



Rouille jaune des céréales : expériences passées et stratégie à venir



Petit historique :

- 2012 : apparition assez tardive sur blé et triticale dans les régions de moyenne altitude → assez gros dégâts pas observée dans les zones basses
- 2013 : apparition sur blé Claro à Courcelon (avant épisaison)
 - développement ensuite freiné par l'augmentation des températures (et masqué par l'épisaison)
→ pression modérée



2014 :

- détectée début mai sur blé (stade : sortie dernière feuille : CD 37)
- grâce à des conditions très propices (hiver doux, temps froid et humide en mai), fort développement dans certaines cultures de blé, triticales et épeautre
 - ➔ gros dégâts dans certains cas
- blé : particulièrement sur les variétés Claro, Forel et Papageno.
- importantes sporulations sur les glumes

Symptômes :

- rouille : donc pustules (jaunes)
- pustules : alignées
(nom scientifique : *Puccinia striiformis*
fsp. *tritici*)
- apparaît d'abord par petits foyers très distincts
- ...
- qui s'étendent

















Éléments de biologie :

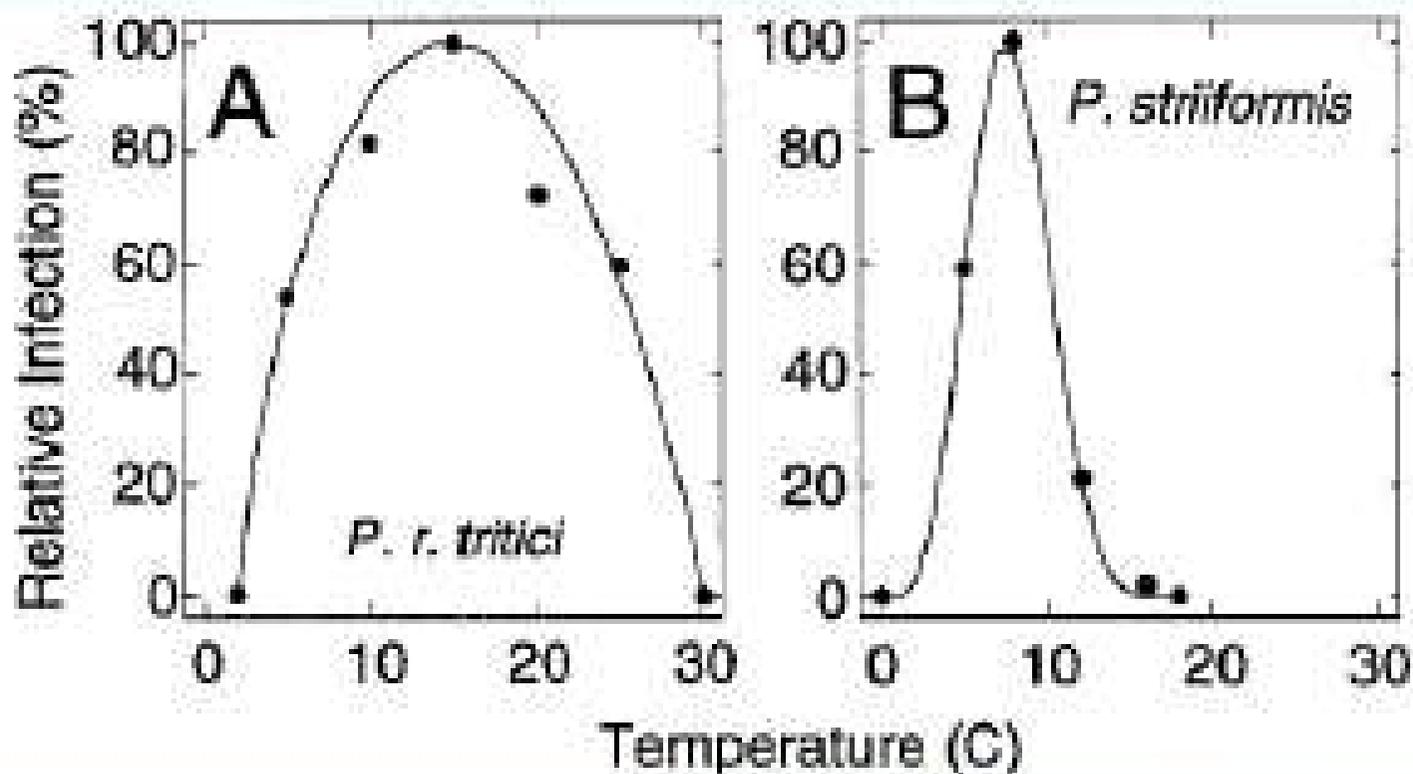
- parasite obligatoire, très spécifique
- nombreuses races se distinguant par leur virulence
- développement favorisé par :
 - humidité élevée ;
 - températures basses (optimum : 11 °C, plage de développement : 0 à 23 °C) ;
 - temps couvert (les spores sont très sensibles aux rayons UV)
- dissémination des spores par le vent



