

Diagnostic sur les arbres

Quels diagnostics poser ?

Quels sont les signes avant-coueurs ?





Quelles méthodes à utiliser ?



Méthode VTA (Visual Tree Assessment):

Evaluation, estimation visuelle de l'arbre

C'est une méthode d'inspection visuelle de l'arbre guidée par la détection des défauts, qui est inspirée de la méthode du centre de recherche de Karlsruhe, développée par le Prof. C. MATTHECK

C. Mattheck

K. Bethge K. Weber

The Body Language of Trees



Encyclopedia of Visual Tree Assessment

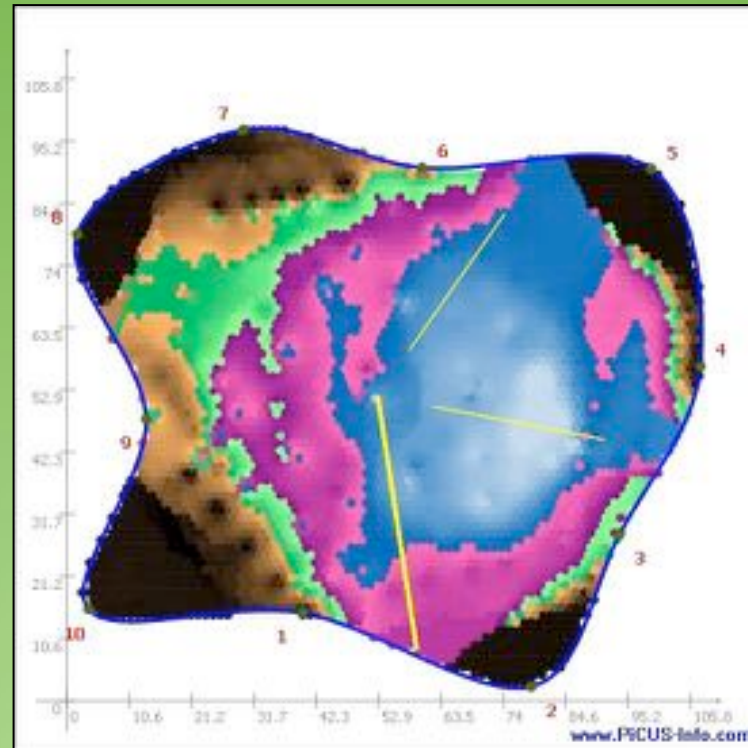
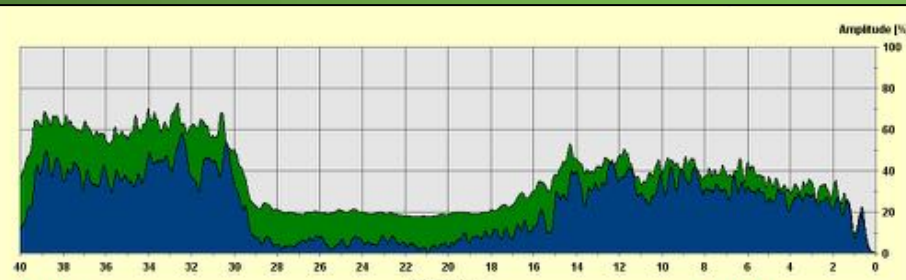
Analyse visuelle, il existe 3 étapes:

La première étape est de trouver les symptômes externes des défauts internes: Si l'arbre ou la charpentièrre présente une fissure, une cavité, le bois forme une quantité plus importante de matière à l'endroit subissant la charge.

Donc, bosses, renflements, excroissances, écrasement d'écorces sont des signes extérieurs bien visibles et à bien identifier, qualifier, quantifier.



La deuxième étape consiste après avoir découvert ces symptômes, à confirmer, à mesurer leur importance en effectuant une inspection approfondie. Plusieurs techniques peuvent être utilisées séparément ou de manière complémentaire: Échantillonnage, résistographie, tomographie, test de traction...



La troisième étape consiste après avoir mesuré l'importance des défauts, selon des critères précis : qualité du bois de l'espèce, types de champignons lignivores, environnement...
Si un danger potentiel est réellement existant.
Ceci afin d'éviter des ruptures de branches ou de l'arbre entier!



