



CONSEIL GENERAL DES ALPES-MARITIMES

L'observatoire départemental de l'état sanitaire des forêts des Alpes-Maritimes

Conseil Général des Alpes-Maritimes

Jean LADIER – R&D ONF

Motivation

Des mortalités importantes et rapides à partir de 2004



sapin



pin sylvestre

⇒ inquiétude des communes propriétaires

⇒ colloque scientifique organisé en 2006 par le Conseil Général 06

Conditions de création

- **Conseil Général 06 - porteur du projet**
- **ONF - opérateur**
 - service local + appui R&D
- **Durée**
 - prévue : 15 ans
 - 1ère convention /5 ans – échéance 2012
- **Comité de suivi**
 - CG06, Météo-France, INRA, DSF, (Irstea)
 - réuni en juin 2009 & fin 2012
- **Objectifs**
 - suivi de l'évolution du phénomène
 - anticipation, adaptation ??

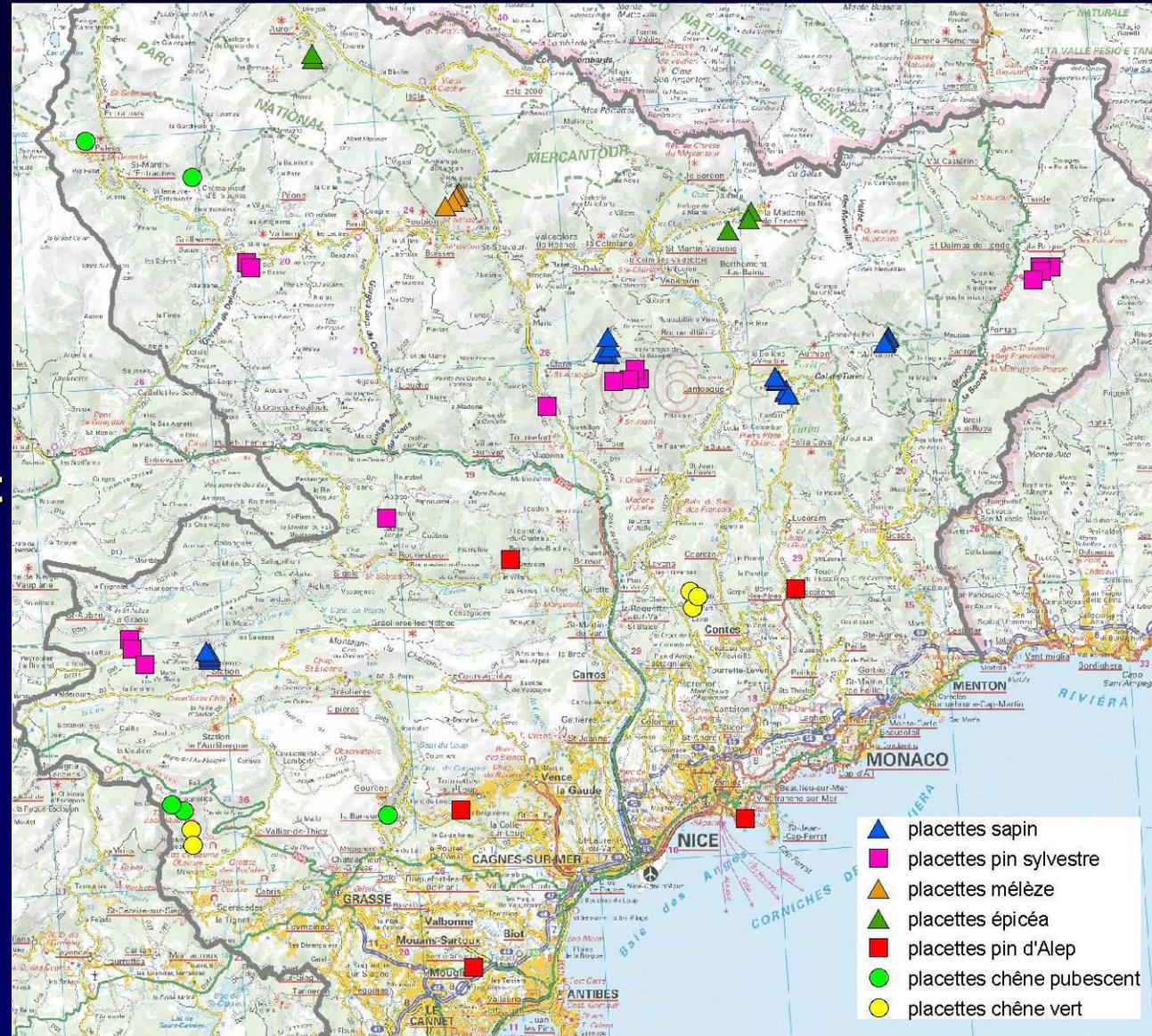
Méthode : 2 volets

- **Placettes permanentes d'observation**
 - suivi temporel
 - suivi fin

- **Cartographie à l'échelle du département**
 - ⇒ spatialisation, quantification
 - ⇒ déterminisme spatial, vulnérabilité

Méthode / Placettes permanentes

- essences
 - sapin
 - pin sylvestre
 - mélèze
 - épicéa
 - pin d'Alep
 - chêne pubescent
