

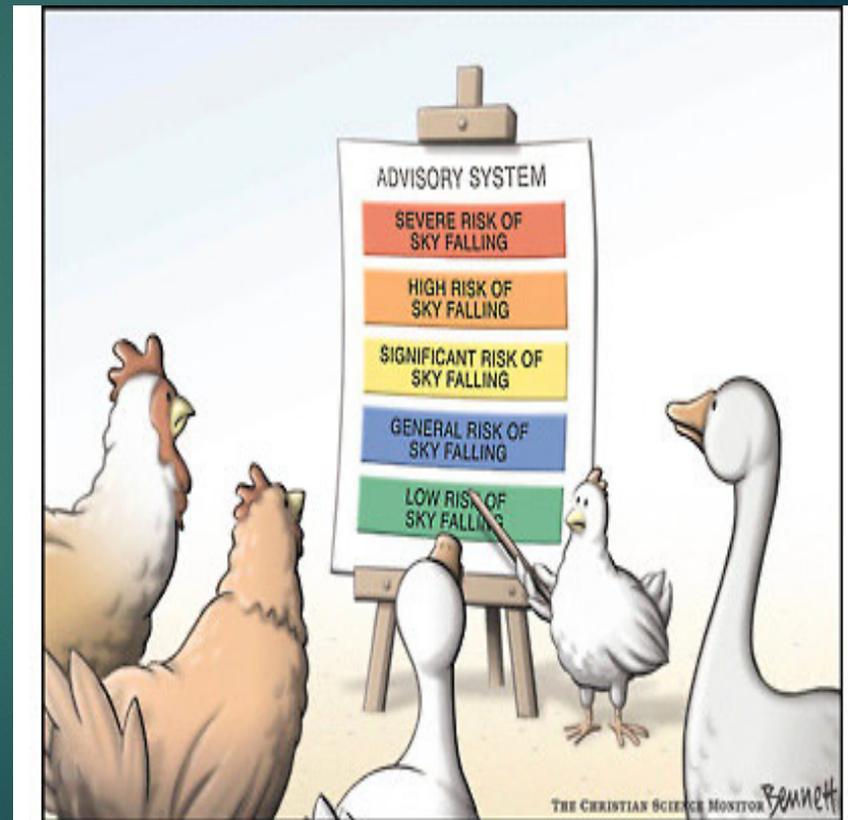
# Sale temps pour les érables à sucre

Stress historique, changements drastiques des conditions climatiques et défoliation périodique... Les érables à sucre font face à des niveaux de stress sans précédent.

Paul Hetzler, arboriculteur certifié par l'ISA

[paul.j.hetzler@gmail.com](mailto:paul.j.hetzler@gmail.com)

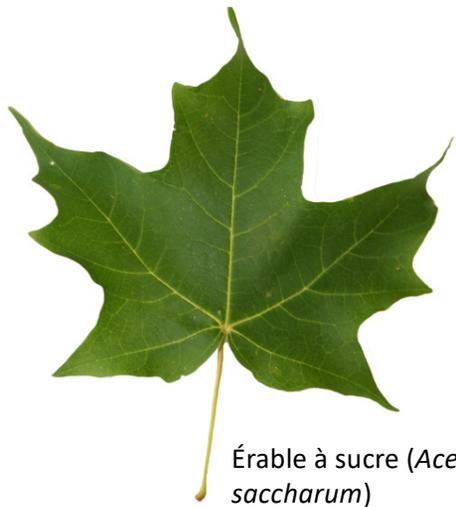
613-255-4966



Érable à sucre = érable franc =  
*Acer saccharum*



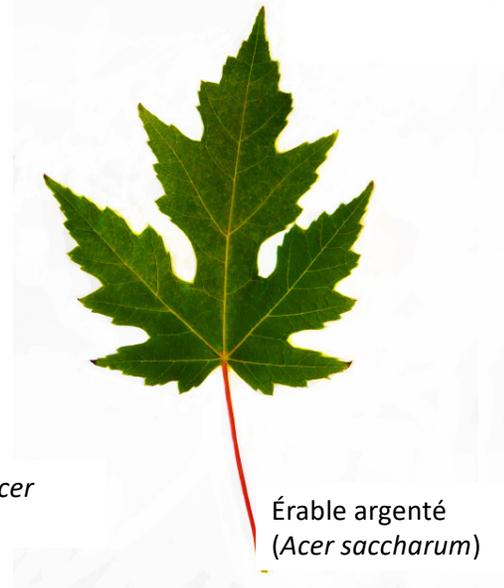
Érable plane



Érable à sucre (*Acer saccharum*)



Érable rouge (*Acer rubra*)



Érable argenté  
(*Acer saccharum*)

# Des épisodes récents difficiles : livrée d'Amérique et livrée des forêts



Livrée d'Amérique : forment des « tentes » (pas toujours avec un penny); dépôts d'œufs plus effilés aux extrémités; les larves ont comme une « route » sur leur dos.



UGA1470092



Livrée des forêts : PAS DE TENTES; les dépôts d'oeufs sont plus carrés aux extrémités; les larves ont comme des « empreintes » sur leur dos.



