamment à des microhabitats stables (gros bois morts, gros arbres, arbres penchés, etc.)
  - L'essence et le diamètre des arbres influenceraient la composition et la diversité des communautés de bryophytes corticoles
  - .../...
- → **relevés par supports intra-placette**  
(pour tester plusieurs facteurs explicatifs)

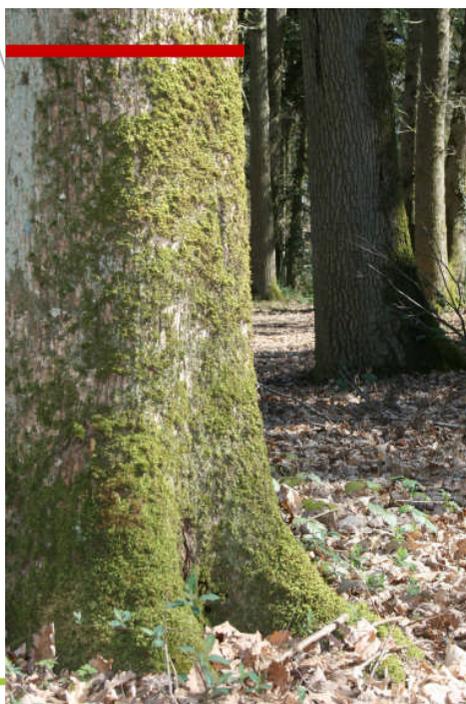
## Le protocole de relevés bryologiques

### ● les relevés par placettes (Rayon = 20 m)

Supports  
tirés au sort  
dans l'inventaire  
dendrométrique

5 gros bois vivants ( $D_{1,30m} \geq 30$  cm)  
3 petits bois vivants ( $D_{1,30m} \leq 20$  cm)  
5 gros bois morts au sol ( $D \geq 30$  cm)  
5 chandelles ( $D_{1,30m} \geq 30$  cm)  
5 souches

2 m



Section

Abondance (totale +  
par espèce)



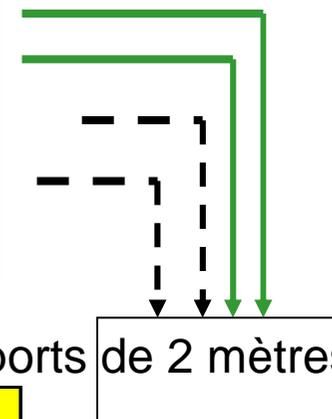
Classes de recouvrement  
0 : absence  
1 : rec. < 5%  
2 :  $5 \leq$  rec. < 25 %  
3 :  $25 \leq$  rec. < 50 %  
4 : rec.  $\geq$  50 %

# Le protocole de relevés bryologiques

## ● les relevés par placettes (Rayon = 20 m)

Supports  
tirés au sort  
dans l'inventaire  
dendrométrique

5 gros bois vivants ( $D_{1,30m} \geq 30$  cm)  
 3 petits bois vivants ( $D_{1,30m} \leq 20$  cm)  
 5 gros bois morts au sol ( $D \geq 30$  cm)  
 5 chandelles ( $D_{1,30m} \geq 30$  cm)  
 5 souches

