

ÉCOPHYTO

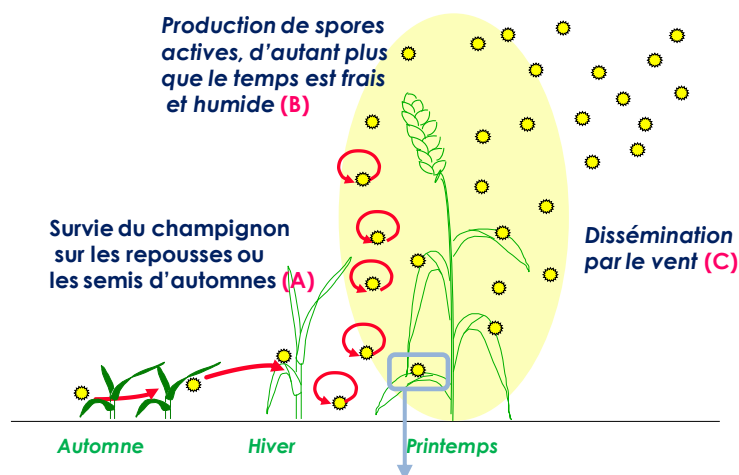
RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

Modèle YELLO : évaluation du risque rouille jaune

Les régions littorales ouest et nord présentent les risques de rouille jaune les plus élevés. Les premières attaques peuvent apparaître soit de manière diffuse dans la parcelle à l'hiver comme en 2013 ou 2015, ou soit plus régulièrement en foyers sur les variétés sensibles au printemps. Cette maladie est facile à contrôler lorsqu'elle est prise en compte suffisamment tôt. A caractère explosif, elle peut être très nuisible sur des variétés sensibles en cas d'attaques précoces. Présente sur l'ensemble du territoire, elle a été observée sur blé tendre, blé dur et triticale.

Description et développement de la maladie

Cycle de développement de la rouille jaune

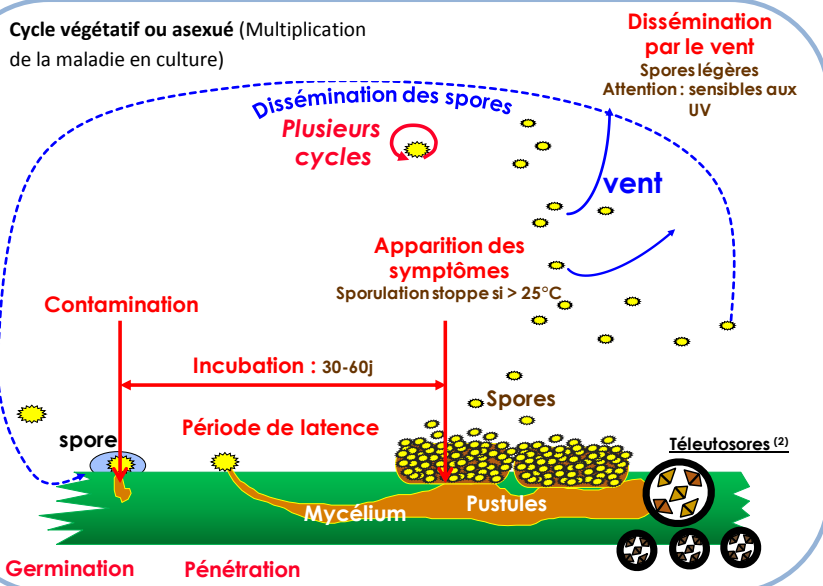


La rouille jaune passe l'hiver sous forme de mycélium⁽¹⁾ ou de spores actives sur les repousses de céréales ou les cultures semées tôt à l'automne (A). Sous cette forme, le champignon résiste à des températures négatives et survit généralement à l'hiver sur des plants infectés. Au printemps, lorsque le climat devient frais et humide, la rouille jaune commence à se développer et produit des spores actives (B). Ces spores sont disséminées principalement par le vent (C).

Les conditions optimales pour la **germination des spores** sont réunies lorsque les températures sont comprises entre **10 et 13°C** avec un taux d'**humidité relative à 100 %**.