# Livrée des forêts (*Malacosoma disstria*)

2<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> stades larvaires





**Les érables rouges ne sont PAS défoliés par la livrée d'Amérique.**

# Combien de chenilles?

« Lors d'une invasion, la biomasse des chenilles **dépasse largement la biomasse collective de tous les autres animaux de la forêt**. Jens Roland, Ph. D., de l'Université d'Alberta, a estimé que la biomasse (poids total) de la livrée d'Amérique par kilomètre carré de forêt durant le pic d'une invasion est **équivalente à celle de 657 caribous**. » Terence Fitzgerald, *The Tent Caterpillars*, 1995, Cornell Univ. Press



# Bombyx disparate :

comparaison avec  
la livrée d'Amérique



Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org





**Certaines tentes ne posent  
pas de problème.**

# Chenille à tente estivale



# Tentes pour chats :

Contrairement à la livrée d'Amérique (*eastern tent caterpillar*), elles ne posent pas une menace importante pour les érables.



## Contexte : Étude de SUNY-ESF

Bishop et al, 21 octobre 2015, Ecosphere

« Au cours des dernières décennies, nous avons connu un climat plus chaud et plus humide, ce qui est généralement favorable pour la croissance des plantes. Dans le même temps, nous avons entrepris d'importants efforts pour réduire les pluies acides, qui sont particulièrement néfastes pour les érables à sucre.

**Au vu de ces changements, on pourrait s'attendre à voir ces arbres s'épanouir pleinement, mais ce n'est pas le cas. »**

– Colin Beier, Ph. D., professeur agrégé d'écologie à SUNY-ESF

« À part dans les études sur l'épinette rouge dans les années 70, je n'ai jamais rien vu de tel. »

Les études sur les anneaux de croissance des arbres dans la région ne montrent pas un déclin tel que celui qu'on observe pour l'érable à sucre.

Si on ajoute à cela l'évident ralentissement de la régénération naturelle de l'érable à sucre, c'est inquiétant. »

– Neil Pederson, Ph. D., écologiste et expert en changements climatiques à Harvard Forest dans le Massachusetts

# Sécheresses de 2012, 2016, 2018 et 2020



© JACK BRAUER

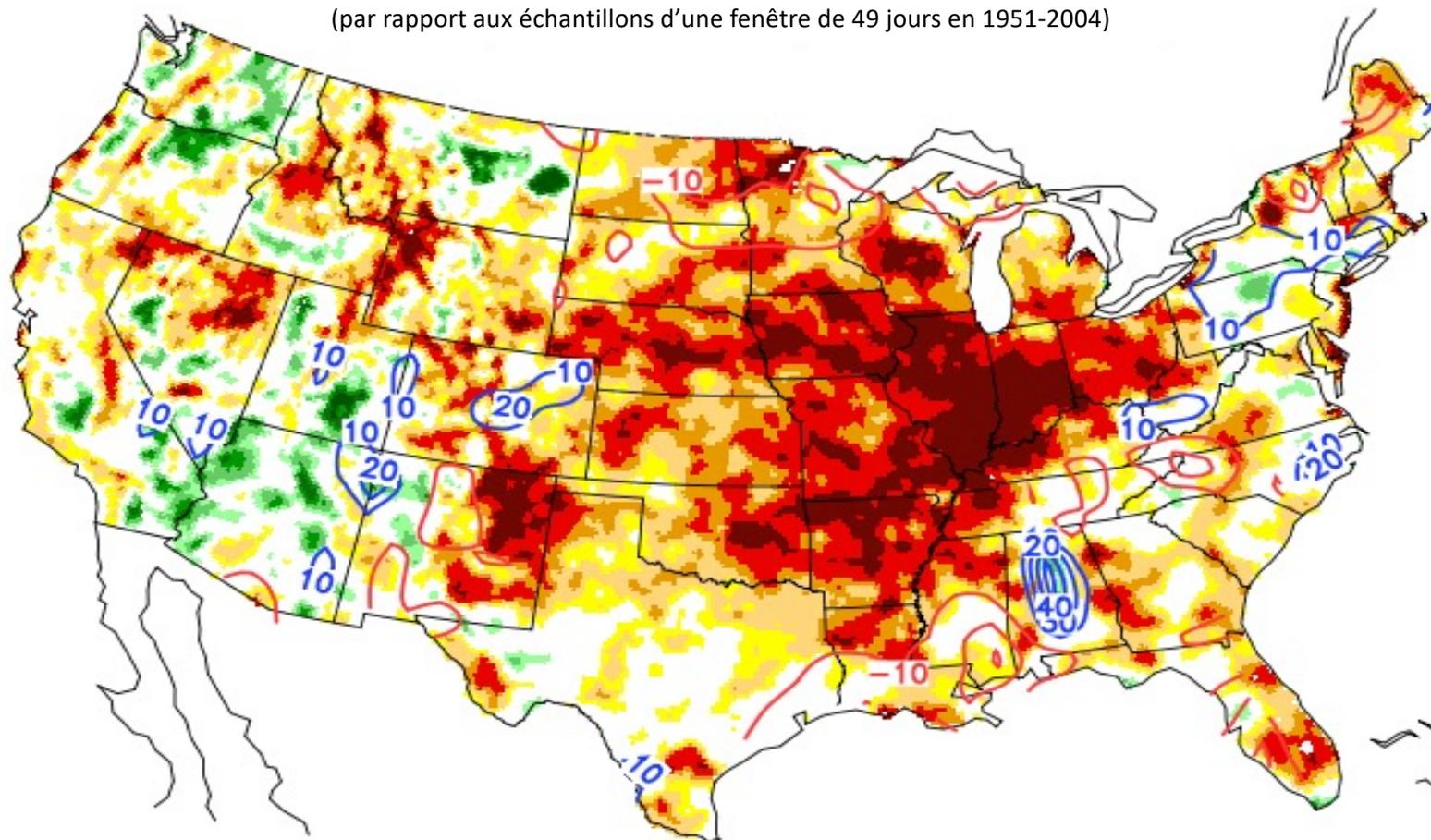
Les sécheresses ne sont plus réservées aux déserts.