 - chêne vert
- répartition



Méthode / Placettes permanentes

- **caractérisation écologique initiale**
 - climat
 - substrat

Suivi individuel de ≤ 20 arbres

- **caractérisation dendrométrique / 5 ans**
 - circonférence
 - hauteur
- **suivi sanitaire annuel / protocole DSF**
 - branches mortes
 - coloration anormale
 - déficit foliaire
 - (+ gui)

Méthode / Cartographie

- **étendue : l'ensemble du département**
 - couverture maximale
 - toutes essences
 - toutes propriétés
- **méthode : observations sur le terrain**
- **données recueillies : mortalité**
 - (essence principale)
 - taux de mortalité
 - exploitation et exploitabilité
- **périodicité : 3 ans**

Etat d'avancement

- **Placettes permanentes**

- mise en place échelonnée, achevée en 2011

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-----------------|------|------|------|------|
| Sapin pectiné | 20 | | | |
| Pin sylvestre | | 15 | | |
| Mélèze d'Europe | | | 5 | |
| Epicéa commun | | | 5 | |
| Pin d'Alep | | | 5 | |
| Chêne pubescent | | | | 5 |
| Chêne vert | | | | 5 |

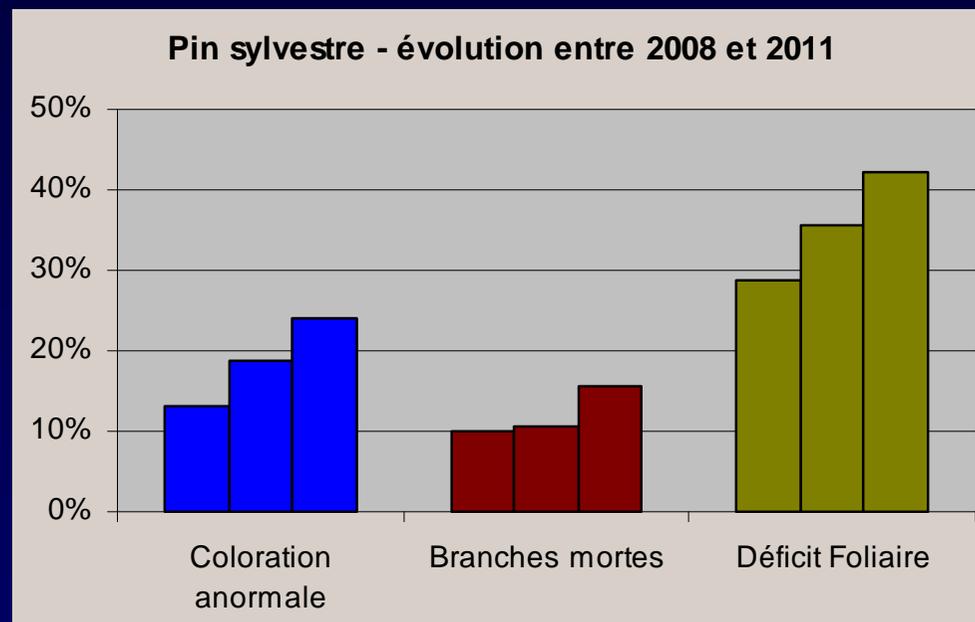
- stations météo automatiques installées en 2011

