

Haubanage et gestion du risque

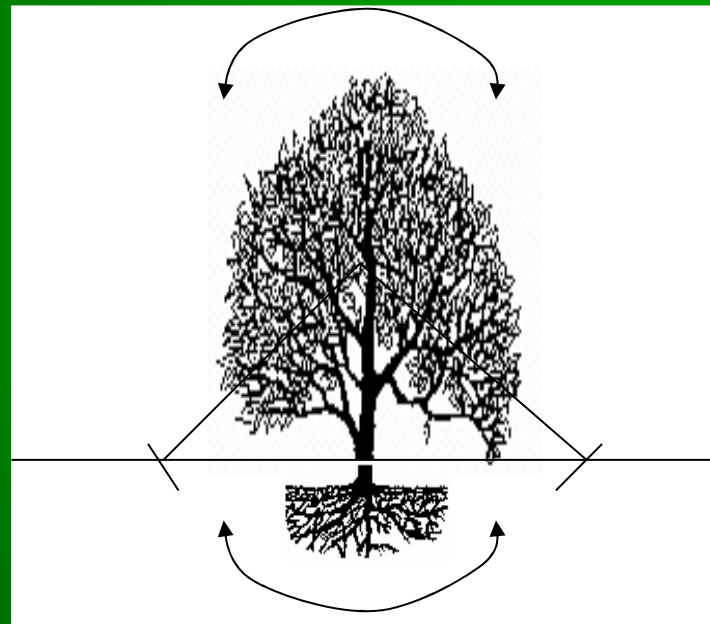


Haubanage des arbres et résistance mécanique du matériel, Journée Technique, 10 octobre 2006, Gembloux

1. De quel haubanage parle-t-on?

- soutien d'un jeune plant par ancrage au sol

Utile pour des arbres de grande dimension, ramifiés relativement bas. Système très temporaire (Strobel C., 2004).



- mise en sécurité d'une couronne tout en laissant la mobilité (systèmes souples)

Soutien d'une couronne présentant un ou des défauts de structure, dont les plus courants sont:



Fourche à écorce incluse



Cavité ou plaie

- soutien mécanique plus 'rigide' d'une couronne sur des sujets âgés de valeur patrimoniale



Les systèmes type Cobra ne sont pas prévus pour rester en tension permanente.

- solidariser des arbres proches pour sécuriser les riverains par grands vents



2. Qu'est ce que la gestion du risque?

Qu'est ce que le risque: **probabilité** pour qu'un **évènement** crée des **dommages** à une **cible**.

Il faut donc :

1. Identifier l'évènement à risque (chute de branche, cassure, etc.)
2. Evaluer la probabilité (conditions de vent, architecture et vitalité de l'arbre, accidents précédents (?), etc.)
3. Identifier les cibles environnantes et les dommages possibles.

On se concentre généralement sur les dommages pour les cibles autour de l'arbre. Il faut parfois tenir compte des dommages pour l'arbre lorsqu'il présente une valeur patrimoniale.

Stratégies de gestion du risque en général

On distingue quatre manières de gérer le risque, par ordre croissant de coût :

1.L'évitement :

L'arbre présentant un risque, on décide de l'abattre. Ou de ne plus l'approcher

2.L'acceptation :

Le risque est accepté parce que la probabilité est faible. On place simplement un panneau. Cette approche cynique ne permet pas de protéger les personnes ni l'arbre.