Effet de la température sur le succès d'infection

Rouille brune

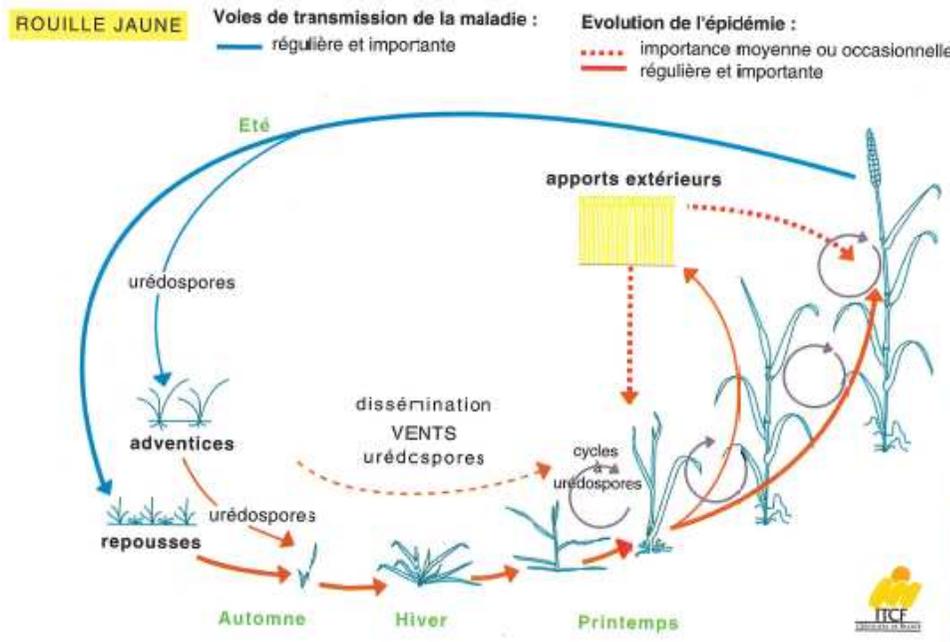
Rouille jaune



de Vallavieille-Pope et al., Phytopathology, 1965

temps chaud : rouille brune ; temps frais : rouille jaune

Cycle biologique :



- premières contaminations en automne par les uredospores provenant des repousses de céréales ou des graminées adventices infectées
- premiers symptômes (pustules jaunes isolées) : discrets
- pendant l'hiver, les foyers primaires progressent peu.
- nouvelles contaminations au printemps
- nombreux cycles se succédant en fonction des conditions météorologiques
- les foyers s'agrandissent et se multiplient
- la maladie atteint les différents étages foliaires et parfois l'épi.

Lutte préventive :

- choix variétal ...