- **Cartographie**

- 1ère carte 2008
- 2ème carte 2011

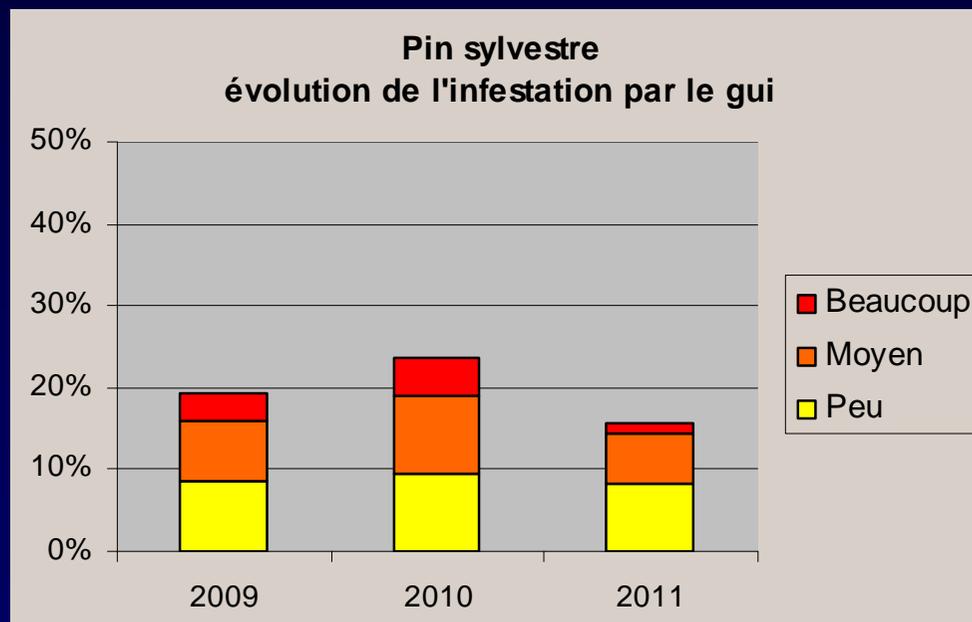
Premiers résultats / Placettes permanentes

- résultats globaux pour le pin sylvestre



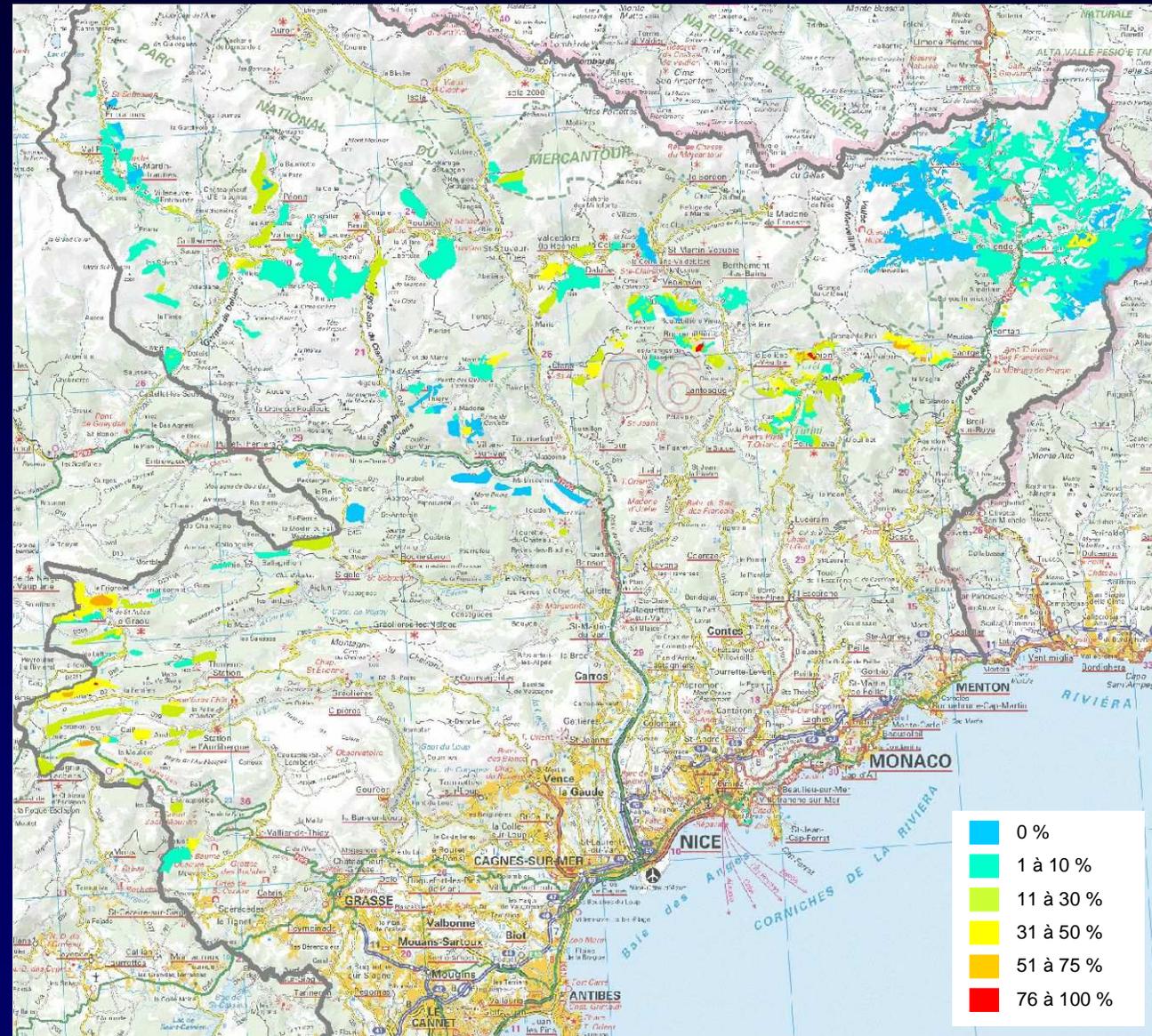
Premiers résultats / Placettes permanentes