nom : **sécheresse**

1. période prolongée durant laquelle les précipitations sont anormalement faibles ou pénurie d'eau résultant des conditions climatiques.

synonymes : période aride, manque de pluie, **pénurie**  
**d'eau**

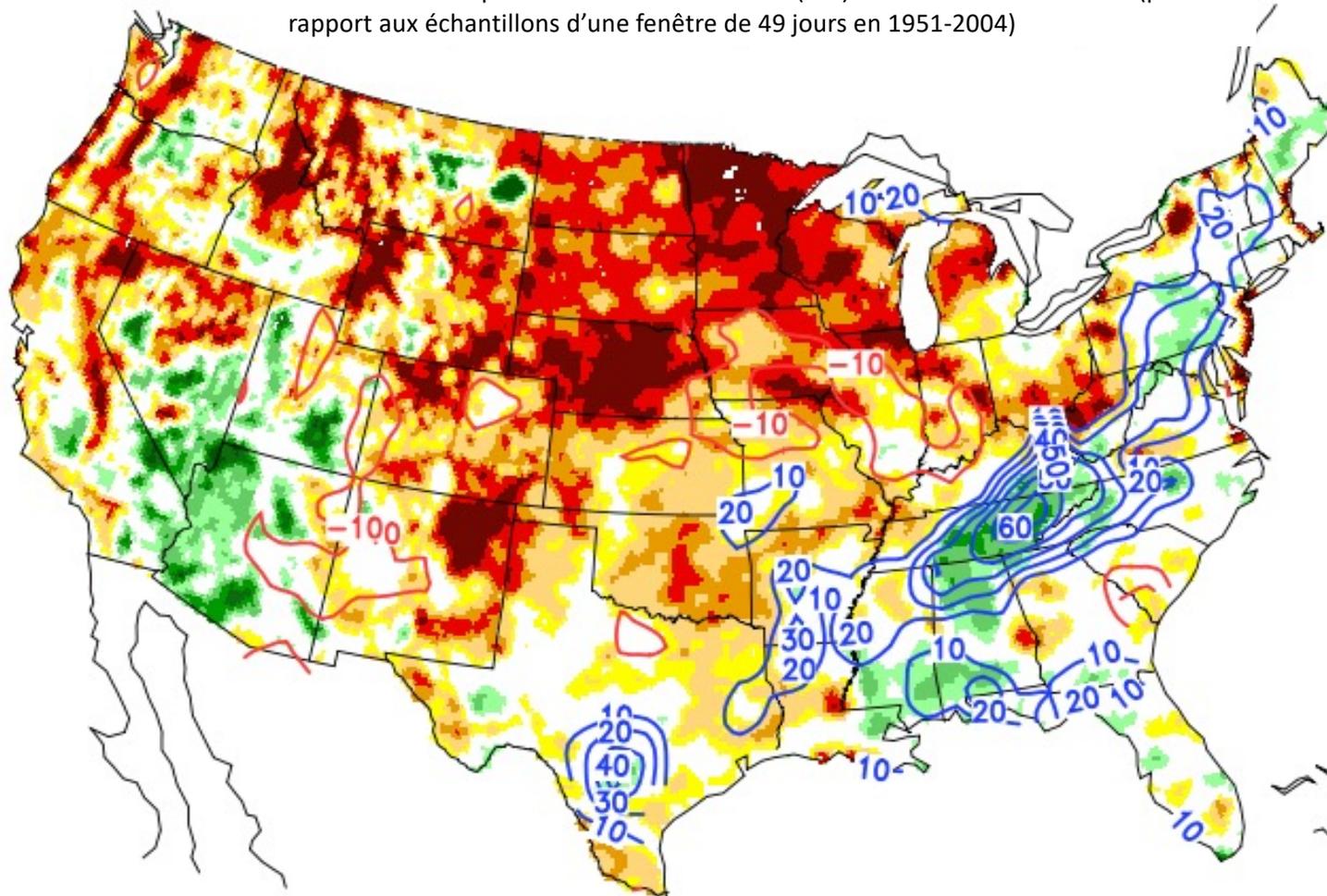
Total des centiles d'humidité de colonne de sol pour le 02/08/2012 selon les simulations de capacité d'infiltration variable (VIC) effectuées avec NLDAS-2 (par rapport aux échantillons d'une fenêtre de 49 jours en 1951-2004)



Les contours montrent les changements en quantiles dans les 7 derniers jours.



