

Oïdium des chênes: une maladie, plusieurs agents pathogènes

M.-L. Desprez-Loustau, A. Mougou, N. Feau et C. Dutech

➤ Histoire de la maladie en Europe

Avant 1907: observations très sporadiques de symptômes d'oïdium sur chênes; description par Mérat (1847) de *Erysiphe quercus* attribué depuis à *Phyllactinia* sp.

1907: premières observations de foyers épidémiques en Europe (France)

1911: première observation de la forme sexuée dans le Gard → description de *Microsphaera alphitoides* (renommée ***Erysiphe alphitoides***)

1908 – 1930: forte extension et dégâts importants; controverse sur l'origine et la taxinomie du champignon

1950-1970: description en Europe du Nord d'une nouvelle espèce, *Microsphaera hypophylla* (= ***Erysiphe hypophylla***)

Depuis : une maladie chronique avec des pics épidémiques ; problèmes en régénération et dépérissements; principalement attribuée à *E. alphitoides*

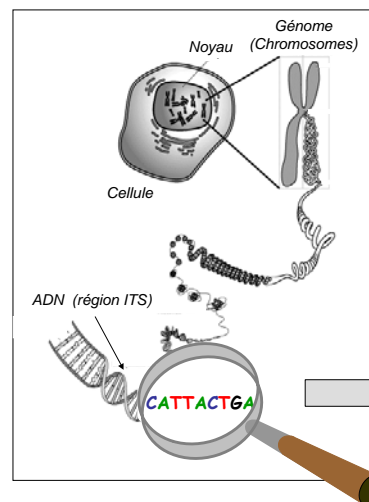


Formes sexuées de type *Microsphaera*



Formes sexuées de type *Phyllactinia*

➤ Identification de différentes espèces par l'ITS



Le développement récent d'outils moléculaires permet de disposer de nouveaux caractères pour la distinction des espèces, plus résolutifs et plus faciles à utiliser que les caractères morphologiques, en particulier pour les organismes microscopiques.

Chez les champignons, la région du génome la plus utilisée est l'ITS (= *Internal Transcribed Spacer*). Schématiquement, à chaque séquence différente d'ITS correspond une espèce.

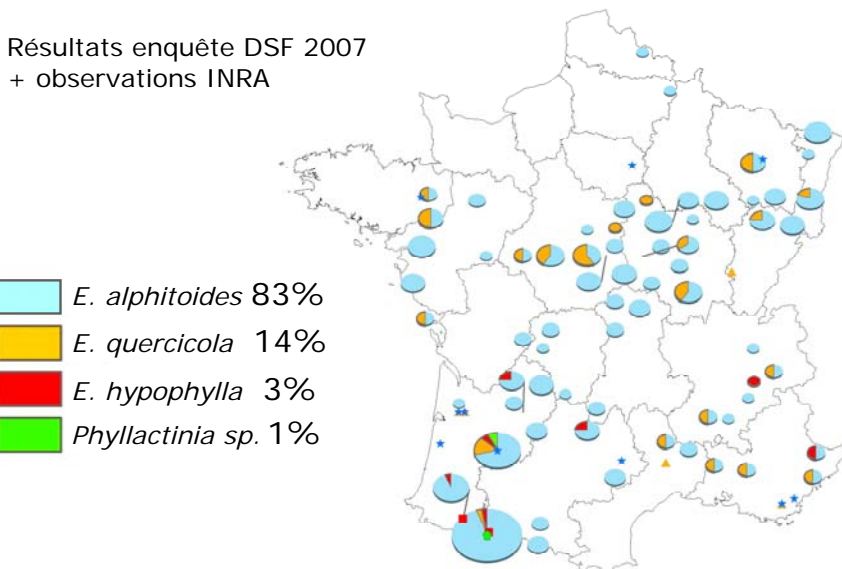
Espèces	Séquences ITS
<i>E. alphitoides</i>	TTTTCTACTTCGCGTC...
<i>E. quercicola</i> *	CACTTTACTCCGCGTT...
<i>E. hypophylla</i>	CTTCCACTATTATACC...
<i>Phyllactinia</i> sp.	CGCT- - CTAGCGGGGG...

**Erysiphe quercicola*, espèce décrite en Asie (Takamatsu et al. 2007) mais pas encore identifiée en Europe

Nous avons utilisé cette approche pour éclaircir la taxinomie de l'oïdium des chênes en Europe. Nous avons trouvé 4 séquences différentes, chacune d'elle étant attribuable à une espèce d'*Erysiphe* ou de *Phyllactinia* distincte.

➤ Quelle répartition en France?

Résultats enquête DSF 2007 + observations INRA



➤ Perspectives

▪ confirmation de la présence effective de l'espèce *E. quercicola* (en utilisant d'autres régions du génome que l'ITS)

▪ étude biologique des différentes espèces:

- formes de survie hivernale (enquête «drapeau» DSF en cours)
- réponse à la température, UV, etc...
- pouvoir pathogène sur différentes espèces de chênes

→ différences d'épidémiologie?

Références

- Mougou et al 2008 *Forest Pathology* 38: 275-287.
Mougou et al 2009 *Annals of Forest Science* (soumis)
Takamatsu et al 2007 *Mycol. Res.* 111: 809-826.