- résultats globaux pour le pin sylvestre



Premiers résultats / Cartographie

● Carte 2011



Premiers résultats / Cartographie

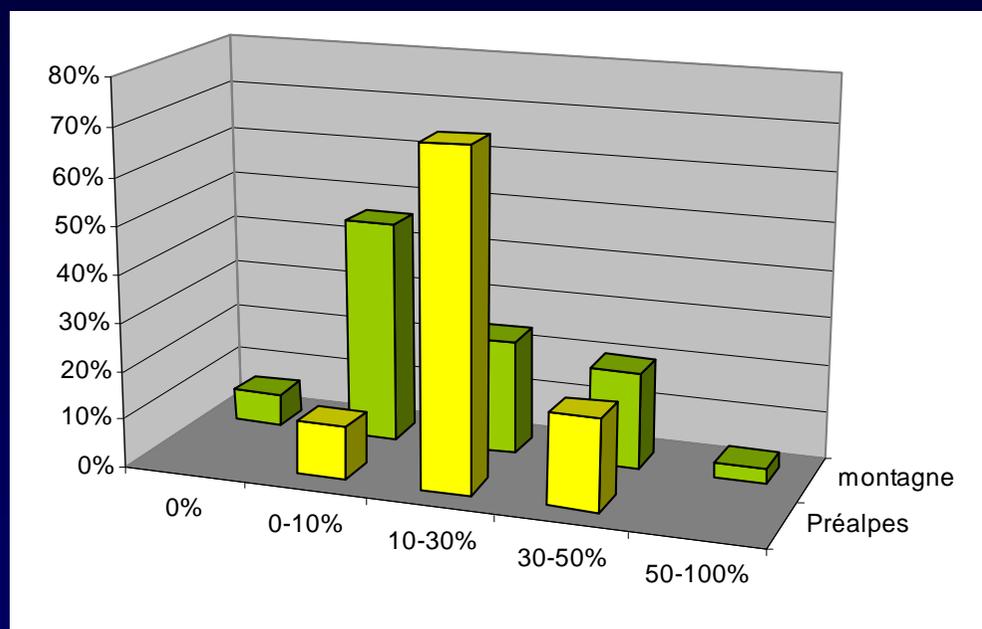
- Répartition des mortalités par essence

| Essence | Total | 0% | 0-10% | 10-30% | 30-50% | 50-75% | 75-100% |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|-----------|
| Sapin pectiné | 4992 | 299 | 2093 | 1462 | 992 | 107 | 38 |
| Pin sylvestre | 12523 | 1191 | 8171 | 1880 | 1095 | 181 | 6 |
| Mélèze | 6255 | 4233 | 2022 | | | | |
| Epicéa | 807 | | 735 | | 62 | 1 | 10 |
| Autres pins | 983 | | 378 | 605 | | | |
| Chêne pubescent | 105 | | 40 | 65 | | | |
| Chêne vert | 299 | | 227 | | 72 | | |
| Autres feuillus | 13 | 13 | | | | | |
| Total | 25977 | 5736 | 13667 | 4012 | 2220 | 289 | 53 |