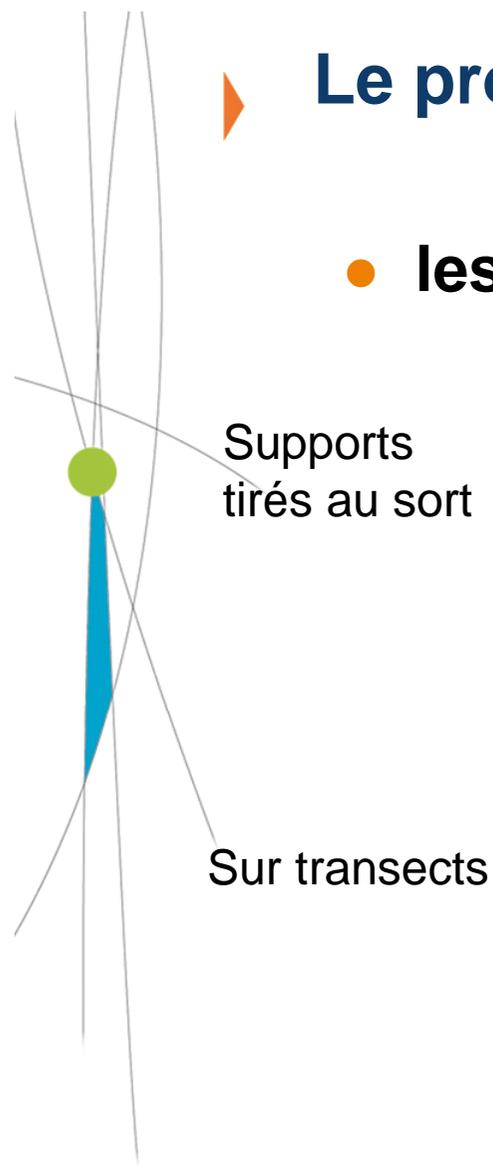


Abaque pour estimer les recouvrements sur des supports de 2 mètres

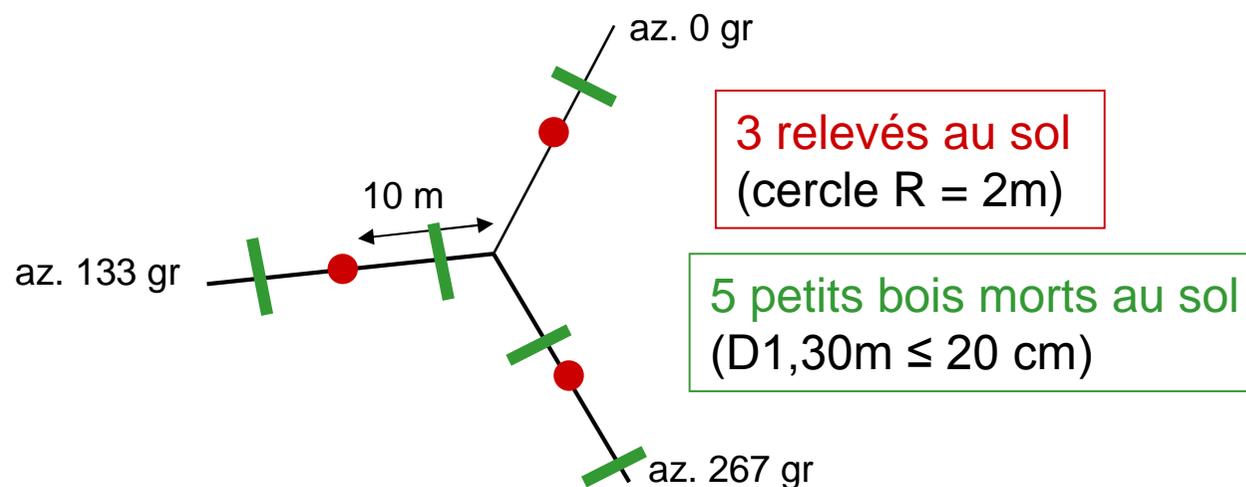
Diamètre à 1 mètre (cm)	Surface du cylindre de 2 m de haut (m <sup>2</sup> )	Coté d'un carré (en cm) correspondant à :		
		5% de la surface	25% de la surface	50% de la surface
10	0,6	18	40	56
15	0,9	22	49	69
20	1,3	25	56	79
30	1,9	31	69	97
40	2,5	35	79	112
50	3,1	40	89	125

## Le protocole de relevés bryologiques

### les relevés par placettes (Rayon = 20 m)

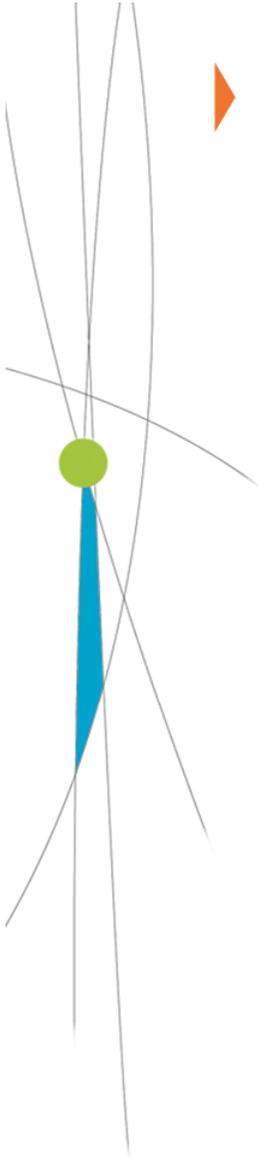


5 gros bois vivants ( $D_{1,30m} \geq 30$  cm)  
3 petits bois vivants ( $D_{1,30m} \leq 20$  cm)  
5 gros bois morts au sol ( $D \geq 30$  cm)  
5 chandelles ( $D_{1,30m} \geq 30$  cm)  
5 souches



Relevés complémentaires

1 assiette de chablis (terricoles)  
1 inventaire de 30 minutes



## Le test du protocole (à partir de 2012)

- **Recueil des difficultés rencontrées**
  - surface de supports variables (bois morts, souches) : noter les dimensions pour exploiter les notes de recouvrements
  - estimation des recouvrements
  - saisonnalité
  - imprécisions ...
- **Optimisation temps-efficacité**
  - actuellement : 2 à 5 h/placette
  - nature des supports à inventorier : intérêt des petits bois vivants ? apports du relevé complémentaire ?
  - nombre de supports à inventorier : peut-on le diminuer sans perdre d'espèces ?

