

# Le phénomène de rougissement printanier du douglas dans le massif central.

*Existe-t-il un lien entre l'intensité du phénomène et la qualité des plantations ?*

Vendredi 2 octobre 2015  
Forêt domaniale de Chaux (39)

Denis GIRAULT Pôle Santé des Forêts  
Nord Est.  
Olivier BAUBET Pôle Santé des Forêts  
Massif Central.



Saint-Nicolas-des-Biefs (Allier), 80% de la plantation touchée, A. Bazin



Plantation de douglas âgée de 6 ans Livradois altitude 800 mètres, versant nord, 25 % des tiges ont rougies

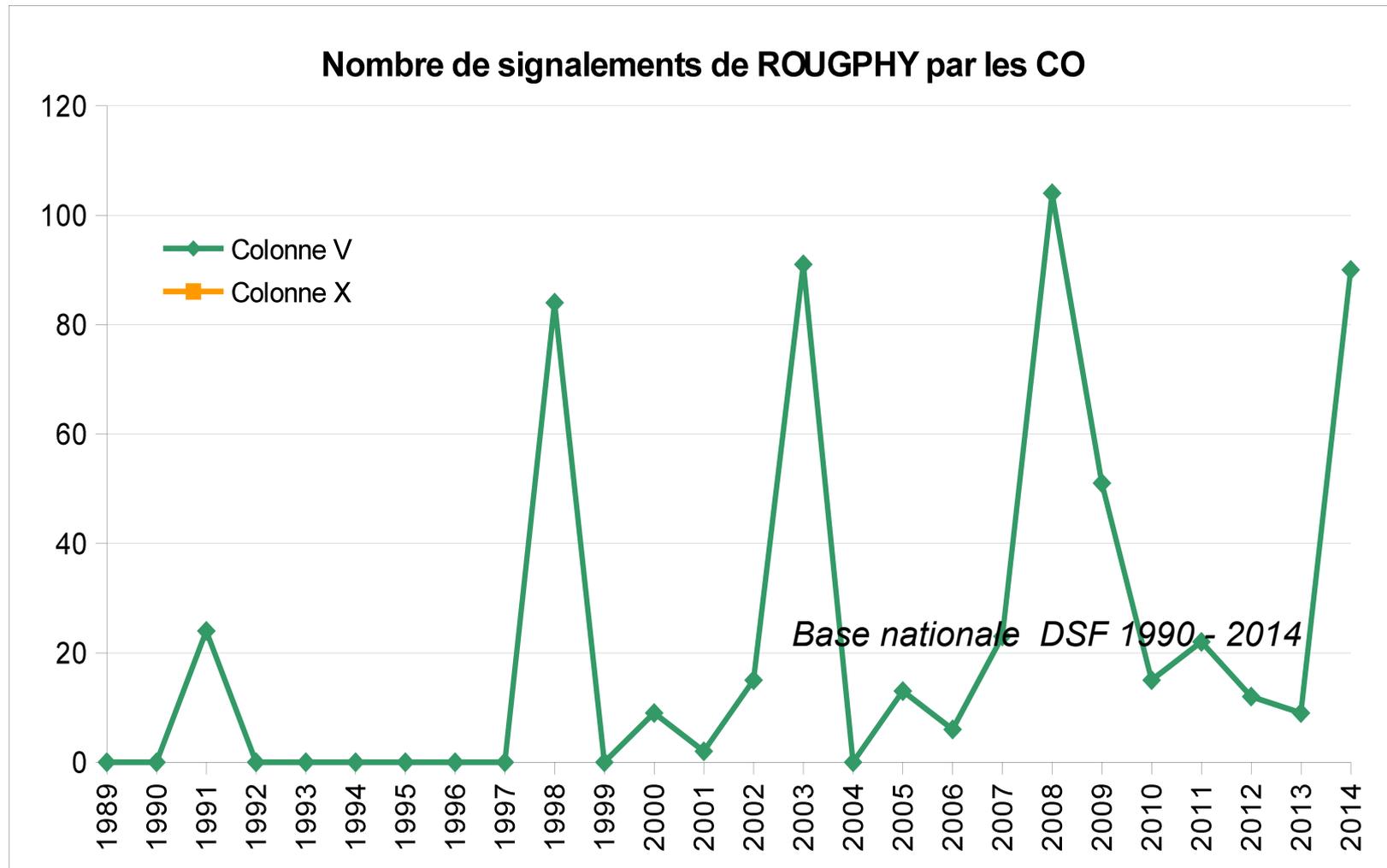
**Symptômes:** - feuillage desséché, jaune puis roux depuis les extrémités vers le centre et la base de l'arbre