Premiers résultats / Cartographie

- Sapin

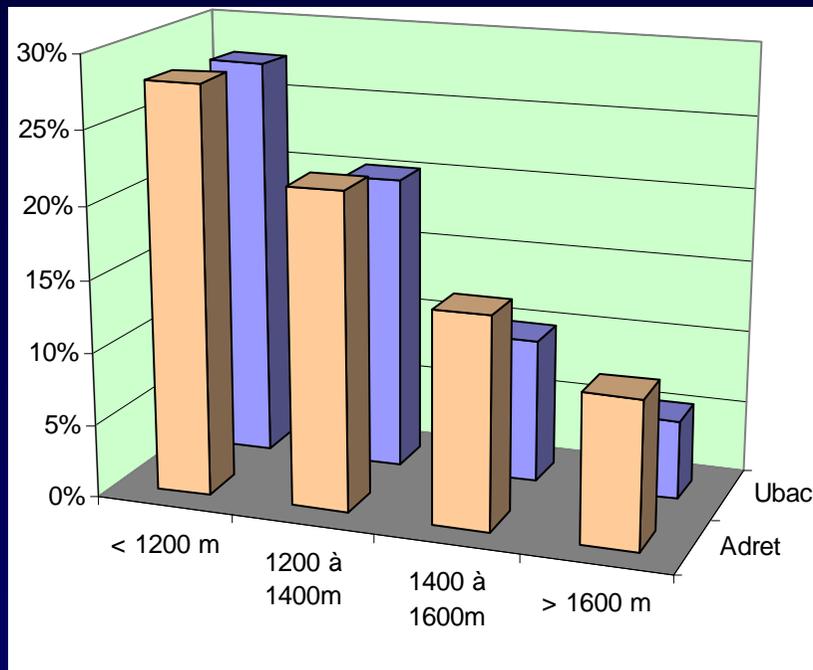
Répartition des mortalités par région



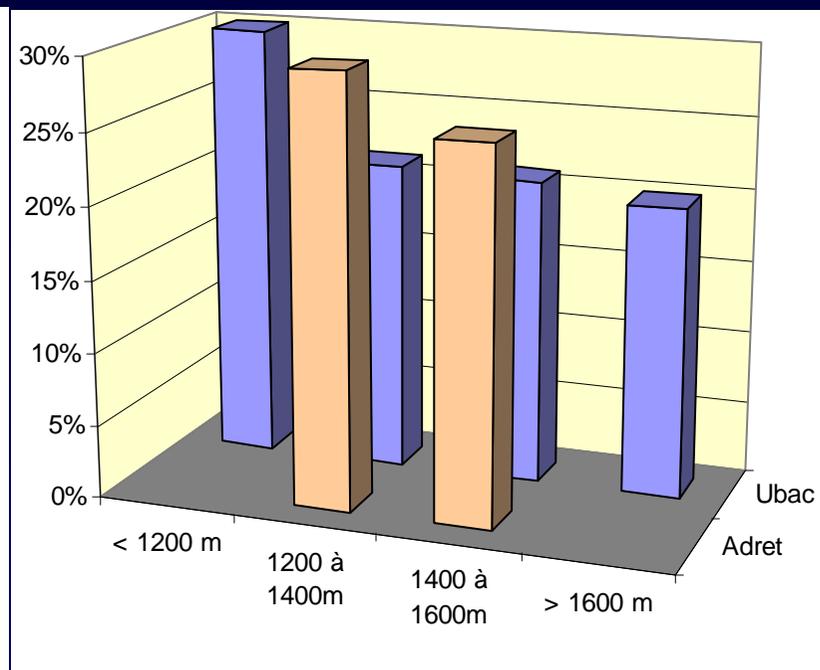
Premiers résultats / Cartographie

- Sapin

Répartition des mortalités par région



Montagne

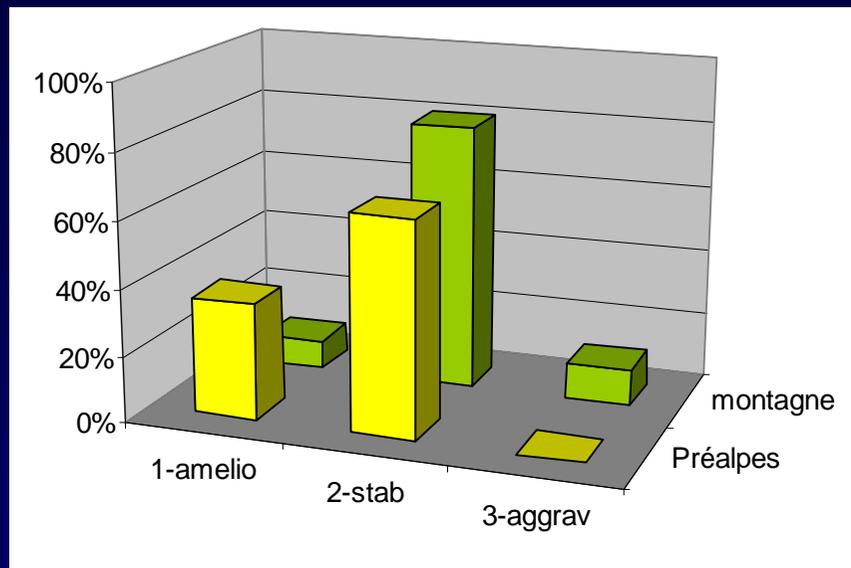


Préalpes

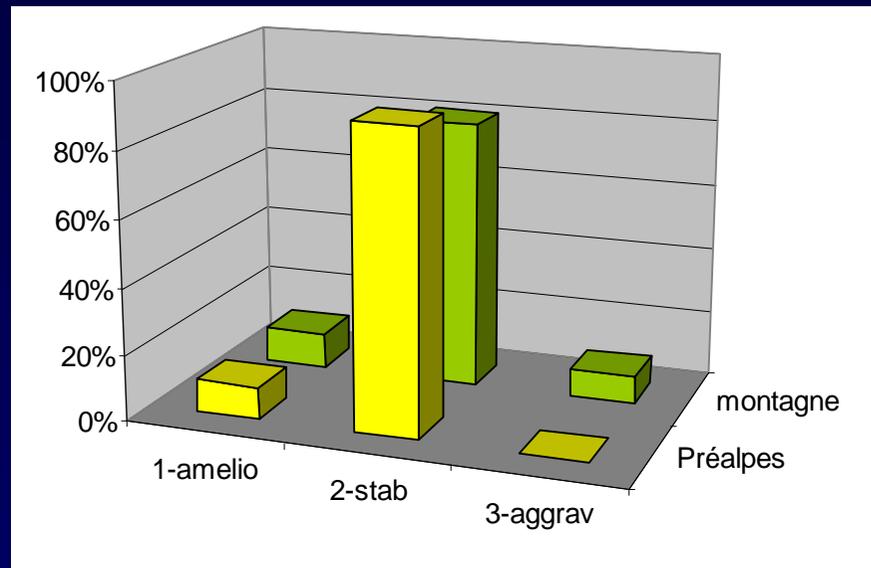
Premiers résultats / Cartographie

- Sapin

Evolution des mortalités par région



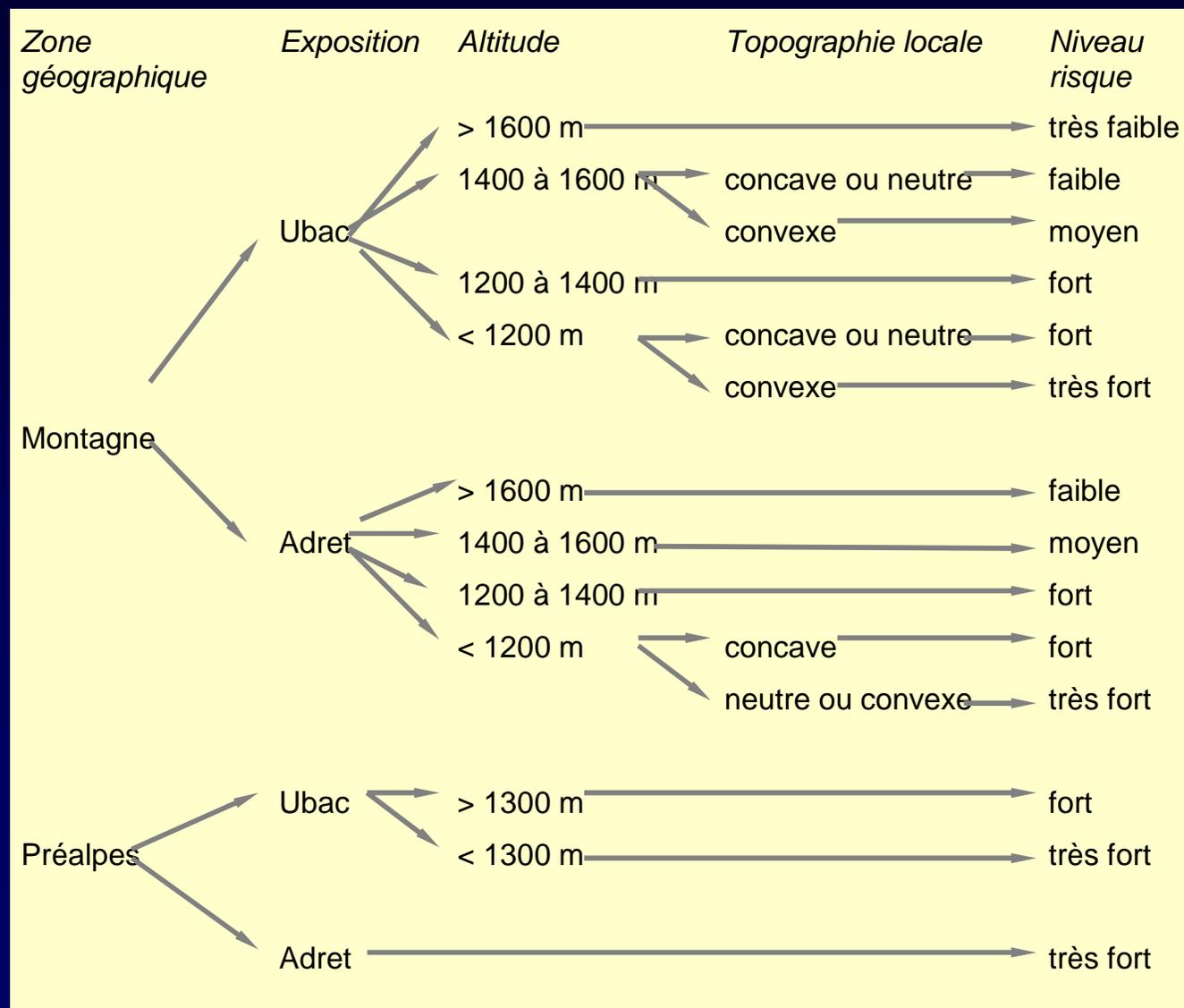
Tous peuplements



Hors exploitation récente

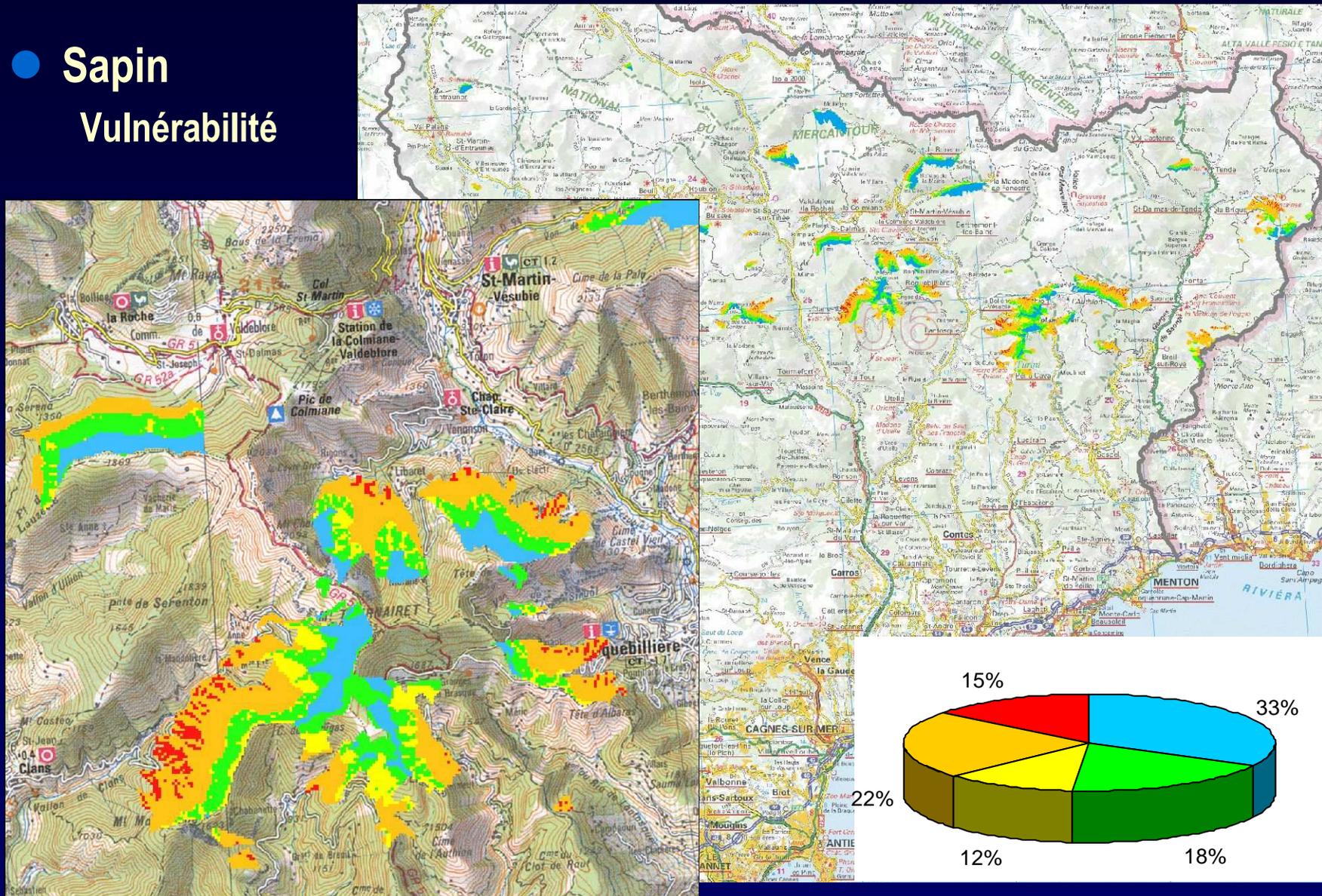