L'appréciation de l'état de l'arbre résulte :

De l'évaluation de la qualité de l'ancrage des racines, par l'observation du développement du plateau racinaire.



De l'évaluation de l'état mécanique du collet, du tronc et de la couronne, par la recherche de défauts indiquant la présence ou pas de faiblesses mécaniques.

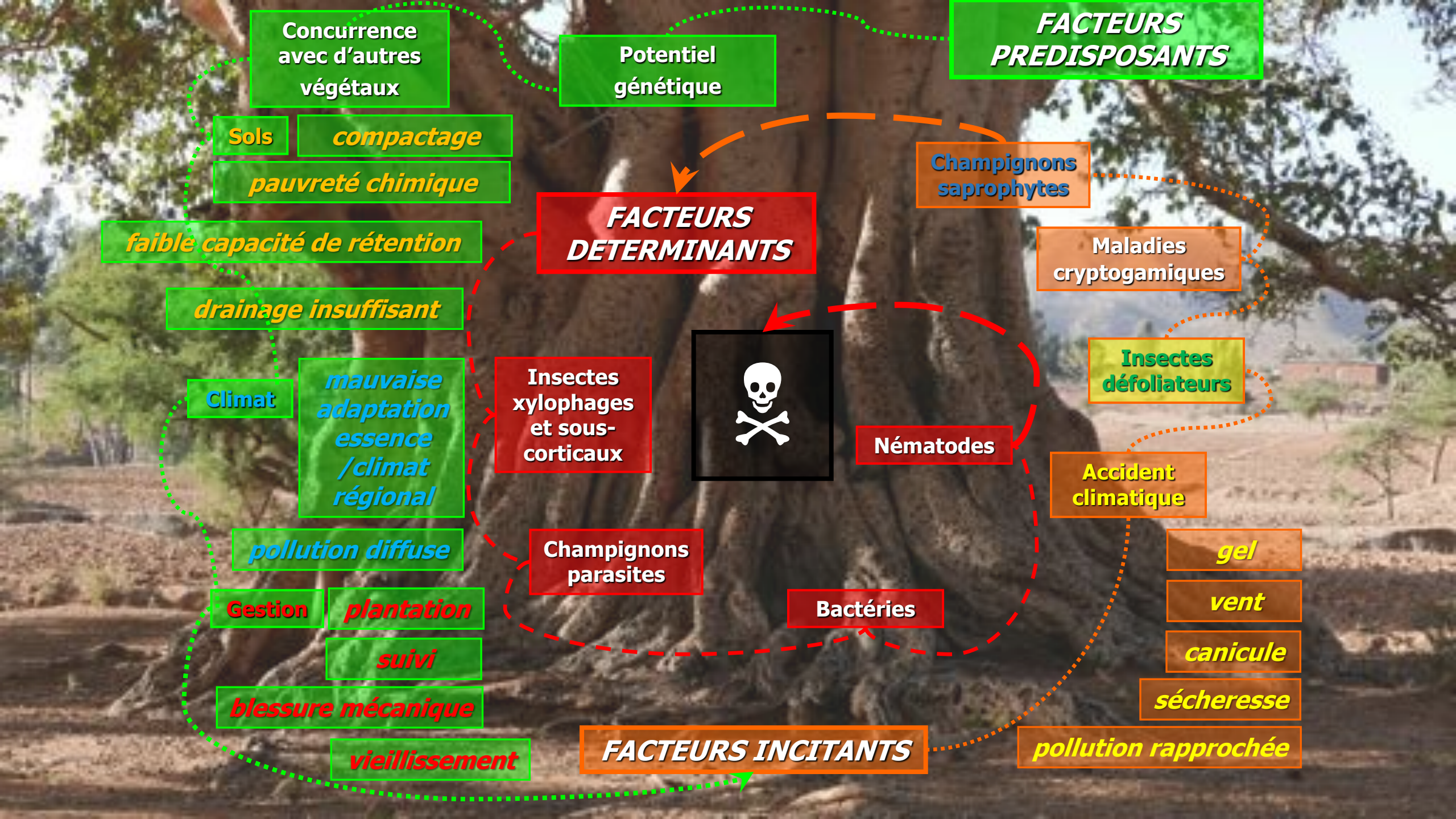


De l'évaluation de la vitalité et de l'état sanitaire, par l'observation de la couronne, des ramifications et du feuillage, afin de détecter la présence de ravageurs ou pathogènes.