- aiguilles desséchées d'abord à l'apex
- arbre parfois atteint sur un côté seulement
- parfois tâches marrons sur l'écorce

- **Jeunes plantations**  
(<12ans), couvert non fermé  
ou sans ombrage (dégagés...)
- Arbres plus âgés: en lisière
- Tout type de station, altitude  
de 700 à 1200 m



# Un phénomène fréquent ...



# Météo de novembre 2013 à mai 2014

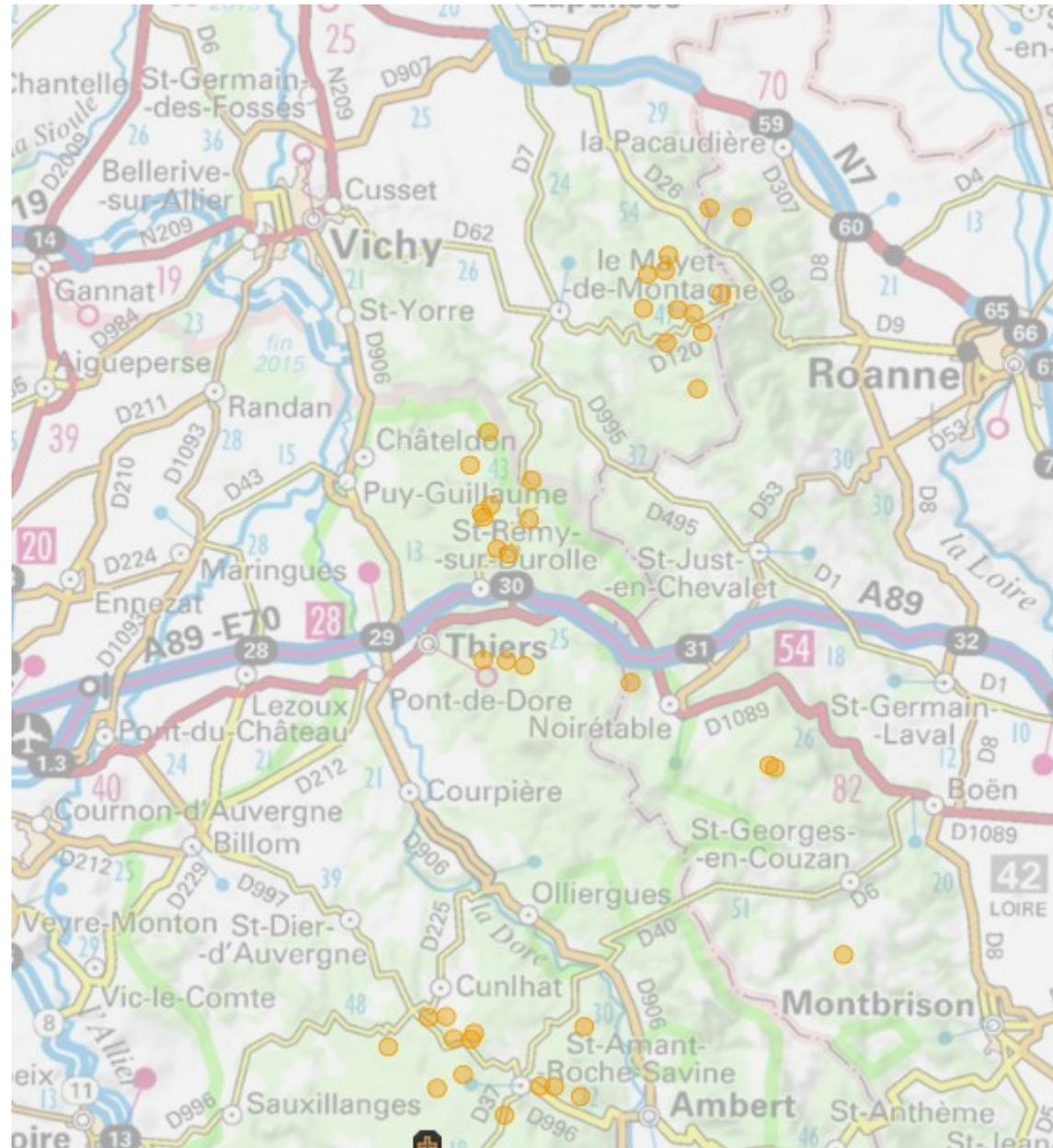
| Novembre 2013   | Décembre 2013          | Janvier 2014          | Février 2014     | Mars 2014                   | Avril 2014         | Mai 2014 |
|-----------------|------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|----------|
| Froid et Arrosé | Très ensoleillé et sec | Arrosé mais très doux | Doux et pluvieux | Sec doux et bien ensoleillé | Ensoleillé et doux | Mitigé   |