Premiers résultats / Cartographie

● Sapin Vulnérabilité



Premiers résultats / Cartographie

- Sapin
Vulnérabilité



Retour d'expérience

Satisfactions

- **Complémentarité des 2 approches**
 - observations très différentes
 - convergence en vue ...
- **Placettes**
 - appui DSF décisif
- **Cartographie**
 - résultats assez robustes
 - valorisation externe des données
- **Adaptation de la gestion**
 - confortation des stratégies engagées

Difficultés et Questions

- **Trop ambitieux ?**
 - difficulté de financement
 - mobilisation des personnels ONF
- **Placettes**
 - échantillonnage trop léger ?
- **Cartographie**
 - hétérogénéité spatiale / nb observateurs
 - traitement rigoureux des données
- **Adaptation de la gestion**
 - impatience légitime des élus
 - peu de résultats directement opérationnels

Perspectives et améliorations

- **Renouvellement probable de la convention pour 2013-2017**
 - contrainte budgétaire
 - maintien des deux volets placettes et cartographie
 - allègement ou étalement des observations ?
- **Amélioration de la qualité des données produites**
 - renforcement de l'encadrement technique des observateurs
 - adaptation nécessaire du protocole de cartographie
 - couplage avec les données météorologiques
- **Valorisation des résultats**

An aerial photograph of a vast, dense forest covering a mountain slope. The forest is composed of many tall, thin trees, likely conifers, with some lighter-colored trees scattered throughout. In the background, more mountain ranges are visible, with a winding road or path on a distant slope. The text "A suivre ..." is centered over the forest in a bold, yellow font with a black outline.

A suivre ...