De l'évaluation des contraintes environnementales. Par la définition des cibles pouvant être atteintes en cas de chute de tout ou partie de l'arbre considéré, ainsi que des facteurs environnementaux le contraignant dans son développement et sa stabilité.





FACTEURS PREDISPOSANTS

Concurrence avec d'autres végétaux

Potentiel génétique

Sols compactage

pauvreté chimique

Champignons saprophytes

Maladies cryptogamiques

faible capacité de rétention

FACTEURS DETERMINANTS

drainage insuffisant

Insectes défoliateurs

Climat

mauvaise adaptation essence / climat régional

Insectes xylophages et sous-corticaux

Nématodes

Accident climatique

pollution diffuse

Champignons parasites

Bactéries

gel

Gestion plantation

suivi

blessure mécanique

vieillesse

FACTEURS INCITANTS

vent

canicule

sécheresse

pollution rapprochée

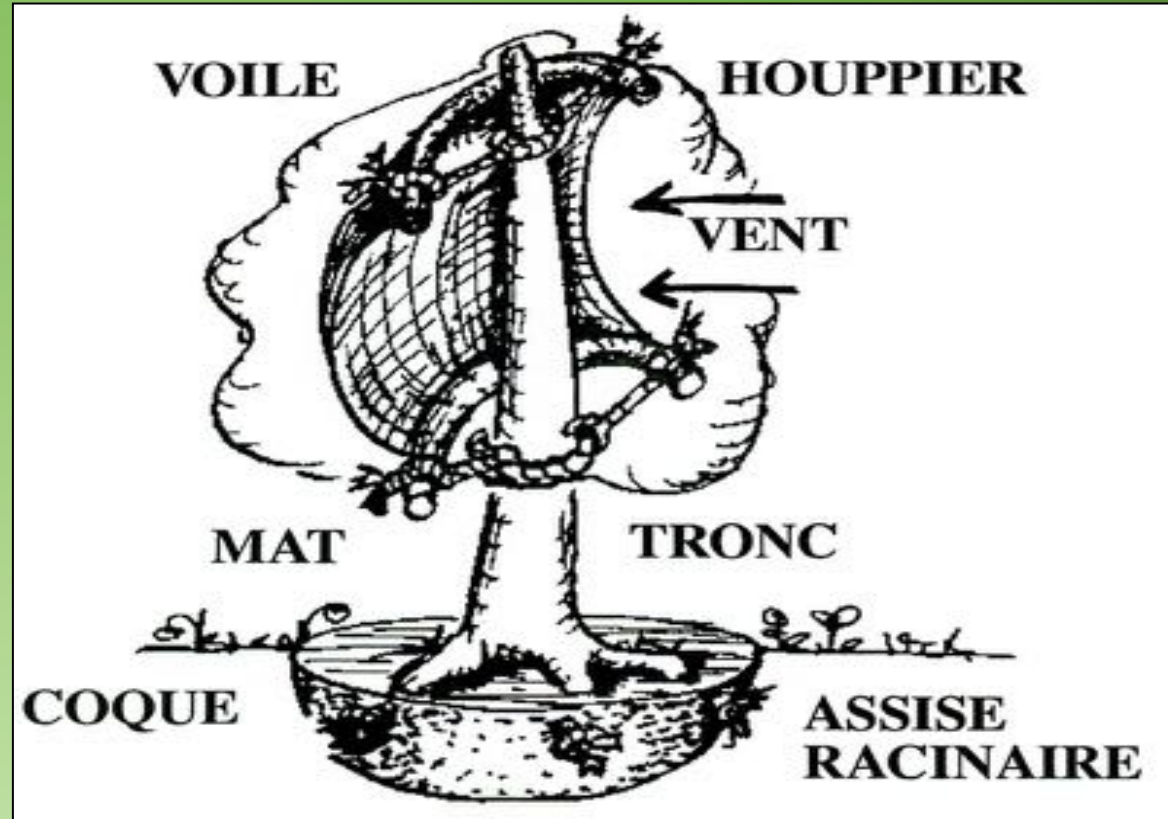
Indications générales à l'égard de l'arbre

La cime de l'arbre - une voile dans le vent

La force du vent happée par les feuilles, les rameaux et les branches (tout ce qui forme le houppier), est ensuite transmise au tronc par les branches charpentières.