**Le facteur déclenchant**

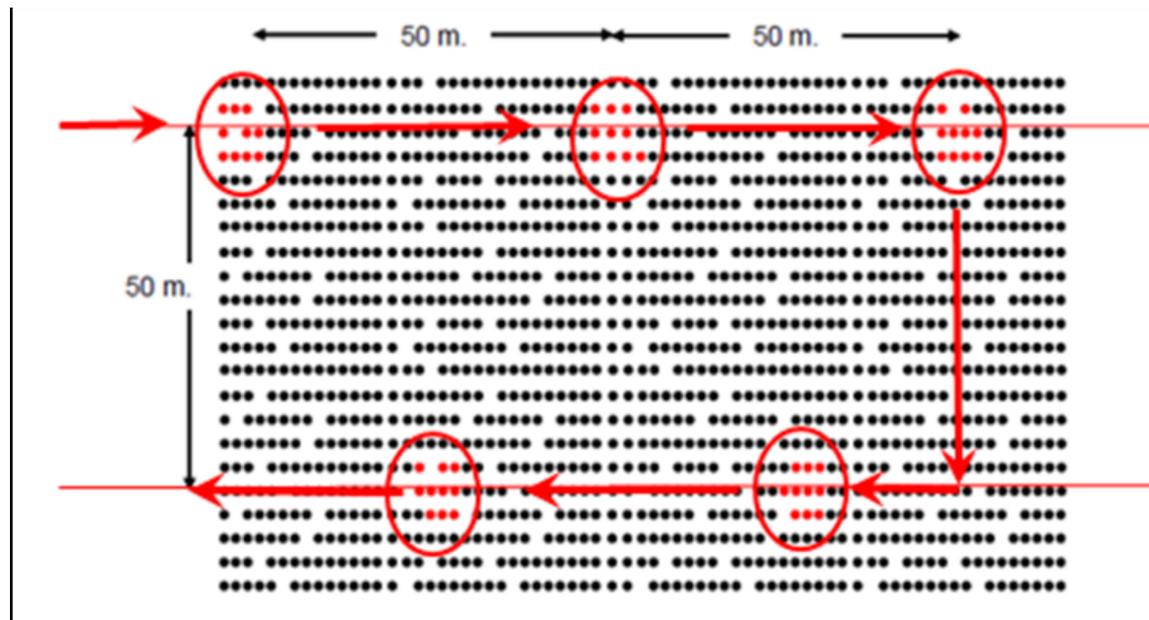
# Enquête 2014 (2 phases)

- Zone de l'étude
  - Dept 03 - 42 - 63
- **Phase 1 : 40 plantations**
  - 30 inventaires sur fiches en base DSF
  - 10 inventaires complémentaires (choix opérateur)



# Enquête Phase 1: Evaluation racinaire et pathologique

- Description : station, contexte sylvicole
- Observation sur un échantillon de 100 arbres : état sanitaire (10 classes)



# Enquête phase 1:

- Evaluation racinaire et pathologique : 7 arbres arrachés par parcelle
  - Description des systèmes racinaires
  - Prise d'un échantillon pour analyse pathologique
  - Prise d'une photographie (face et profil)



# Descriptions des systèmes racinaires :

## 3 types d'évaluations

- Caractérisation

| normal | Crossé, en L | Chignon,<br>agglomérat | crose et<br>chignon<br>agglomérat | Autres |
|--------|--------------|------------------------|-----------------------------------|--------|

- Répartition du système racinaire

| <b>Répartiti</b>                     |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| Normal avec<br>racines<br>pivotantes | Bloqué<br>partiellement<br>par un défaut | quasi absence<br>dans un axe de<br>120° |

- Évaluation de l'occupation de l'espace (variable continue)
  - Occupation de l'espace % (plan horizontal)
  - Occupation de l'espace % (plan vertical)