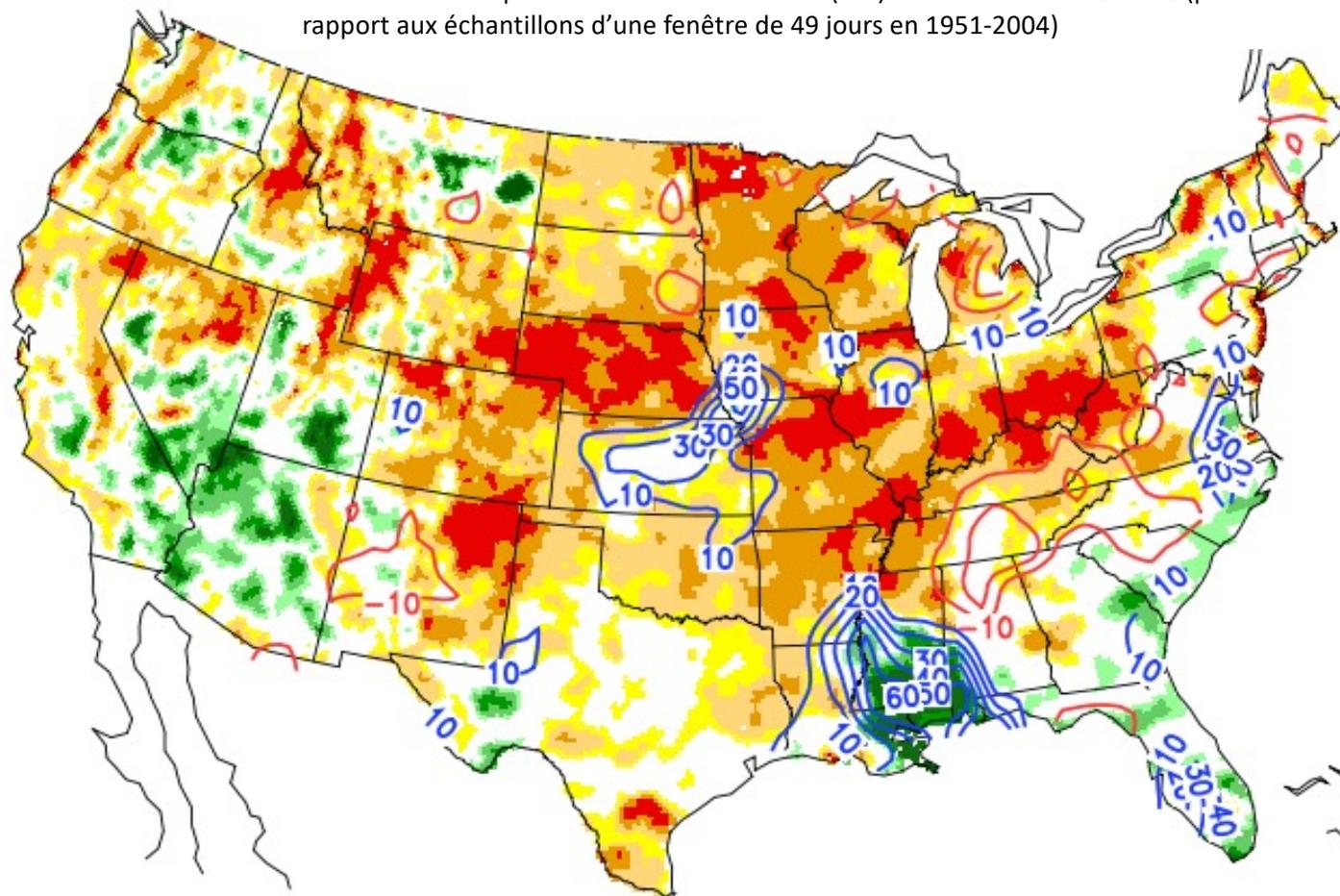
Total des centiles d'humidité de colonne de sol pour le 20/09/2012 selon les simulations de capacité d'infiltration variable (VIC) effectuées avec NLDAS-2 (par rapport aux échantillons d'une fenêtre de 49 jours en 1951-2004)



Les contours montrent les changements en quantiles dans les 7 derniers jours.



Total des centiles d'humidité de colonne de sol pour le 30/08/2012 selon les simulations de capacité d'infiltration variable (VIC) effectuées avec NLDAS-2 (par rapport aux échantillons d'une fenêtre de 49 jours en 1951-2004)