Le mat - le transmetteur de charge

Comme le mat d'un navire qui récupère les forces agissant sur la voile, le tronc de l'arbre récupère la force du vent et la transmet aux racines.



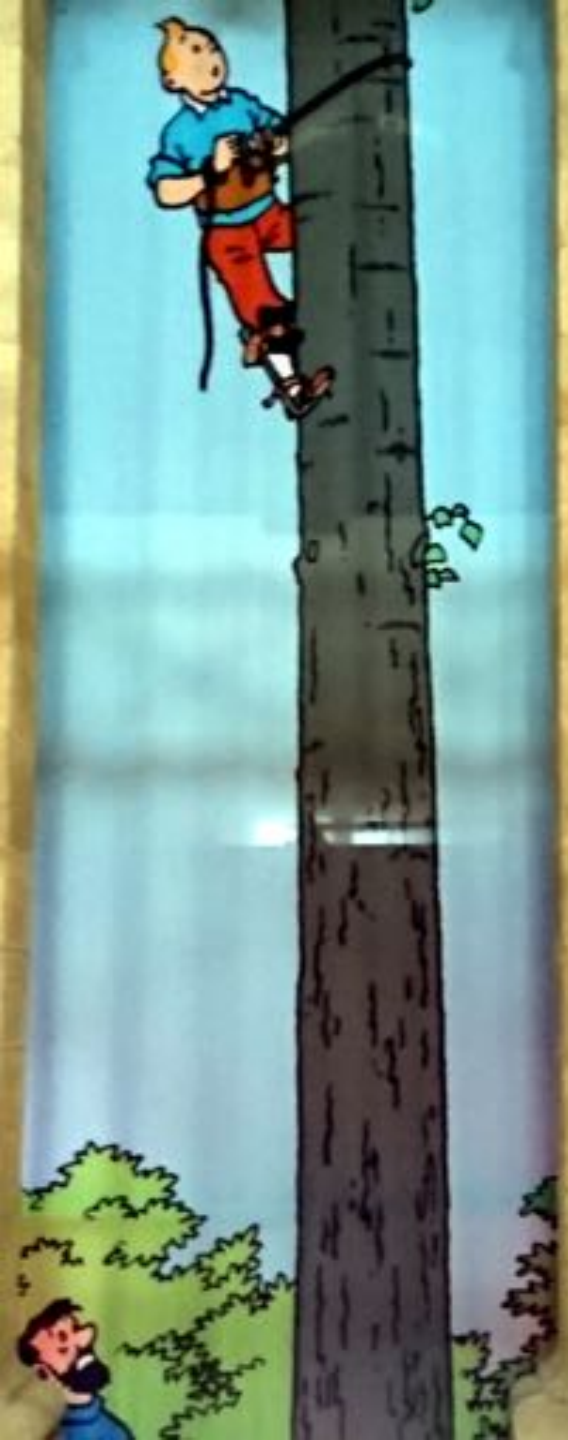
L'assise racinaire - une coque dans le sol

La charge du vent qui arrive du tronc détermine la taille du socle racinaire (la "coque"), qui correspond à l'ensemble des racines statiques apparentes sur un arbre déraciné par le vent.

L'ensemble des racines principales, des racines secondaires et de la terre prise dans ce conglomérat forment un socle solidaire, la "coque".

La force du vent transmise au système racinaire est distribuée entre racines principales et racines secondaires. La force totale du vent est ensuite absorbée par la terre qui entoure l'ensemble des





Où regarder ?