*Création d'un indice  $(Oc-Hor+Oc-Vert)/2$*

# Exemple d'évaluation

- **Parcelle 3 Arbre1**
  - Caractérisation: *Normal*
  - Répartition : *Normal*
  - Occupation de l'espace
    - Horizontal : 65 %
    - Vertical : 70 %
    - *Indice: 67,5 %*



# Exemple d'évaluation

- **Parcelle 4 Arbre 4**
  - Caractérisation: *Crossé*
  - Répartition : *Bloqué dans un axe de 120°*
  - Occupation de l'espace
    - Horizontal : 35 %
    - Vertical : 05 %
    - *Indice: 20%*

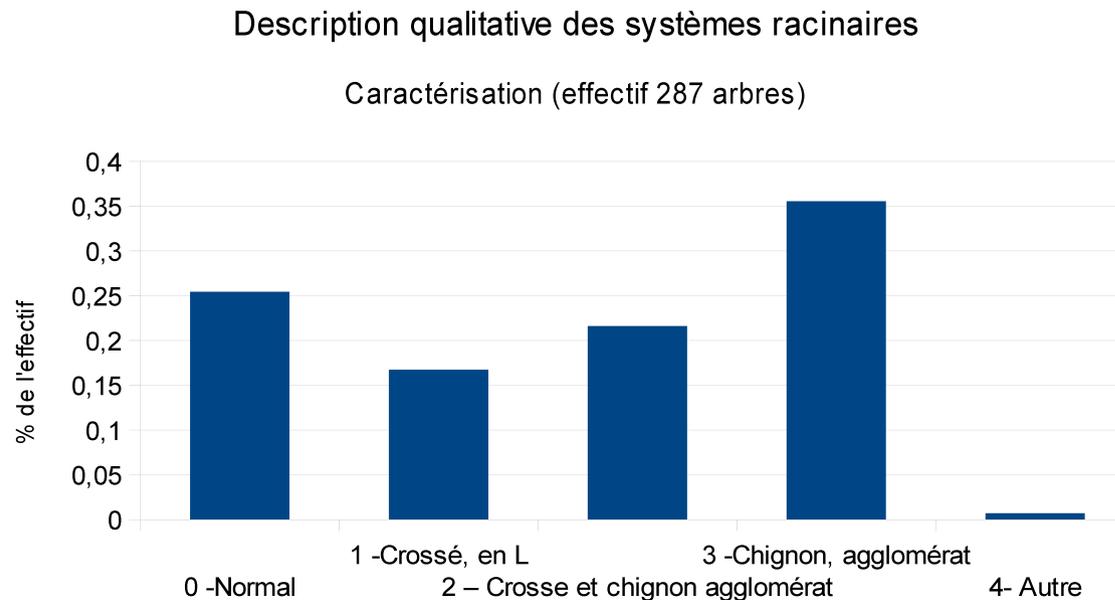


# Résultats phase 1

- Parcelles âgées de 5 à 8 ans dont la hauteur est comprise entre 3 et 8 mètres
- Perte en moyenne de 20 % des tiges
- Facteurs stationnels peu déterminants : davantage de rougissements en exposition nord et dans la tranche altitudinale 650 à 1100m
- Facteurs sylvicoles peu déterminants : pas d'effet de la densité
- Facteur biotique : *Fomes* présent sur 10 % des tiges testées mais lien avec le rougissement difficile à établir