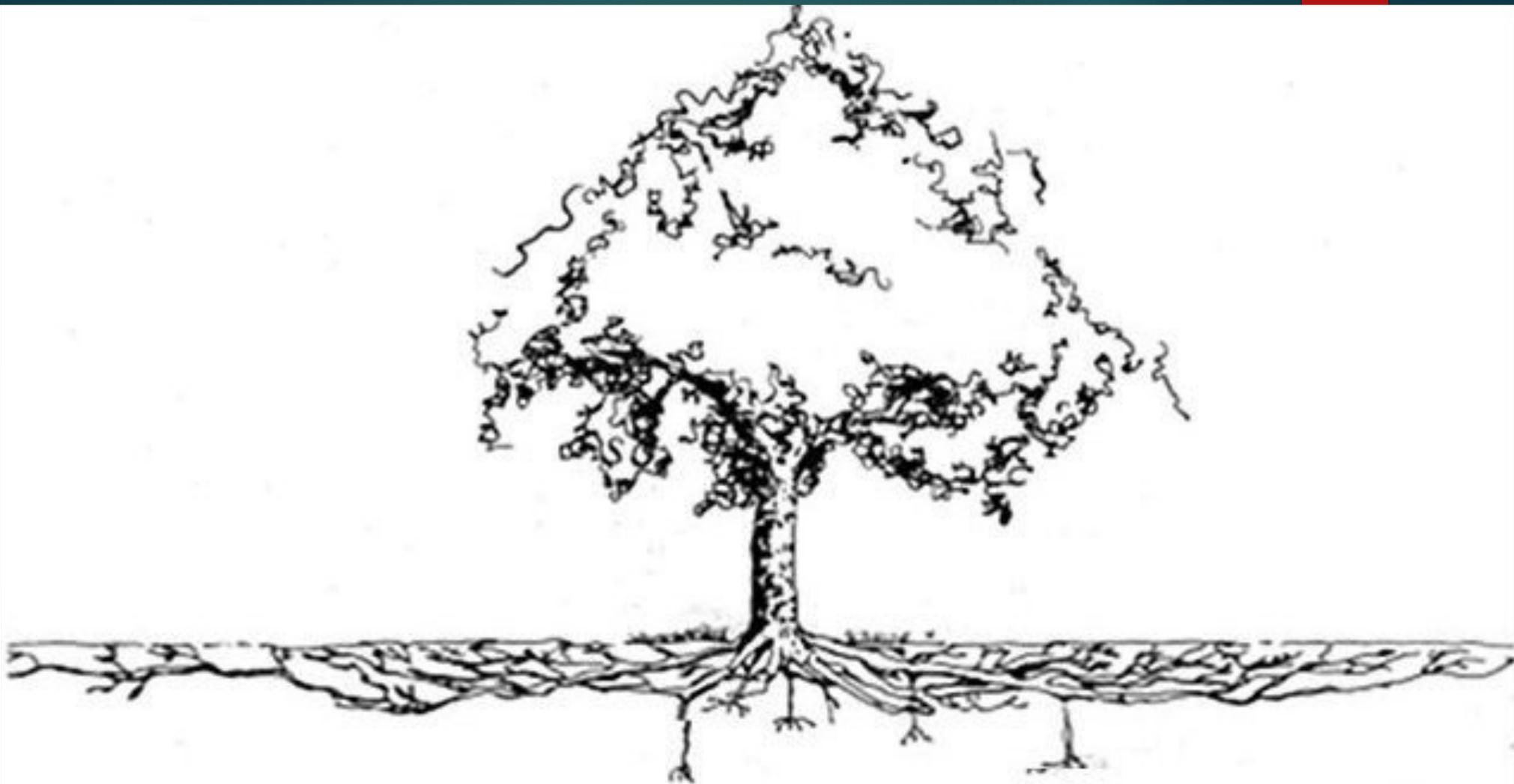


Les contours montrent les changements en quantiles dans les 7 derniers jours.



# Réactions des arbres à la sécheresse

- ▶ Mort des racines
- ▶ Libération des réserves stockées pour remplacer les tissus
- ▶ Diminution de la résistance aux maladies, dépérissement (modèle de CODIT)
- ▶ Production excessive due au stress dans les cas extrêmes
- ▶ Période de rétablissement de 2 à 3 ans (Hudler)
- ▶ Niveaux de sucre et de production de bois plus faibles
- ▶ Signature chimique modifiée attirant d'autres ravageurs forestiers



# Mystérieux chancre bactérien, 2013



# Le stress entraîne l'apparition d'hélicoptères.

Production excessive vs année de semence



Et les hélicoptères entraînent du stress...



D'autres espèces d'arbres sont également touchées par des productions excessives.



2016 : Humidité du sol anormalement faible.

2017 : Production excessive, invasions de livrée d'Amérique qui ont causé d'autres dommages.



# Noël en juillet

Selon le New York State Department of Environmental Conservation (NYS DEC), plus de **200 000 acres** d'érables défoliés par la livrée d'Amérique dans le nord de l'État de New York **N'ONT PAS DÉVELOPPÉ DE NOUVEAU FEUILLAGE** en 2017.

On aurait dit que c'était l'hiver dans les érablières entre juin et octobre. La neige en moins...

**Près d'Altona (New York) : Un producteur d'érables a perdu plus de 1 000 érables à sucre.**

**Les érables à sucre sont la seule espèce qui n'a pas développé de nouveau feuillage.**



# Mieux vaut tard que jamais?

27 octobre 2017 : pousse des feuilles sur les pentes exposées sud





Notez la prolifération de quelques bourgeons. Et l'espacement entre les cicatrices de bourgeons terminaux des 5 dernières années...  
Les bourgeons aux extrémités sont écrasés, gelés alors qu'ils étaient encore succulents.





D'ici 2019, ce producteur avait **PERDU** **20 %** de ses arbres de récolte, toutes tailles et classes d'âge confondues.

De plus, 40 % de ses érables étaient sévèrement en déclin.