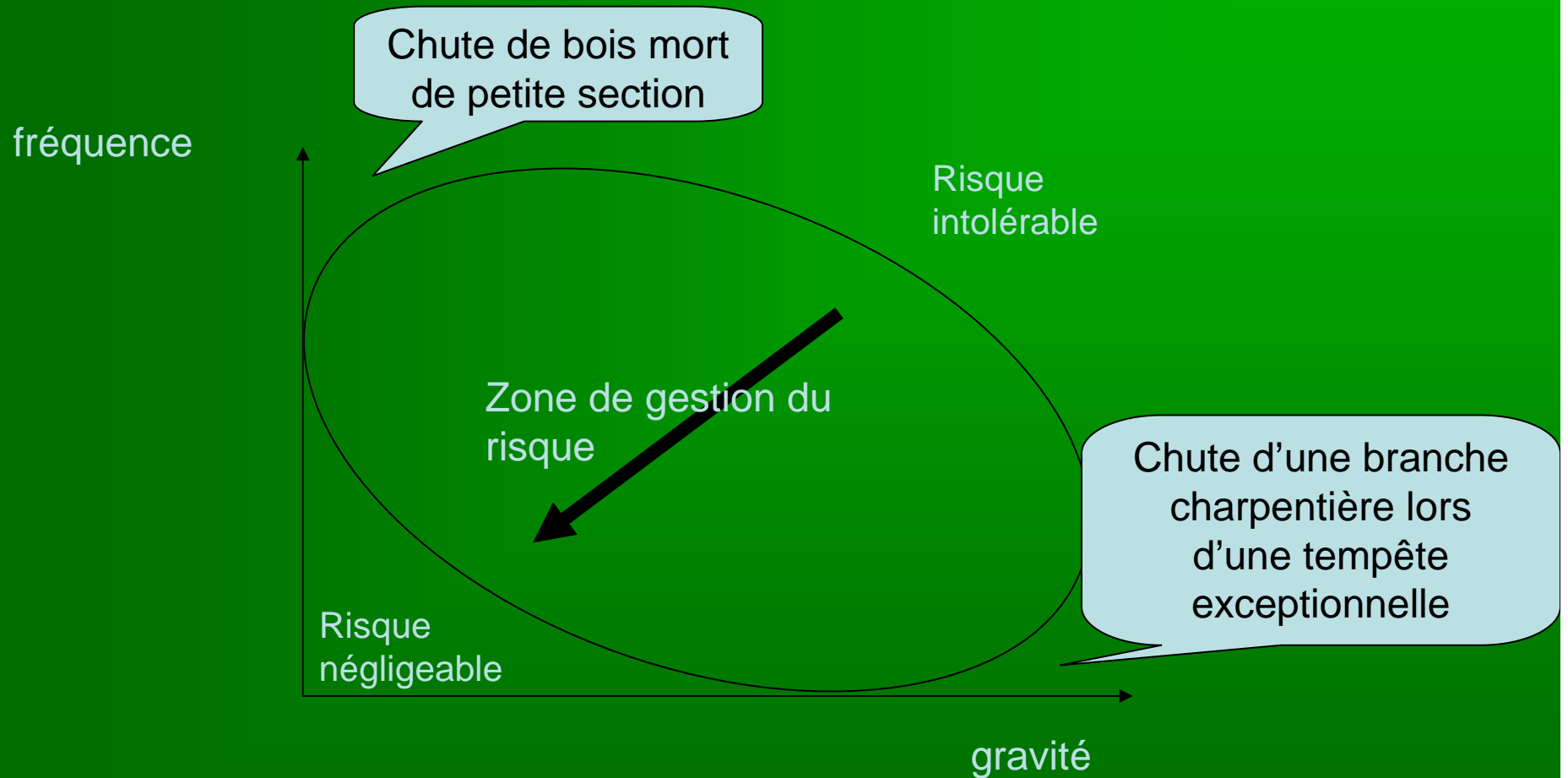
3.La réduction du risque :

Identification des risques, analyse par la recherche des facteurs de risques, maîtrise des risques par les mesures de protection et de prévention: c'est la démarche classique de gestion des risques.

4.Le transfert :

Le propriétaire fait appel à des experts et 'sous-traite' la gestion du risque. Les experts sont eux assurés.

Pour quantifier le risque, deux paramètres: la fréquence et la gravité



Jusqu'à quel point réduire le risque? Coefficients de sécurité et impression de sécurité.

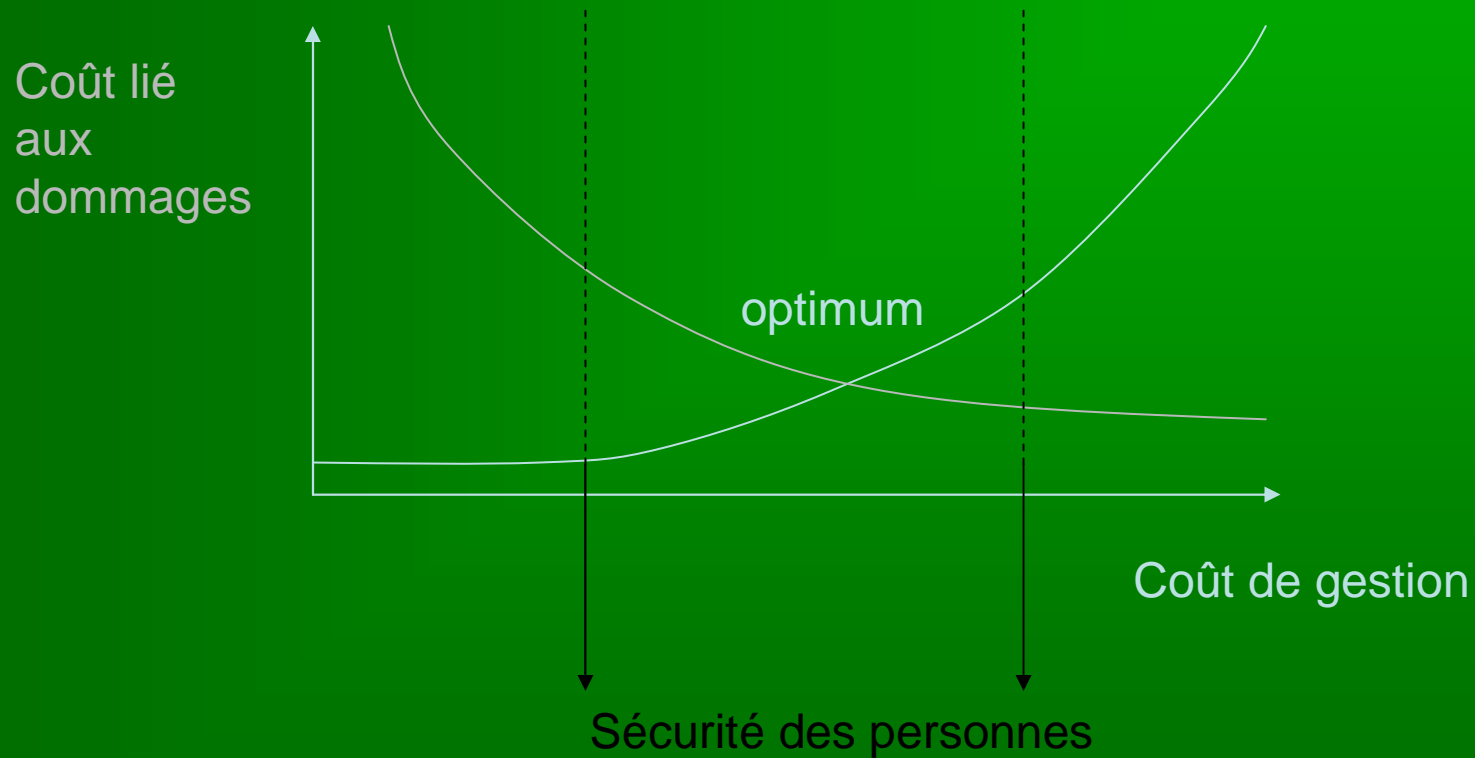
Dans le dimensionnement des structures, dans le choix des câbles, il est nécessaire de prévoir des coefficients de sécurité:

-1.4 sur l'évaluation de la charge

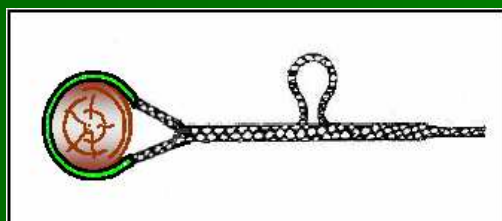
-2.0 sur les performances des matériaux

Dans certains cas, des haubans mis en place semblent plus servir à rassurer les riverains qu'à réellement sécuriser la couronne.

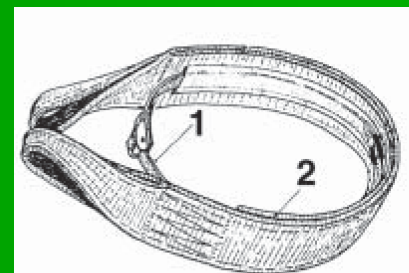
Notion d'optimum économique



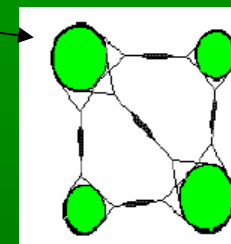
3. Réduire le risque par la pose de câbles: le souple et/ou le rigide.



Burdi, 2000