Historique de son environne

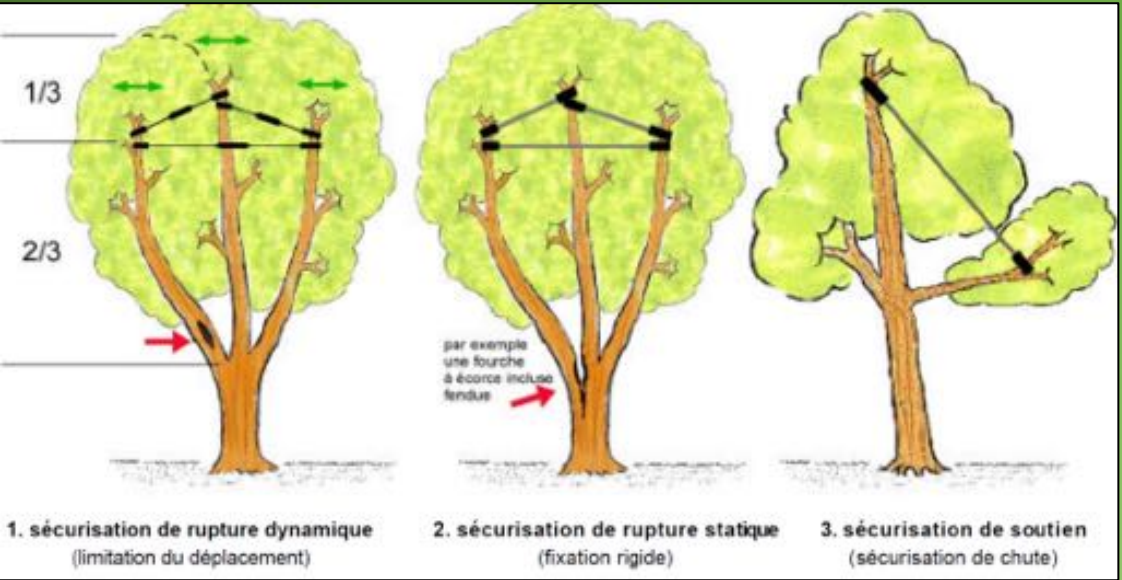


Identifier ?