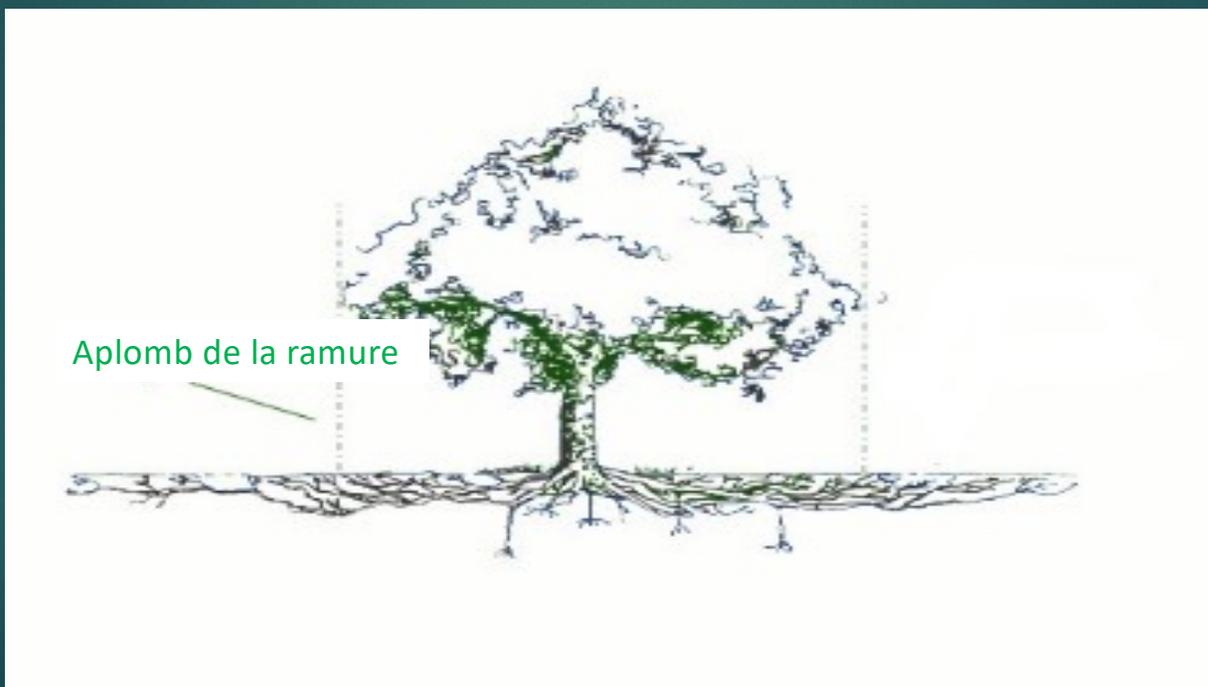


# Autres facteurs de stress

**NOOOOOOOON!!**



# Un peu mieux...





# Zone racinaire endommagée



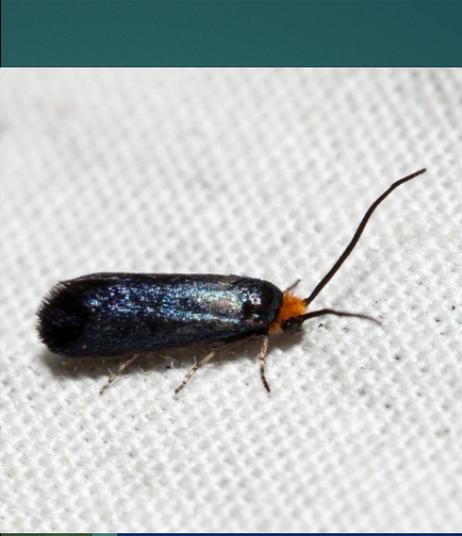
# Coupe-feuille de l'érable

*Paraclemensia acerifoliella*

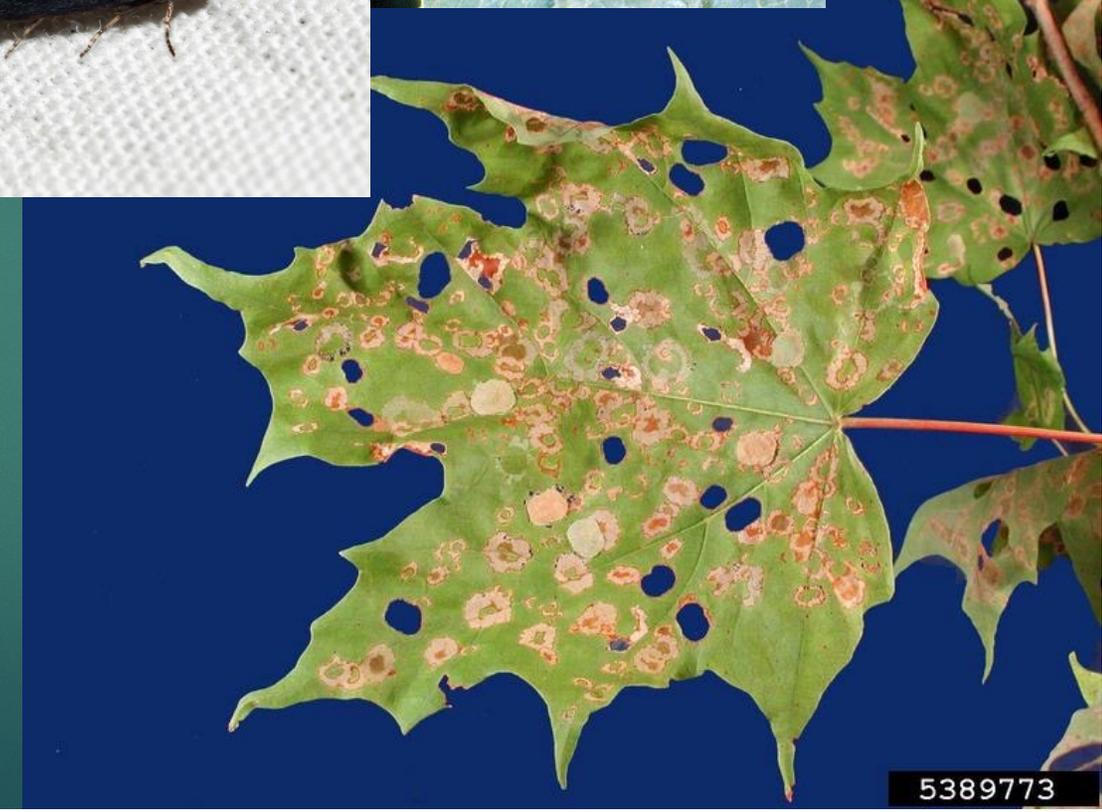




UGA0907047



UGA0907048



5389773

# Lécanie de la vigne



# Entaillage excessif





# Évaluer la vitalité des érables

# Couleurs du début de l'automne (partie ou totalité de la couronne)

E. Shea, Loyola U, Baltimore



[marathonpundit.blogspot.com](http://marathonpundit.blogspot.com)

# Éclaircissement/dépérissement la couronne



Armillaires couleur de miel... miam!