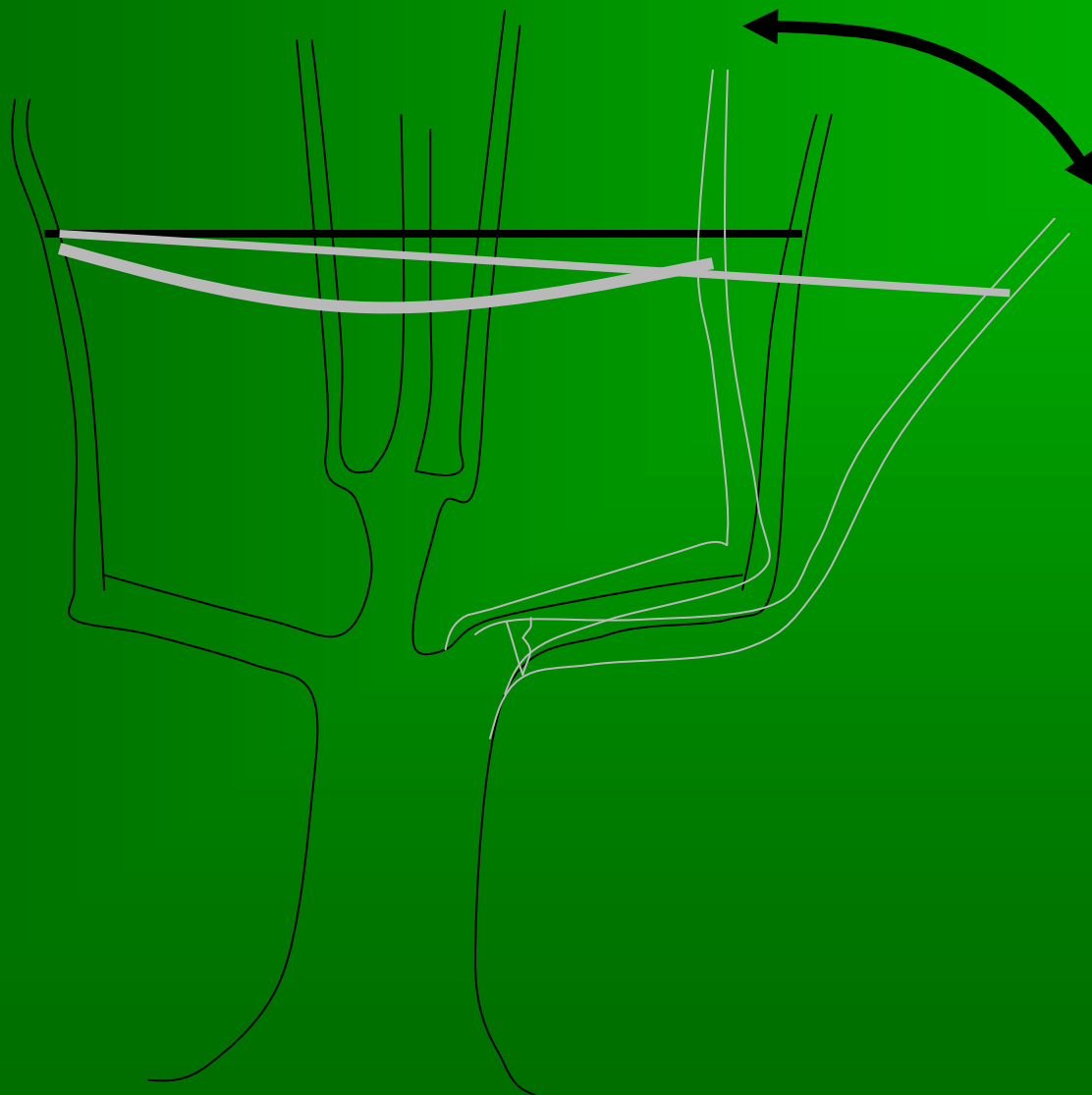


Système souple ou rigide à boucle Osnabrück (Stobbe et al, 2000)

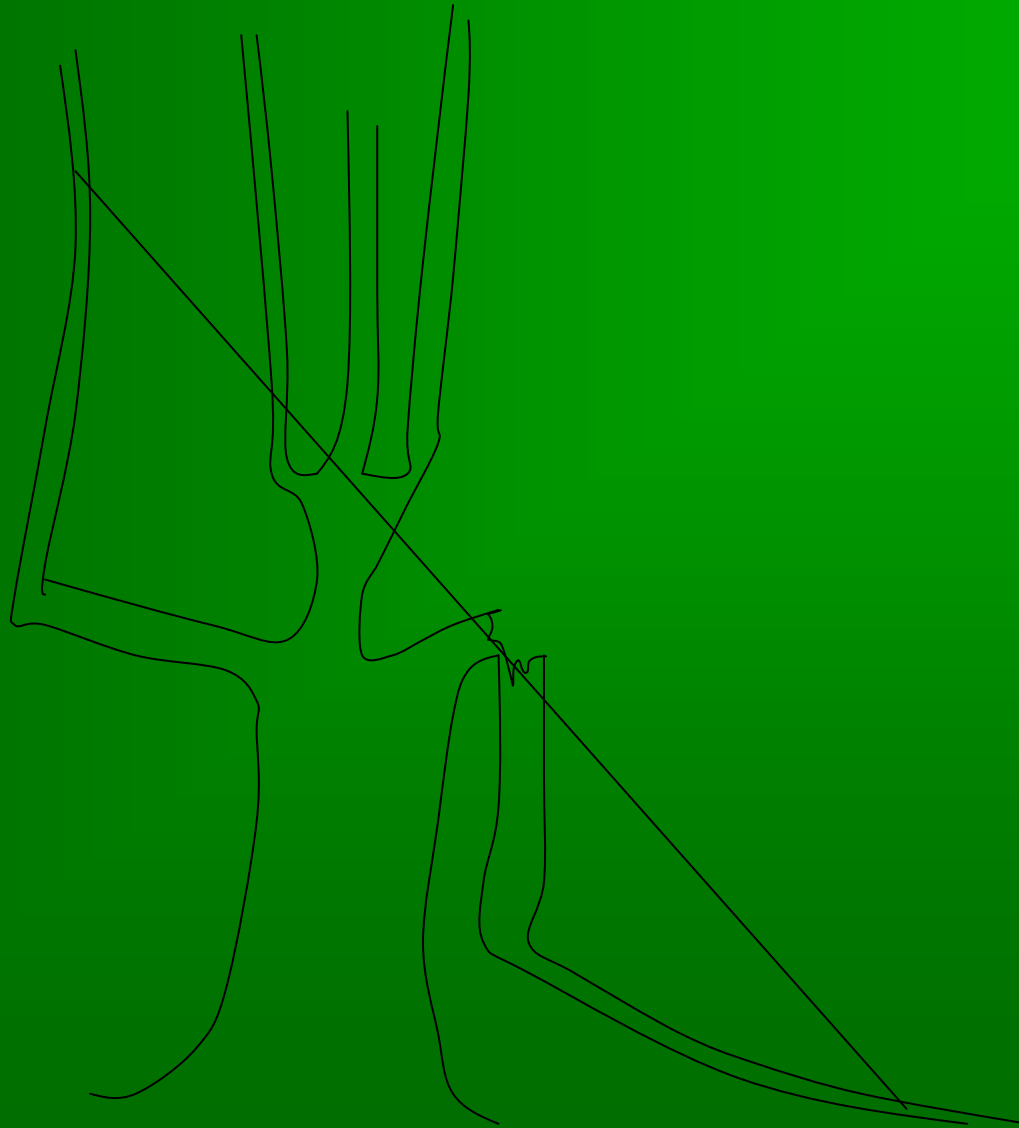


Il faudrait connaître le mouvement maximal permis pour la branche dans la direction du risque principal et mettre en place un hauban permettant le mouvement sans atteindre ce maximum. Donc, un système souple au début, qui devienne progressivement rigide pour empêcher ce déplacement maximum.