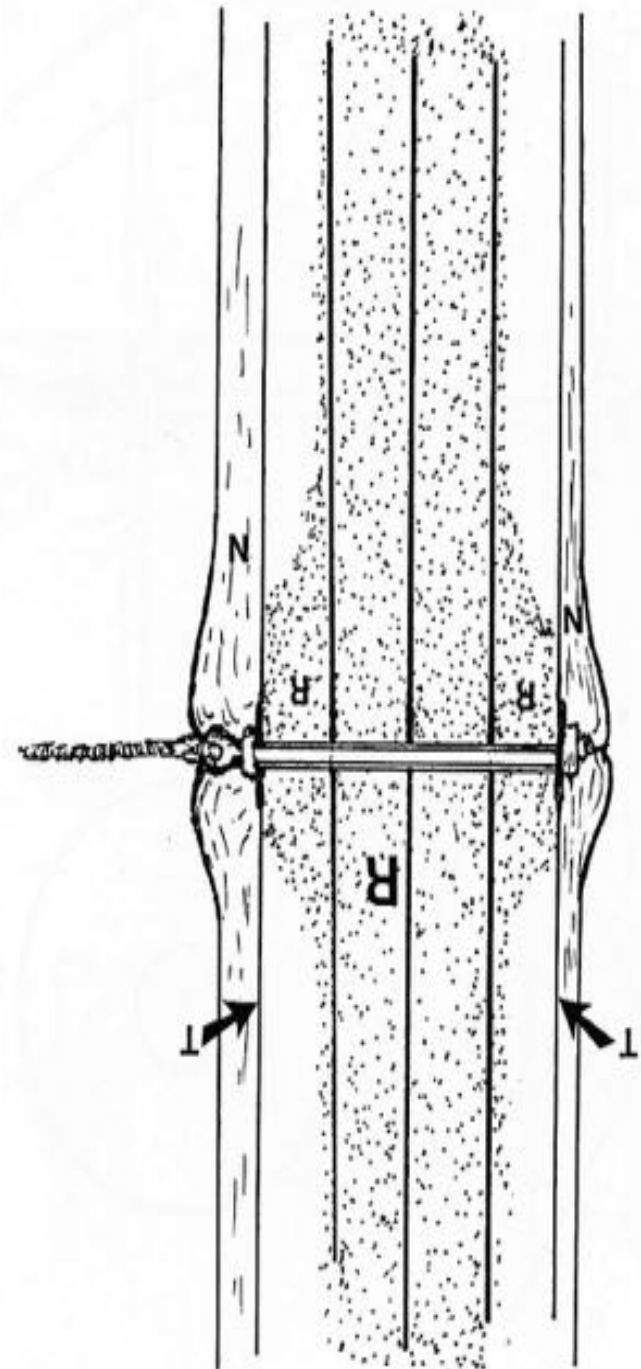




Analyse d'arbres haubanés....



parfois un peu plus compliqués !!!



Analyse visuelle pour éviter des dégâts matériels Et/ou des blessures corporelles



Analyse visuelle pour préserver l'arbre de ses défauts d'architecture, pour sa survie !



L'évaluation visuelle: 2 voies à explorer

Biologique

Vitalité:
Feuilles, écorce, rameaux
Champignons
Branches mortes
Occlusion des blessures

Mécanique

Ruptures

Renflements
Nervures
Blessures
Inclinaison
Fentes
dans l'écorce
...

Déracinement par le vent

Contreforts
Fissures
dans le sol

**Si inquiétudes:
Inspection plus complète
Appel aux responsables, spécialistes**

Appréciation de la dangerosité d'un arbre

Selon Clark et Matheny (1996)
L'appréciation dépend de 3 facteurs:

1) Les cibles:

La cible est **la personne** ou **le bien** susceptible d'être endommagé par la chute d'un arbre ou d'une de ses parties

Un arbre **n'est pas dangereux** en l'absence de cible, même s'il a beaucoup de défauts

L'évaluation du risque inclut **la probabilité** que la cible soit **présente** en cas de chute

Même s'il n'y a **pas de cible potentielle** le jour de l'inspection, il est important que l'observateur connaisse l'activité du site et les diverses occupations au cours des jours et différentes périodes de l'année



2) La potentialité de chutes:

Elles dépendent de l'ampleur des défauts, des seuils de ruptures choisis pour l'analyse, de l'espèce, de sa grandeur, des soins effectués, des travaux de génie civil et des conditions climatiques locales.



3) Les dimensions des parties défectueuses susceptibles de tomber:

Rupture d'une branche, d'une charpentièrre ou du sujet entier.
La dangerosité de l'arbre dépend donc de **la taille** des parties mécaniquement fragiles.



Aucune méthode ne permet aujourd'hui de calculer précisément une dangerosité.

Ce qui peut nécessiter l'intervention de plusieurs spécialistes afin de regrouper différentes compétences.

La précision et la fiabilité de son estimation dépendent avant tout de la rigueur avec laquelle l'enquête préalable aura été menée.

Le diagnostic de tenue mécanique d'un arbre ne se réduit pas à un calcul des seuils de rupture, il est bien plus une évaluation complète **des seuils de risques acceptables**, lesquels sont autant liés à l'arbre qu'à son entourage!

Actuellement plusieurs méthodes s'affrontent:

Celles de 2 physiciens allemands:

Mattheck par sa méthode VTA (visual tree assesment)

Et Wessoly par sa méthode SIA (static integrated analysis)



Conclusions

L'appréciation de l'état d'un arbre est rarement un problème simple.

Il est souhaitable de mettre en œuvre plusieurs techniques et d'en confronter les résultats:

Résistographie, tomographie, test de traction...

Analyse architecturale de l'arbre (structures)