# *Armillaria mellea*, un virulent pathogène



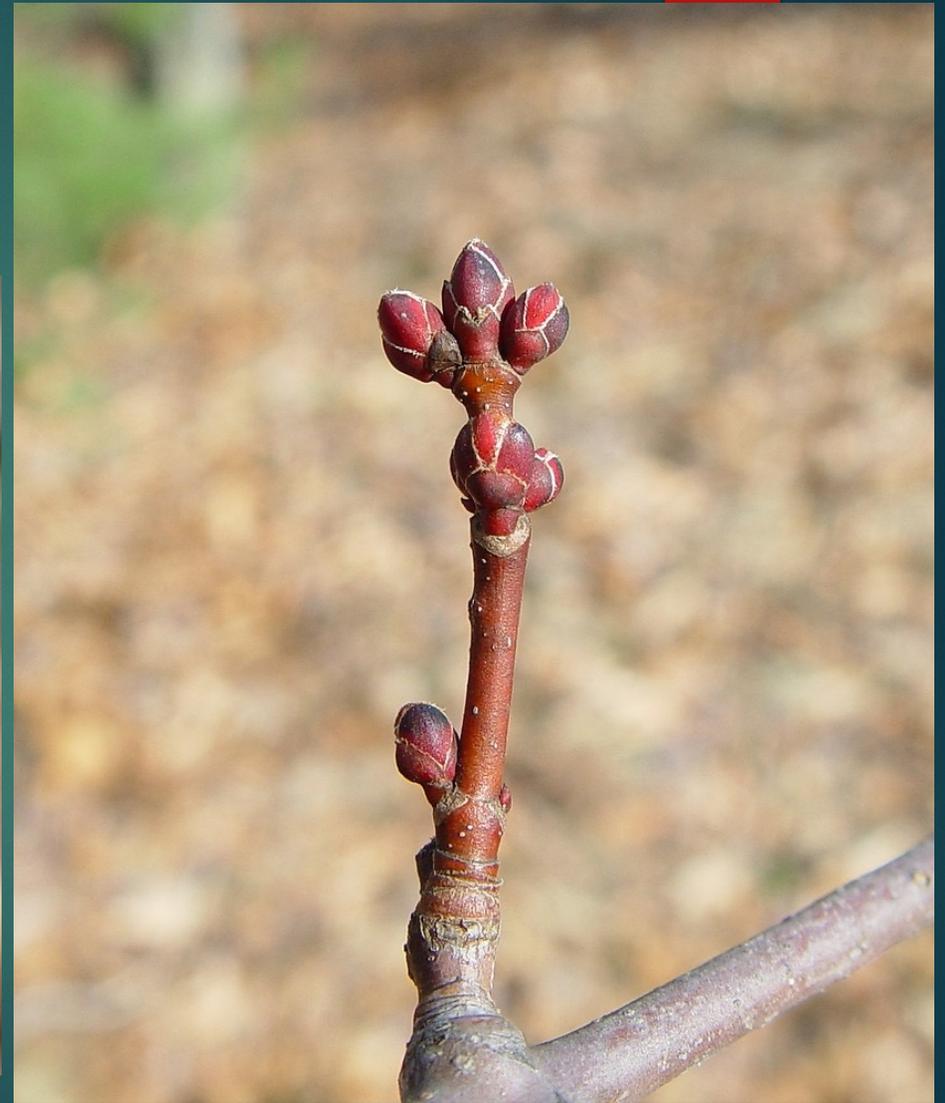
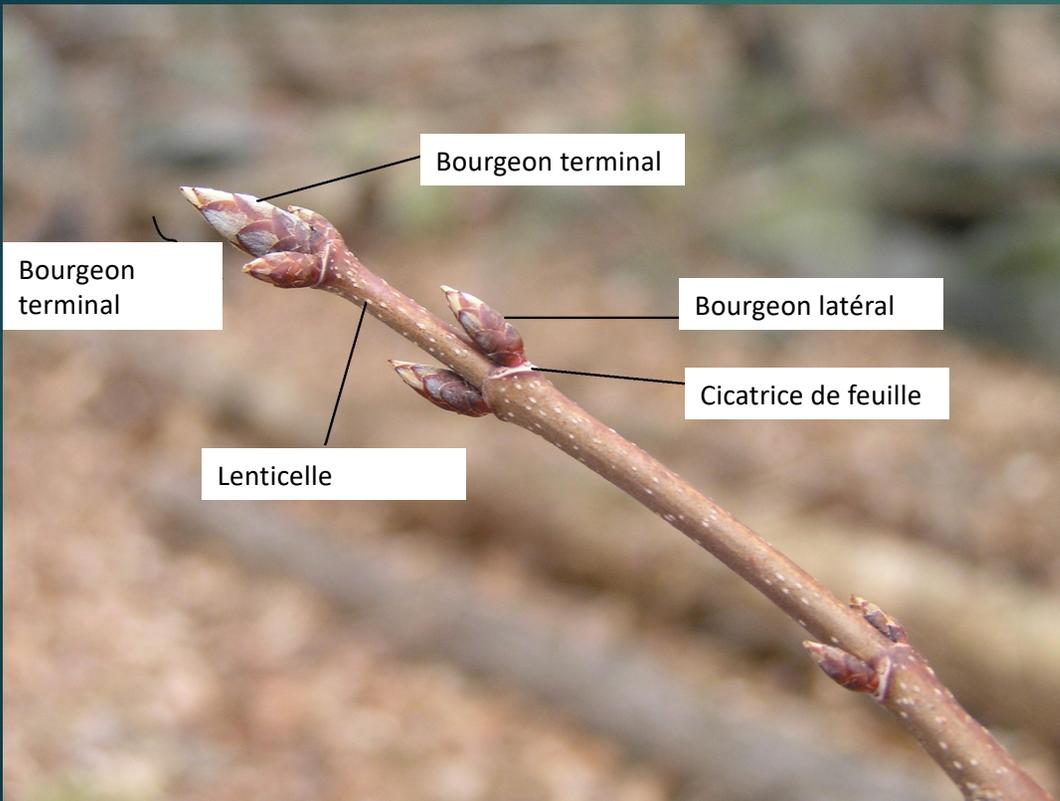
Réaction à la blessure/fermeture de l'entaille : 1 à 2 ans