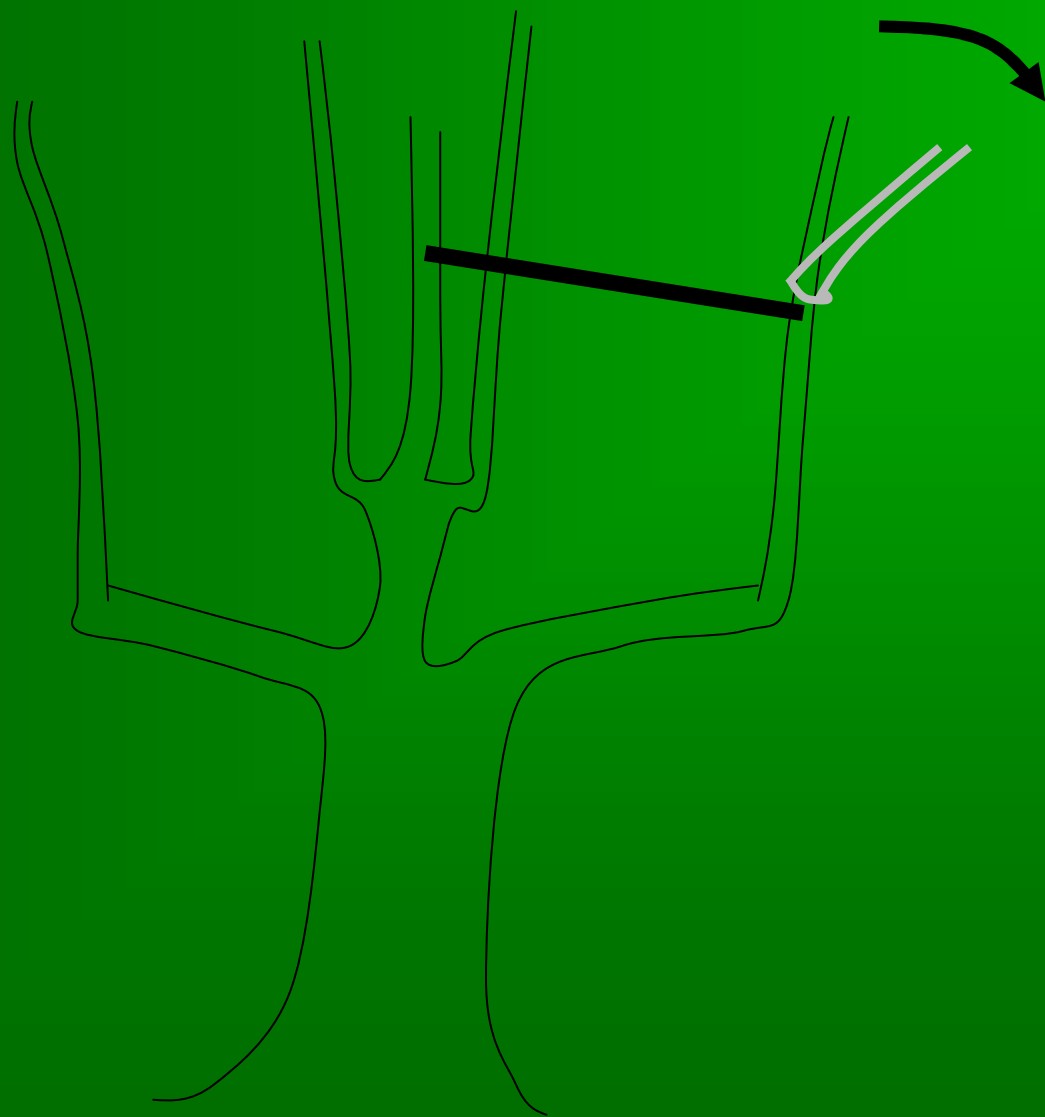
Trop souple



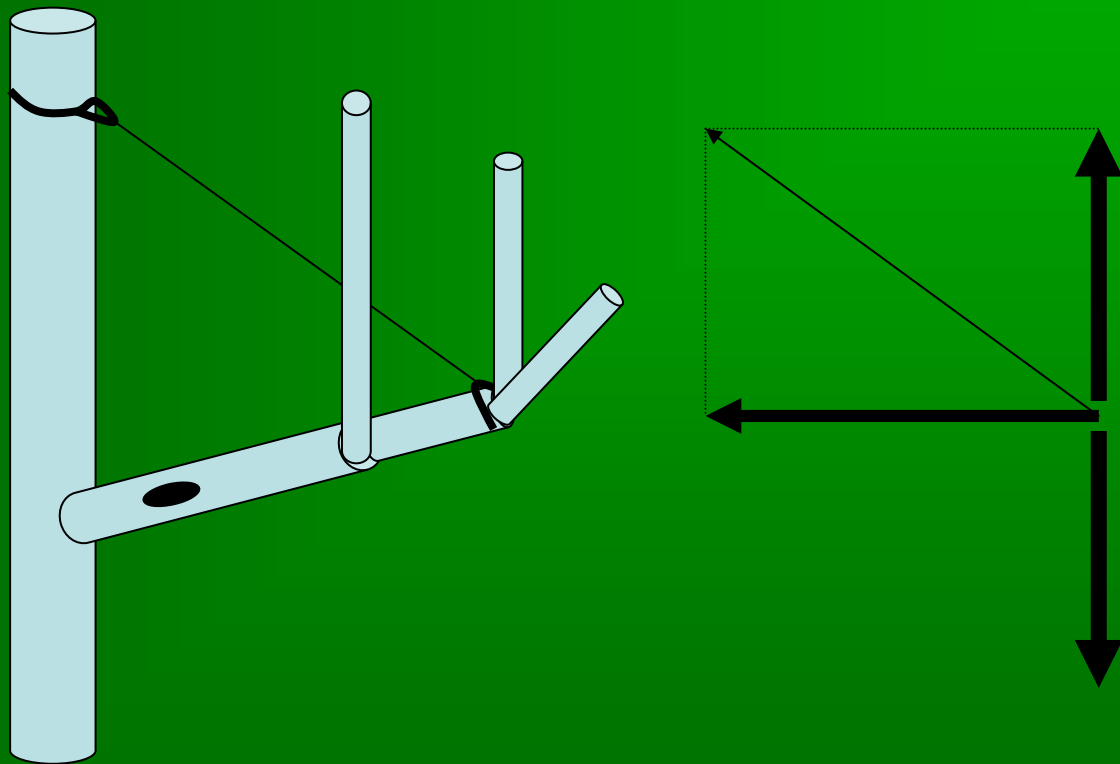
A l'extrême, le risque n'a pas été diminué par la pose du hauban...



Trop rigide



Si le défaut de structure n'a pas de conséquence sur la physiologie de l'arbre, à terme, du bois pourrait rendre l'ensemble à nouveau stable, d'où l'intérêt de ne pas trop perturber la répartition des charges et les mouvements des branches



Compensation 100%,
système rigide

Si la déchirure est déjà présente et/ou que l'arbre n'arrive déjà plus à bien soutenir la structure, il faut autre chose qu'un système souple (Cobra, Manuel d'instructions, 2002)



4. Haubaner, et ensuite?

- Certaines méthodes d'ancrage encore pratiquées peuvent avoir un impact négatif sur la solidité à long terme de la branche de soutien si une pourriture est présente.