Enquête historique sur les aménagements du site

Etude pédologique

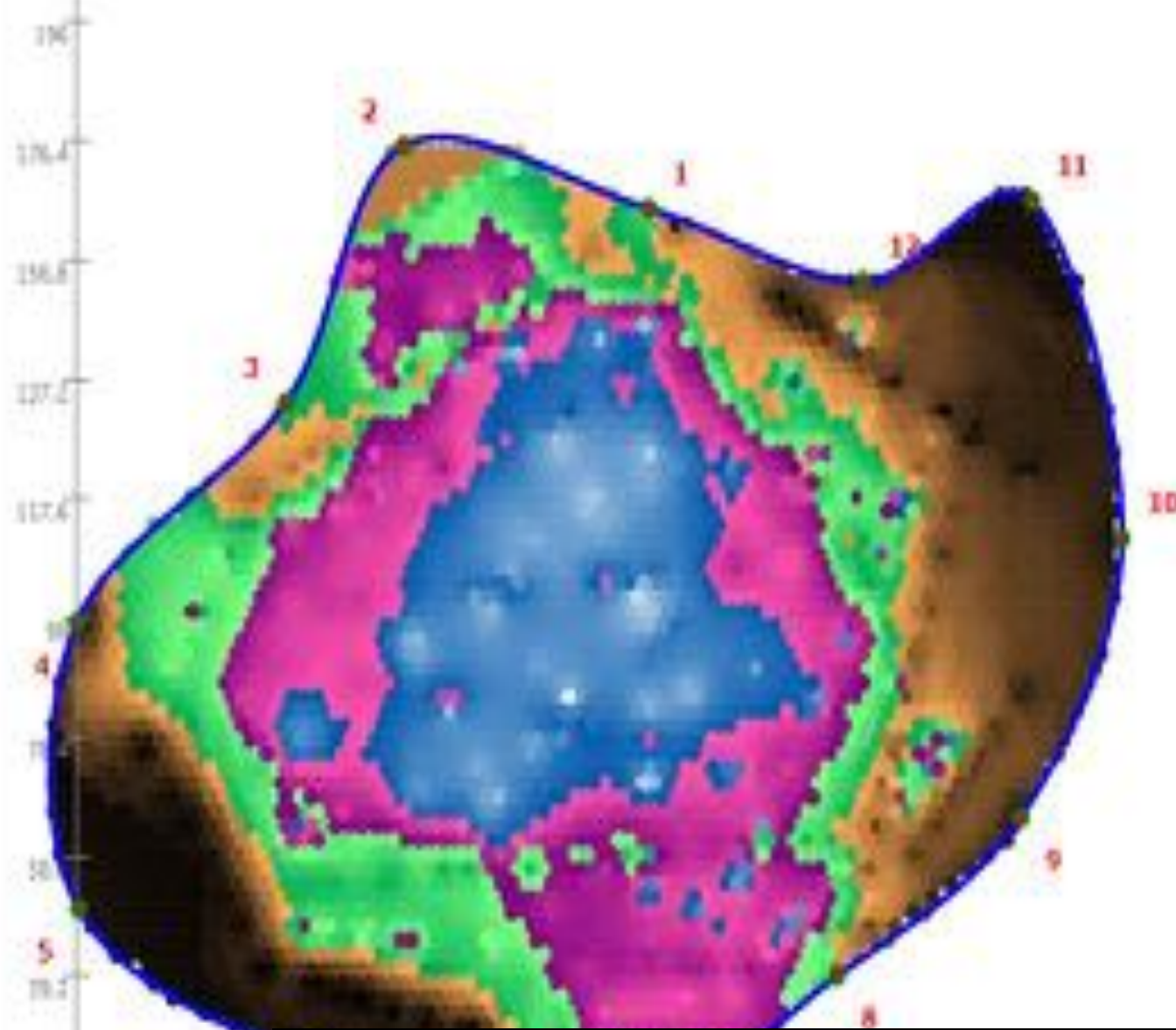
Cependant la méthode la plus riche et la plus performante est:

L'observation visuelle des arbres et de leur environnement.









Question: aurais-je demandé l'abattage de cet arbre?



Références/ littérature :

Field Guide for Visual Tree Assessment 2007 /

The face of Failure, C. Mattheck, 2004

L.Wessoly, G.Lesnino, V. Dellus, méthode SIA

Face aux Arbres, 2009

Diagnostic du dépérissement du chêne, Christophe Drénou 2011

Les Cahiers de l'Arbre Actuel no6, IDF, 2001

Arbres & Sciences no 13, 2005

L'architecture des arbres des régions tempérées, J.Millet, 2012

Atelier de l'arbre, W.Moore 1994-2008

Treeconsult Brüdi & Partner, A.Detter 2012 -2018

Arboristes-conseils, N Béguin 2018

