

## BiPP 'Forix

### *Résumé en Français*

Vu l'importance des dégâts de tempête dans les écosystèmes forestiers, une base de données assez importante sur les placettes expérimentales de croissance à long terme en Bade-Wurtemberg a été pour la première fois exploitée de façon systématique du point de vue des aléas climatiques.

Les deux principaux objectifs de la présente thèse doctorale consistaient en :

Objectif n° 1 : l'évaluation et l'élargissement d'un modèle statistique initial (Schmidt 2006, Schmidt et al. 2010) sur les dégâts de tempête de 1999 en Bade-Wurtemberg, à l'aide de la base de données des placettes expérimentales.

Objectif n° 2 : la mise en place d'un nouveau modèle explicatif et prospectif sur les dégâts de tempête sur le long terme, issus des placettes expérimentales de croissance en Bade-Wurtemberg, stockées dans la base de données de l'Institut de la recherche forestière du Land de Bade-Wurtemberg (F.V.A.) – en prenant particulièrement en considération les effets de la sylviculture sur le risque de dégâts.

Les analyses étaient effectuées avec des méthodes CART (« classification and regression trees », arbres de décision) et de la modélisation statistique.

Les principaux résultats de l'évaluation du modèle initial (objectif n° 1) démontraient clairement que les effets intégrés au modèle étaient bien présents et pertinents pour les données traitées. Dans l'ensemble, le modèle initial avait tendance à surestimer le risque de dégâts. Au cours des travaux d'élargissement du modèle, on a dû noter que ce sont surtout les variables décrivant les interventions sylvicoles qui contribuaient à améliorer la signification statistique.

Dans le cadre de l'établissement du nouveau modèle (objectif n° 2) les résultats suivants ont été démontrés :

- Les variables les plus explicatives en termes de dégâts de tempête causés par plusieurs événements ont été l'essence et la hauteur du peuplement ou de l'arbre. Ceci a été largement vérifié au cours des travaux doctoraux.
- L'impact significatif des interventions sylvicoles sur le risque de chablis ou de volis (env. 20 % du total) était très clairement lié aux volumes prélevés en éclaircie les 5 ou 10 ans précédents les événements.
- Le coefficient d'éclaircie a montré que le prélèvement des arbres dominants conduit à une déstabilisation importante du peuplement restant, surtout quand la hauteur du peuplement est assez importante.
- Les coefficients de forme de l'arbre et des peuplements (le ratio hauteur/ diamètre) aboutissaient des résultats très contradictoires. Le coefficient de forme est jugé inapproprié pour quantifier le risque de dégâts. Une différenciation entre chablis et volis n'a pas été effectuée dans la base de données. Il a donc été impossible de distinguer entre les deux.

- Le risque de dégât du douglas apparaissait au moins aussi grand que celui de l'épicéa. Les dégâts du douglas observés sur le terrain sont plus importants que ceux de l'épicéa. Mais ceci pourrait être lié aux conditions stationnelles – l'hypothèse d'un risque généralement plus prononcé du douglas est donc prématurée.

Suite aux résultats des travaux de recherche, on a abouti à des conclusions pour une meilleure gestion forestière, fondée sur la minimisation des dégâts de tempête et sur une réorientation de la recherche sur les dégâts de tempête en forêt. La valeur universelle et la transmissibilité des résultats sont discutées.