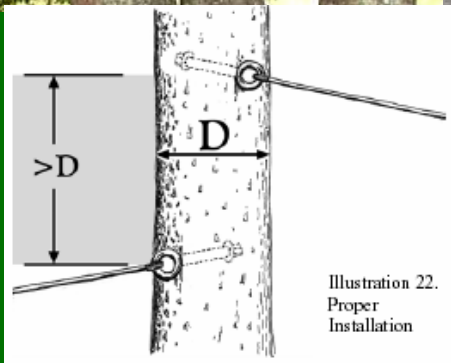


Illustration 22.
Proper
Installation

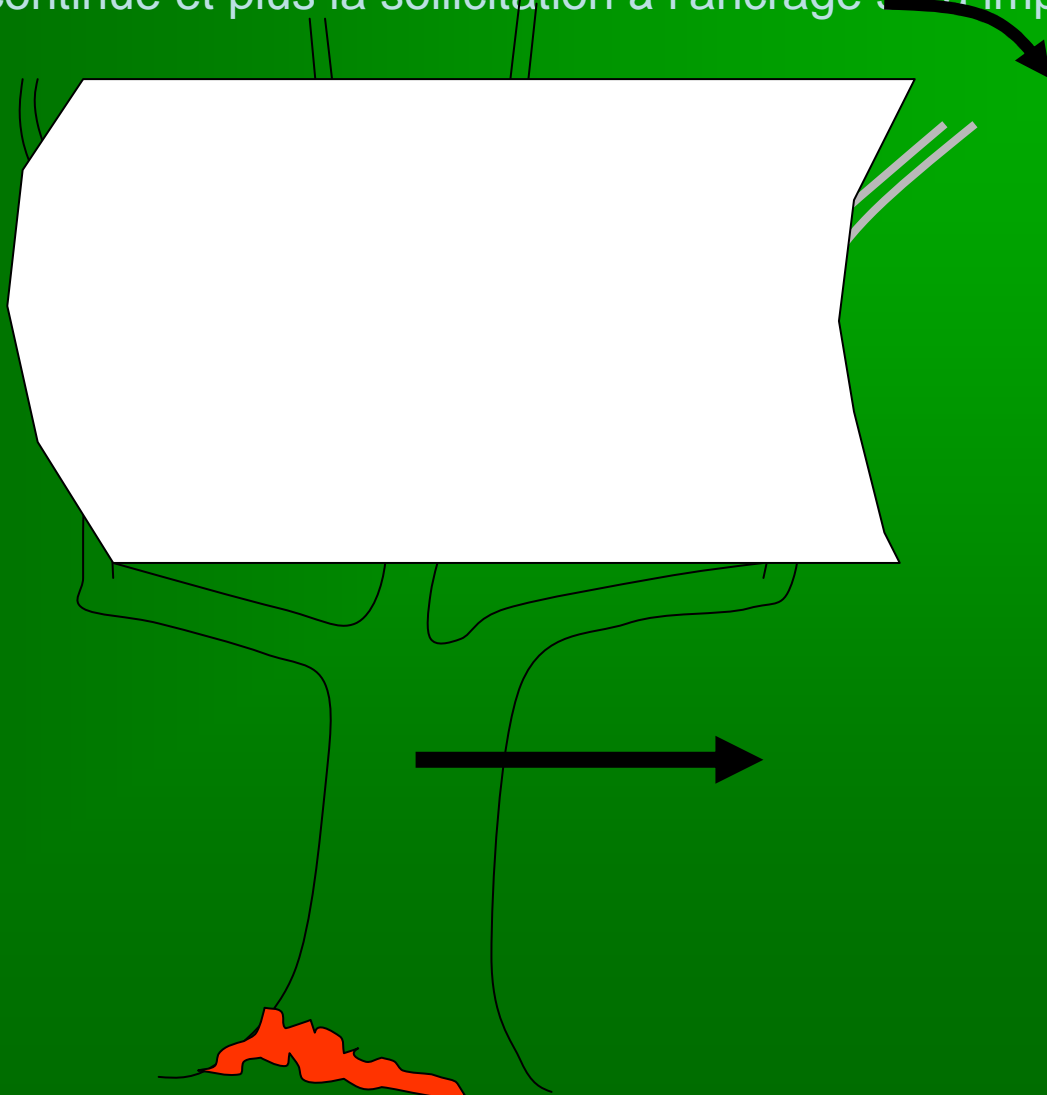
Smiley, 2006



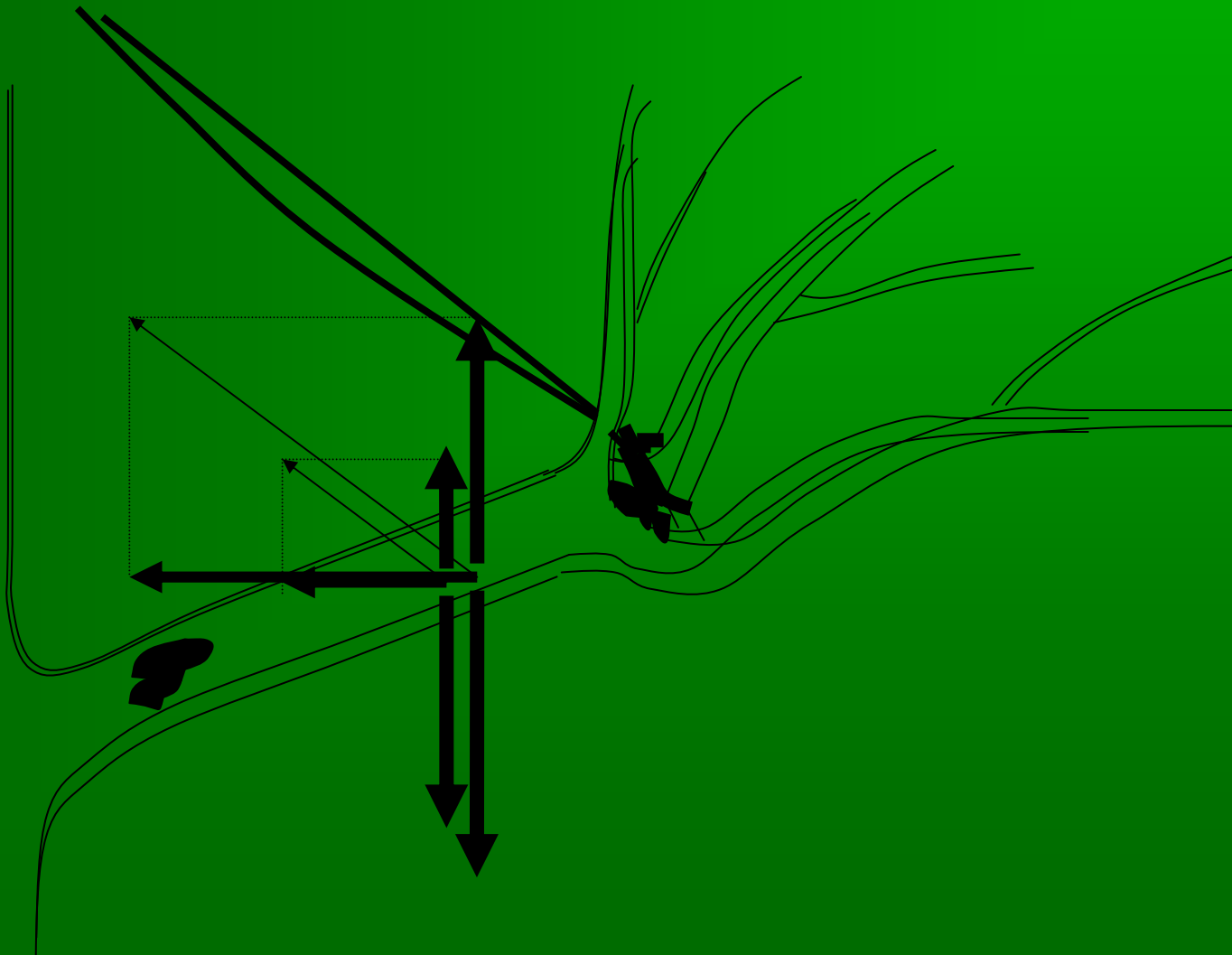
Figure 2. Some years after installation of a crown anchor: The bolt with a diameter of 18 mm (0.7 in.) led to discoloration and white rot above and below the drill hole.

