

Il vento, la risonanza, l'ammortizzazione

Autore : Patrizio Daina¹



fig.1

Non è il cosiddetto "effetto vela" il modello migliore che può spiegare la reazione dell'albero all'azione di forti venti. L'architettura dell'albero (fig.1), rami fusto foglie e radici, concorre alla riduzione della forza del vento. Foglie e piccole branche (anche modificando e "riconfigurando" la propria geometria) ammortizzano l'oscillazione del vento per il 40%, il tronco per meno del 10%.

La potatura, riducendo i rami, può alleggerire momentaneamente l'albero, aumentandone nel breve periodo la sicurezza, **ma nel contempo - soprattutto se eccessiva o male eseguita - lo irrigidisce e lo rende più fragile**. Un intervento errato può ridurre, per lungo tempo e forse per sempre, i servizi ecosistemici dell'albero. Infatti una potatura scorretta mette in crisi il controllo apicale e l'architettura idraulica, causa ferite aprendo la strada a possibili patologie, causa l'indebolimento energetico dell'albero. Contemporaneamente essa comporta alti input energetici e provoca la reimmissione in atmosfera della CO₂ stoccata nei rami.

¹ Naturalista, membro del Comitato scientifico ed organizzatore www.architetturadeglialberi.it

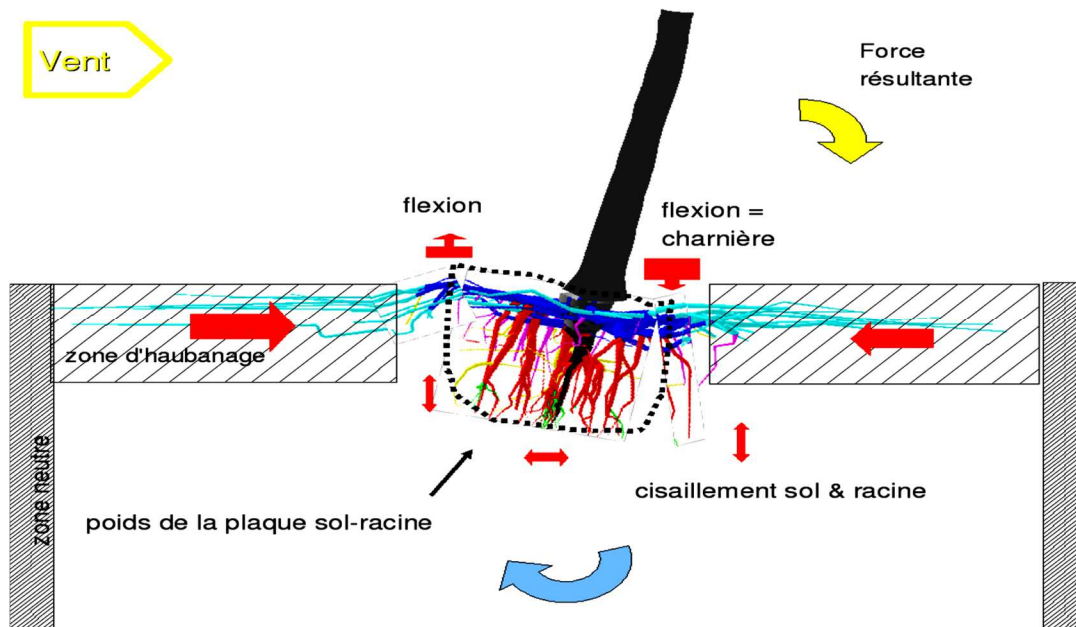


fig.2

L'albero può schiantarsi se in un evento estremo il vento agisce in risonanza, come una spinta opportunamente assestata durante l'oscillazione dell'altalena, cioè aumentando l'effetto della forza risultante con un possibile ribaltamento dell'albero (fig.2).

Ma anche i danni alle radici per scavi in trincea mettono a rischio di crollo un albero: la reazione dell'albero, come abbiamo visto negli articoli "**Il minimo per stare in piedi. Ovvero l'importanza di conoscere il sistema albero/radice**", e "**Architettura idraulica**", non è rapida.

Le radici interrotte orizzontalmente non possono funzionare come cavi tirantati e come armatura omogenea ancorata nel suolo, il sistema radicale entra in crisi idraulica, e aumentano le probabilità di attacchi da parte di patogeni e così anche la probabilità di crolli improvvisi.



fig.3

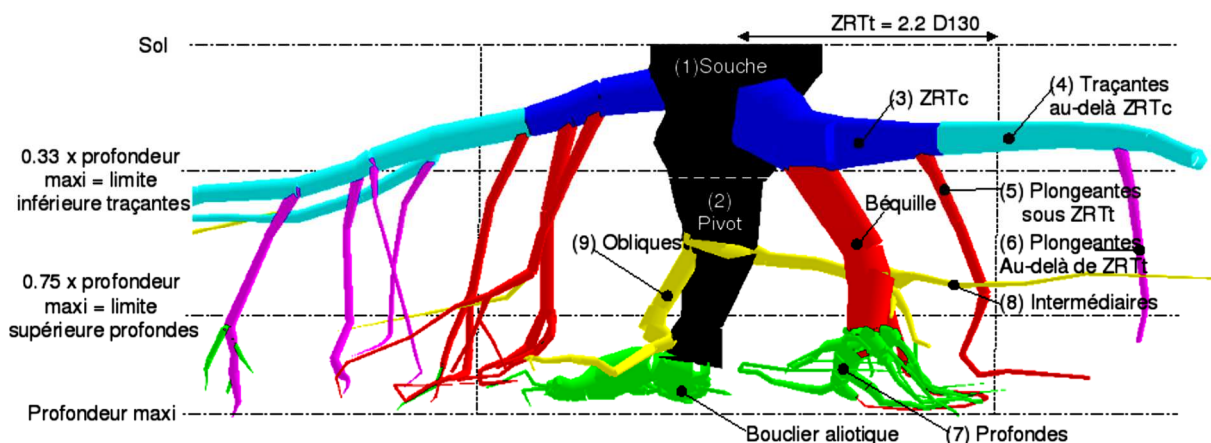


fig.4

È difficile studiare direttamente le dinamiche del crollo di un albero (fig.3).

Le misurazioni sperimentali in tunnel del vento, e le statistiche di rilevamento in campo del sistema suolo, dell'architettura dell'albero e delle radici, evento atmosferico e topografia, permettono di studiare in simulazioni 3D (fig.4) le dinamiche dei crolli, restituire simulazioni applicate per alberi reali in condizioni reali, e permettono quindi di fare le scelte tecniche di intervento più opportune.



Giugno 2017

DOCUMENTI DI APPROFONDIMENTO
SULL'ARCHITETTURA DEGLI ALBERI

Bibliografia

Growing in the wind ou "comment les arbres se confrontent à la force du vent"; V. Bonnesoeur et altri: 2015

La biomecanique des plantes ou "Comment les plantes tiennent debout ?" M. Fournier, B. Moulia, J. Gril: 2013

Integrative Mechanobiology of Growth and Architectural Development in Changing Mechanical Environments; B. Moulia et altri: 2011

L'albero e le sue radici; di F. Danjon e T. Fourcaud: 2016

Enviromental arboriculture, tree ecology and veteran tre management; N. Fay: 2002

La forêt face aux tempête; Yves Birot et altri ; 2009 Quae ed.

Il convegno del prossimo 15 settembre cercherà, in modo divulgativo, di mettere a disposizione di tutti le ultime ricerche sul sistema albero-radici.