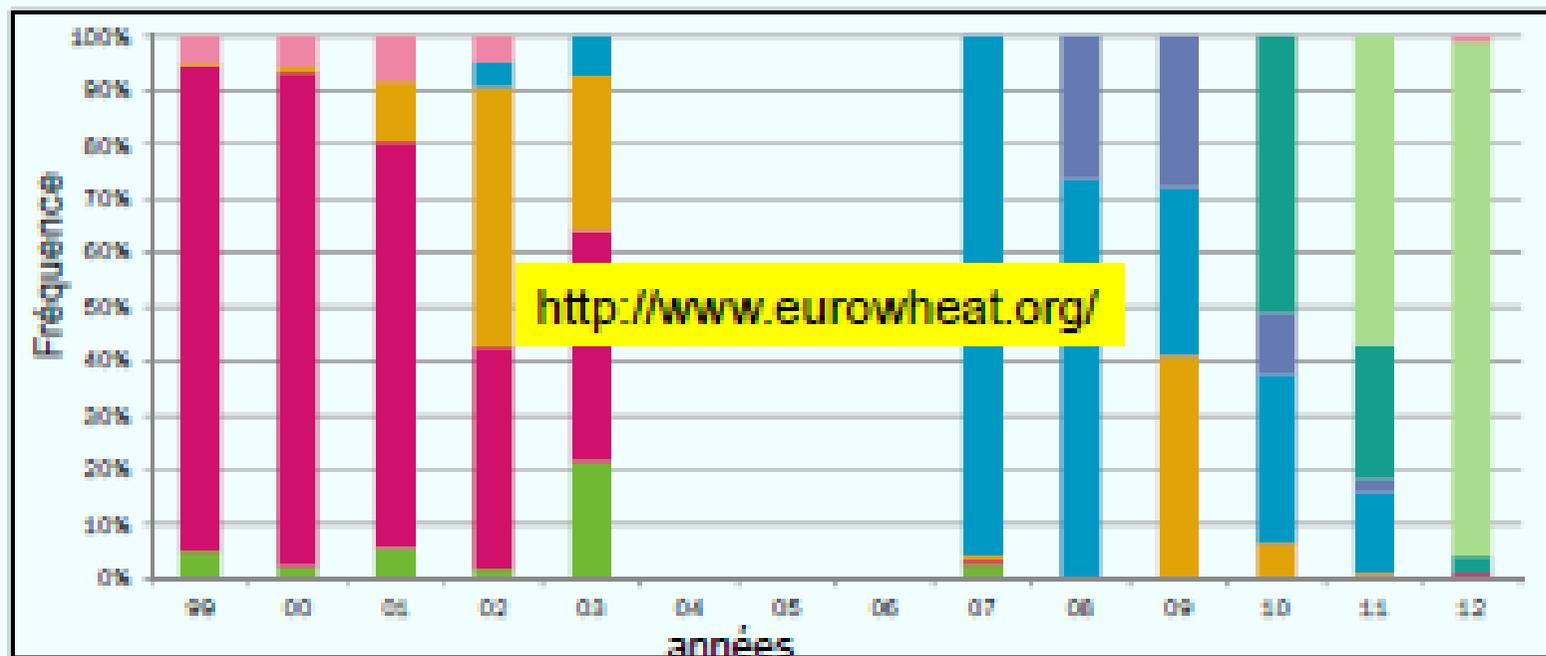


Nouvelle race de rouille jaune :

- apparue en Europe en 2011
- appelée "Warrior" en France
- très virulente, capable de contourner un nombre élevé de gènes de résistance introduits dans les variétés



Fréquences des pathotypes de *P. striiformis* f.sp. *tritici* en France Invasion d'un pathotype exotique en NW Europe en 2011



Race 1	1	2	3	-	-	-	8	17	26	-	30	-	-
Race 2	1	2	3	4	-	-	8	17	26	-	30	-	3u
Race Omicron	1	2	3	4	8	-	8	17	26	-	30	-	3u
Race Robigus	1	2	3	4	-	-	8	17	26	32	30	-	3u
Race Tolsondor	-	-	3	4	8	-	-	-	26	32	30	-	3u
Race Oakley	1	2	3	4	8	-	8	17	26	32	30	-	3u
Race Warrior	1	2	3	4	8	7	8	17	26	32	30	[3P]	3u
Other													

Races
anciennes

Nouvelle race, Warrior

La résistance des variétés diffère pour les anciennes races et la nouvelle race invasive Warrior.

de Vallaville-Pope et al., 2012 Plant Dis. 96:131-140

Nouvelle race de rouille jaune :

- apparue en Europe en 2011
- appelée "Warrior" en France
- très virulente, capable de contourner un nombre élevé de gènes de résistance introduits dans les variétés
- produit des téléutosores et des téléutospores, bien plus que les autres races



Téleutosores, produisant des téléutospores :



Photo : M. Lecointe

il s'agit finalement de nécroses, et pas de dégâts physiologiques

Des résistances variétales à revoir :

SORTE		GR nat 1	GR nat 2	GR nat max	GR künst
CH CLARO	111.12754	3.0	6.0	6.0	2.5
ZINAL	194.10077	1.9	1.9	3.4	2.8
LEVIS	111.11834	1.5	1.5	2.9	2.7
CAMBRENA	194.10119	1.6	1.1	3.4	2.8
CH CAMEDO	111.13206	1.6	1.1	3.4	1.7
FOREL	111.12943	2.4	4.1	4.1	3.7
SIMANO	111.13726	2.2	3.7	3.7	1.5
MONTALTO	111.14316	1.5	1.5	2.3	1.3
BARDAN	111.14469	1.9	2.3	3.0	1.7
TCL.1888	191.11386	3.8	4.8	6.0	5.0
ARIST.3391	191.11385	2.7	3.6	3.7	3.7
MONTDOR	111.14432	2.5	2.7	3.7	4.0
AGS-15145	111.15145	1.6	1.3	2.4	2.3
AGS-14695	111.14695	1.5	1.3	2.7	2.7
DFTB.7	191.11424	3.1	4.9	4.9	3.7
ZISCA.19	191.11425	1.8	1.2	2.9	3.0
AGS_15108	111.15108	1.5	1.2	3.2	1.0
GALLIO	191.11324	2.1	2.2	2.7	4.0
NIC 04 3377-A	191.11249	1.6	1.4	2.6	2.0
SPONTAN	191.11364	1.4	0.9	2.3	1.7
BONIFACIO	191.11360	1.8	1.4	3.4	1.0
KWS DAKOTA	191.11333	1.6	1.3	2.0	1.7
GENIUS (2)	191.11227	1.7	1.1	3.1	2.3
RUBISKO	191.11387	1.6	1.7	2.4	2.7
STRU 101147	191.11416	1.4	1.0	2.6	1.7
GORDIAN	191.11426	1.5	1.5	2.1	1.0

**Quelques
variétés
prometteuses :**

Molinera	TOP
Titlis	TOP
CH Camedo	TOP
CH Combin	1
Simano	1
Hanswin	Top

**Fabio Mascher et
Stefan Kellenberger,
Agroscope, 2.2.2015**



Lutte préventive :

- choix variétal
 - mélange de variétés
 - détruire les repousses
 - éviter les semis trop précoces
 - fractionner les apports d'Azote
-
- En complément : contrôler ses cultures dès le stade 1-2 noeuds