# Résultats phase 1

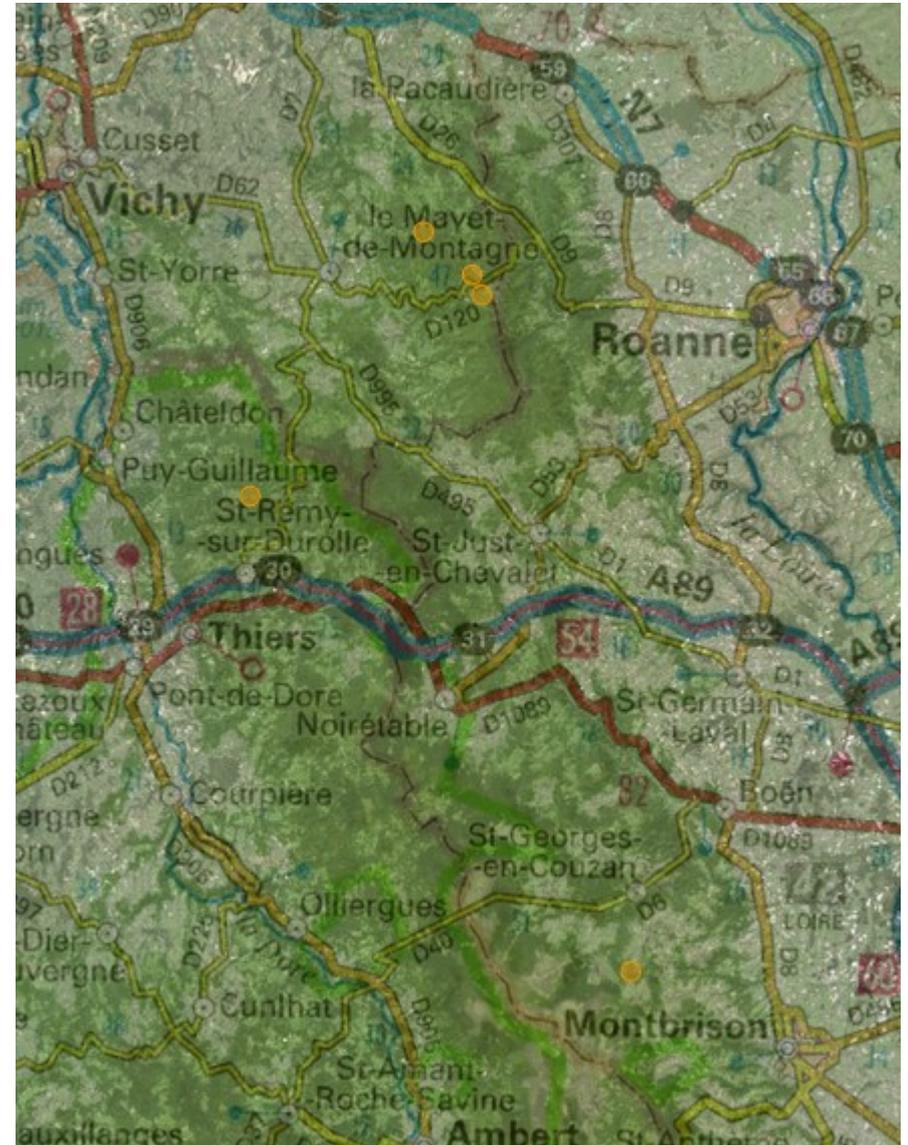
Importance de la conformation des systèmes racinaires (287 arbres testés)



- Les défauts de conformations des systèmes racinaires sont importants dans les plantations visitées.
- moins de  $\frac{1}{4}$  des plants affectés présente une conformation normale.

# Enquête 2014 : phase 2

- Zone de l'étude
  - Dept 03 - 42 - 63
- **Phase 2 : arbres vivants dans parcelles affectées**
  - 5 plantations inventoriées dans la phase 1
  - Arrachage et description de 5 arbres par placette
  - Mesures précises de données biologiques



# Phase 2 : données collectées

- Descriptions des systèmes racinaires
- Mesures des arbres
  - Hauteur
  - Masse racinaire
  - Masse parties aériennes
- Mêmes recherches pathologiques



# Résultats phase 2

Données physiologiques sur le douglas (25 arbres testés)

## Comparaison des conformations racinaires

| Parcelles       | Indices occupation de l'espace |        |
|-----------------|--------------------------------|--------|
| Etat des arbres | Vivants                        | Rouges |
| S1              | 27                             | 5,4    |
| S2              | 22,8                           | 19     |
| S3              | 37,1                           | 29     |
| S4              | 43,2                           | 25     |
| S5              | 27                             | 9,1    |

La comparaison de la conformation des systèmes racinaires au sein des mêmes parcelles entre les arbres vivants et les arbres morts confirment un effet très net de ce critère sur le phénomène de rougissement.

# Conclusions

Le rougissement du douglas est un problème récurrent sur la zone de moyenne montagne « Massif Central » .

Le facteur déclenchant est climatique.

**Les défauts de conformations racinaires sont un des principaux éléments d'explication de l'intensité du phénomène.** Les itinéraires techniques d'implantations des nouveaux peuplements doivent prendre en compte cet aspect.

Par ailleurs, le *Fomes* est largement présent dans les parcelles visitées.

Merci au réseau des Correspondants-Observateurs