## Le test du protocole (à partir de 2012)

### ● Effet observateur

- des études existent sur la flore, mais uniquement sur bryoflore humi-terricole, avec observateurs non spécialistes
- test prévu en 2 temps, modalités à déterminer

Effet sur la probabilité de détection

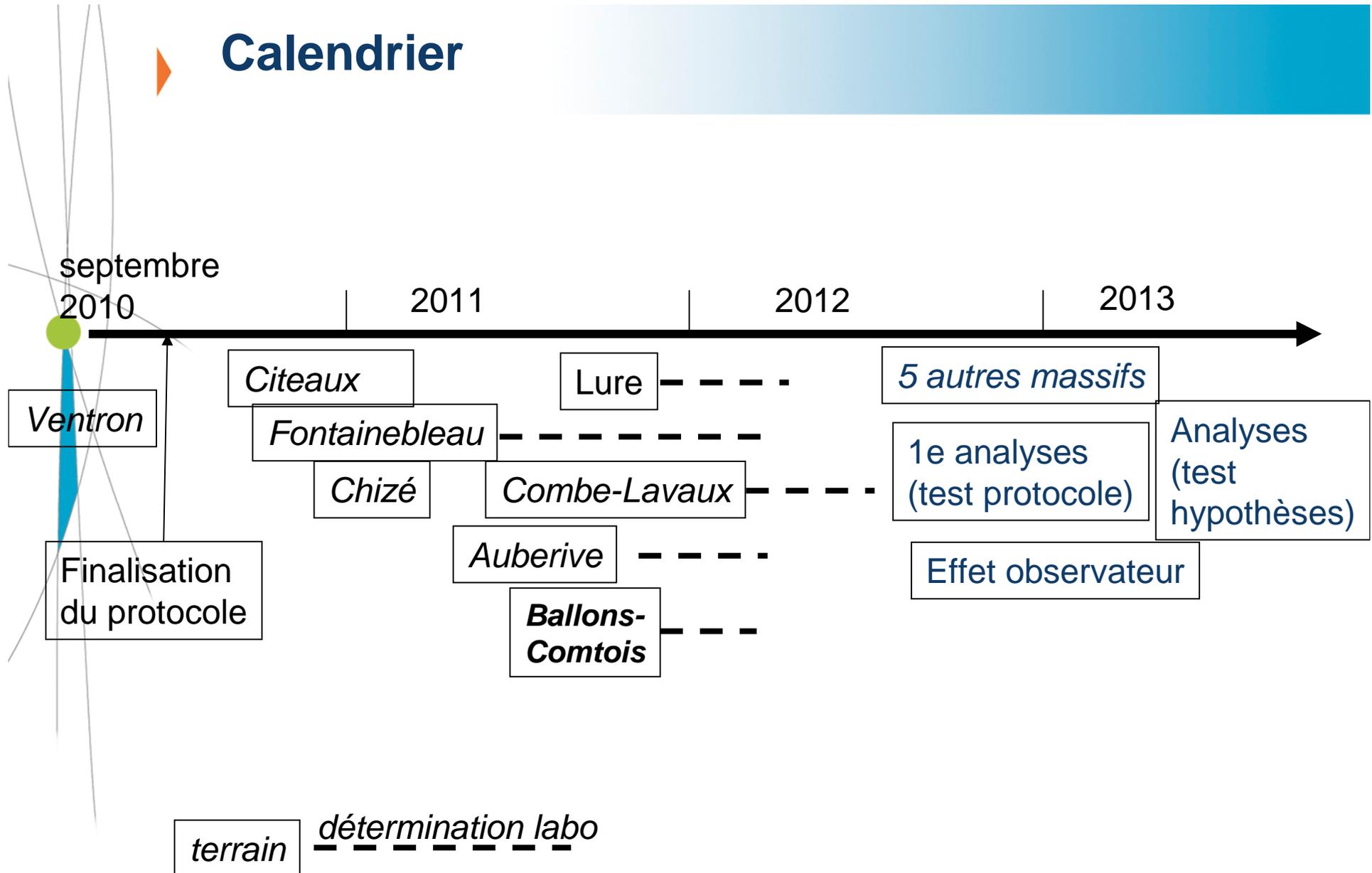
5 bryologues sur 2 à 4 placettes ?  
→ chacun échantillonne indépendamment  
→ puis relevé consensuel avec tous

Effet sur la probabilité d'identification

5 bryologues sur un même lot d'échantillons  
→ chacun identifie indépendamment au labo  
→ puis identification consensuelle

... en lien avec collègues québécois (UQAT) : effet observateur sur relevés de terricoles

# Calendrier



**Merci pour votre attention**



<https://gnb.cemagref.fr>