Shigo and Felix, 1980; Stobbe et al., 2000

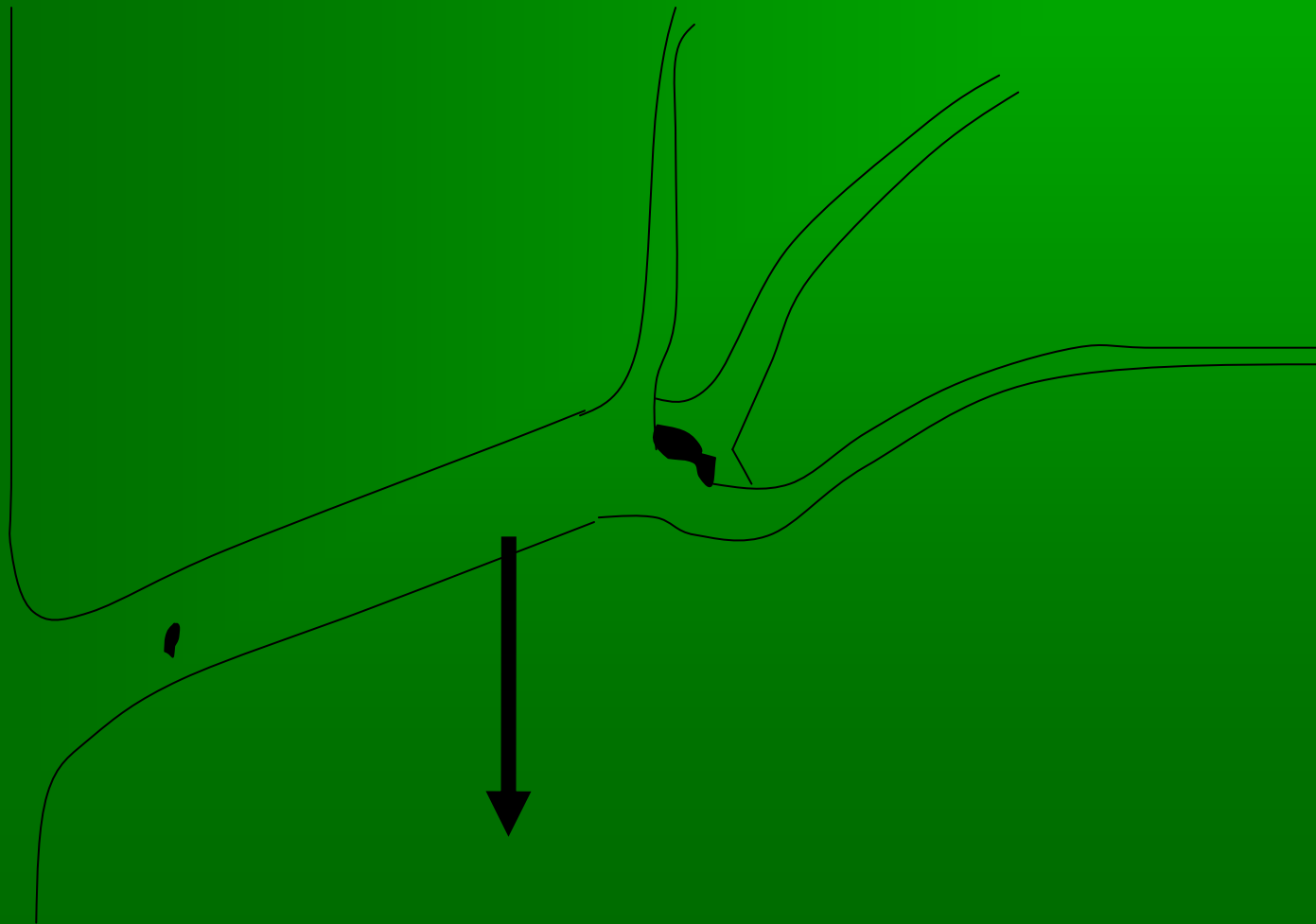
On rigidifie un ensemble qui va donc présenter un transfert plus important de l'effort dû au vent vers la base de l'arbre. Plus le système est rigide, plus la 'voile' est continue et plus la sollicitation à l'ancrage sera importante.



L'arbre continue éventuellement sa croissance en hauteur et largeur, les branches haubanées continuent de grandir et la répartition des charges varie avec le temps. Surveiller, déplacer, ajouter ou remplacer des câbles? Réaliser des tailles d'entretien régulières?



L'idéal est, évidemment, de ne plus avoir besoin du hauban souple dès que la croissance de la charpentière lui permet d'être à nouveau stable.



5. Conclusion

Haubanage permet de diminuer les risques, mais peut en introduire d'autres dont il faut tenir compte pour dresser le bilan de l'intervention.

Cela suppose un système dynamique (mais pas trop souple) et un suivi dans le temps. Le matériel doit être remplacé en fonction de son vieillissement ou de l'évolution de la situation.

Le haubanage est une intervention raisonnée dans un arbre, mais on dispose de peu de données pour bâtir une approche méthodologique.

Le haubanage n'est qu'un des outils dans le cadre de la conservation des arbres patrimoniaux



Merci de votre attention