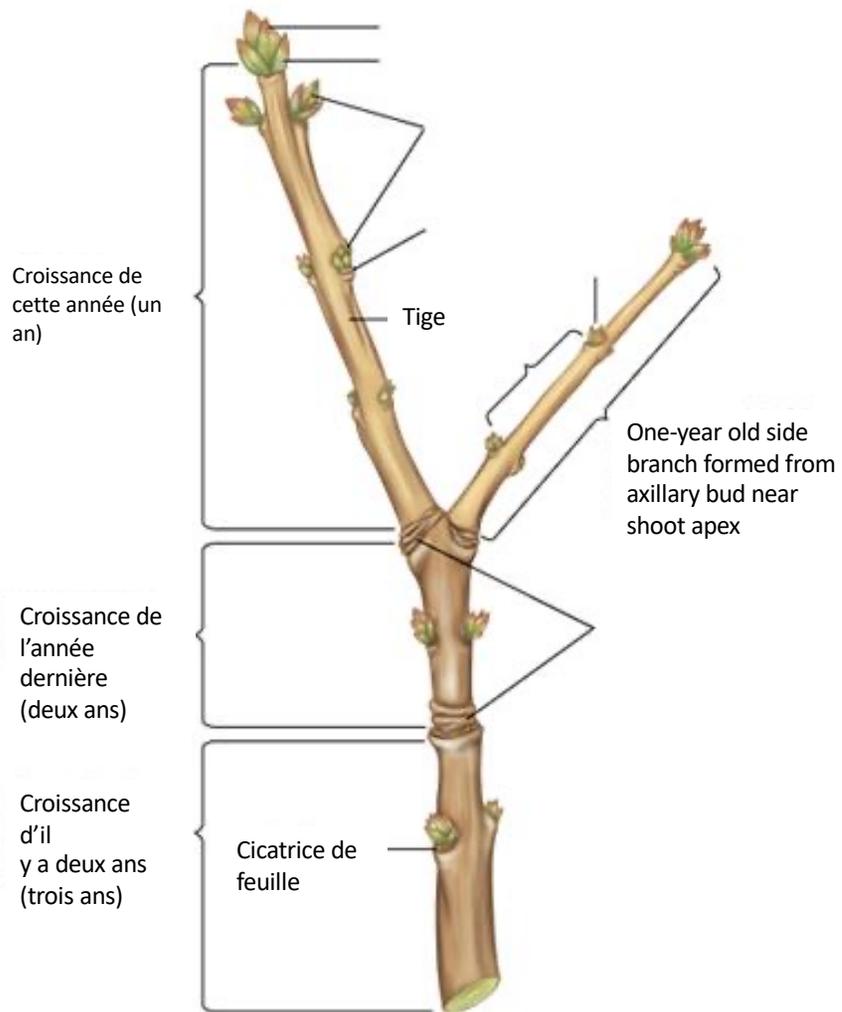


# Croissance du diamètre



# Allongement des petites branches : mesure entre les cicatrices des bourgeons





# Mauvaise situation



Bonne  
situation



# Surveiller les facteurs de stress potentiels

- ▶ Vérifier la présence d'insectes
- ▶ Consigner les précipitations
- ▶ Consulter les cartes d'humidité du sol
- ▶ Superviser l'exploitation forestière : **pas d'activité quand le sol est humide!!**
- ▶ Déplacer les « mauvais » chemins de débardage ou passages des tracteurs
- ▶ Évaluer la fermeture du couvert et le niveau de stockage

## Abattre les arbres malades

« Les troncs malades et endommagés risquent de propager l'inoculum ou de se casser et d'endommager d'autres arbres en tombant. Dans le meilleur des cas, ils occupent un espace de croissance qui ne produit pas un produit de haute qualité. »

– Peter Smallidge, forestier d'extension de l'Université d'État de Cornell



## Autres stratégies :

Porter un casque de  
sécurité en tout temps...

[paul.j.hetzler@gmail.com](mailto:paul.j.hetzler@gmail.com)



LE CIEL NOUS TOMBE SUR LA  
TÊTE!!!

A small, fluffy yellow duckling standing on a dirt path, looking up with its arms outstretched in a panic. The duckling is the central focus of the image, set against a blurred background of green grass and a light sky.

THE SKY IS FALLING!!!