Les spores peuvent être détruites par les rayons ultra-violet.

Cycle végétatif ou asexué (Multiplication de la maladie en culture)



- (1) Mycélium : partie végétative des champignons, formée de filaments ramifiés.
- (2) Téléutosore : producteur de téléospores, spores d'automne, produites pour l'hivernage, qui germeront au printemps en donnant des basides, organes principaux de reproduction du champignon qui contiennent les spores.

Facteurs influençant le développement de la rouille jaune

Facteurs favorables	Facteurs défavorables
<p>Facteurs climatiques :</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Automne et hiver doux❖ Printemps chaud (sporulation rapide) et hygrométrie élevée❖ Temps couvert (spores sensibles aux rayons UV)❖ Vent (dissémination des spores) <p>Facteurs parcelaires :</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Variétés sensibles (note < 7)❖ Présence de repousses : elles favorisent la conservation de la maladie pendant la période estivale.❖ Excès d'azote : l'azote favorise la maladie en créant un couvert végétal dense et un microclimat plus humide.❖ Date de semis❖ Densité de semis	<ul style="list-style-type: none">❖ Choix d'une variété tolérante❖ Traitement en végétation : fongicides efficaces (Triazoles, éventuellement associés à une strobilurine)❖ Températures élevées

Symptômes

Au niveau de la parcelle, les premières attaques sont localisées sur les **feuilles du bas** de quelques plantes. Cette infestation est liée à l'inoculum⁽³⁾ de la parcelle. On observe alors des taches de petite surface (1m²) jaunes de loin, nettement délimitées (la contamination se fait essentiellement à l'intérieur du champ et peu depuis l'extérieur). Si le climat est favorable, ces **foyers** peuvent ensuite infester toute la parcelle.

(3) *Inoculum* : spores présentes dans la parcelle qui peuvent potentiellement provoquer une infestation.



Apparition des symptômes par foyers

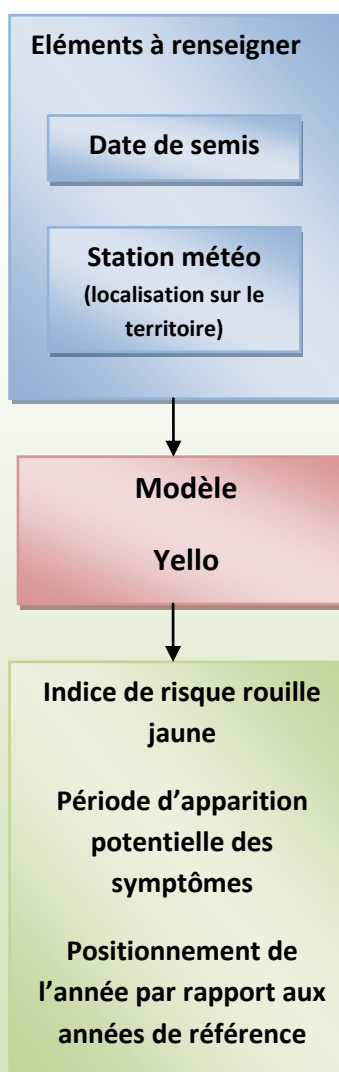
Au niveau des feuilles, on observe des **pustules jaunes** parfois orangées, souvent de petite taille (0,5 mm), **alignées** entre les nervures, jusqu'à dessiner des stries. Des taches chlorotiques alignées le long des nervures sans observation de pustules peuvent également être rencontrées si les pustules ne sont pas encore sorties. Sur les anciennes nécroses de rouille jaune, on observe parfois des téléutosores noirs allongés.



Pustules alignées



Pustules non alignées, sur attaque très précoce (feuilles du bas)



Description du modèle Yello

Yello est un modèle qui permet d'évaluer le risque rouille jaune en fonction du climat.

- Un modèle d'alerte basé sur des variables climatiques :

Le modèle Yello tient compte de variables climatiques : il est basé sur la **pluviométrie** et les **températures** journalières. Le modèle est très sensible à la **date de semis**. Il intègre le climat de l'année à partir de la date de levée et n'intègre pas d'informations relatives à la période d'interculture qui précède.

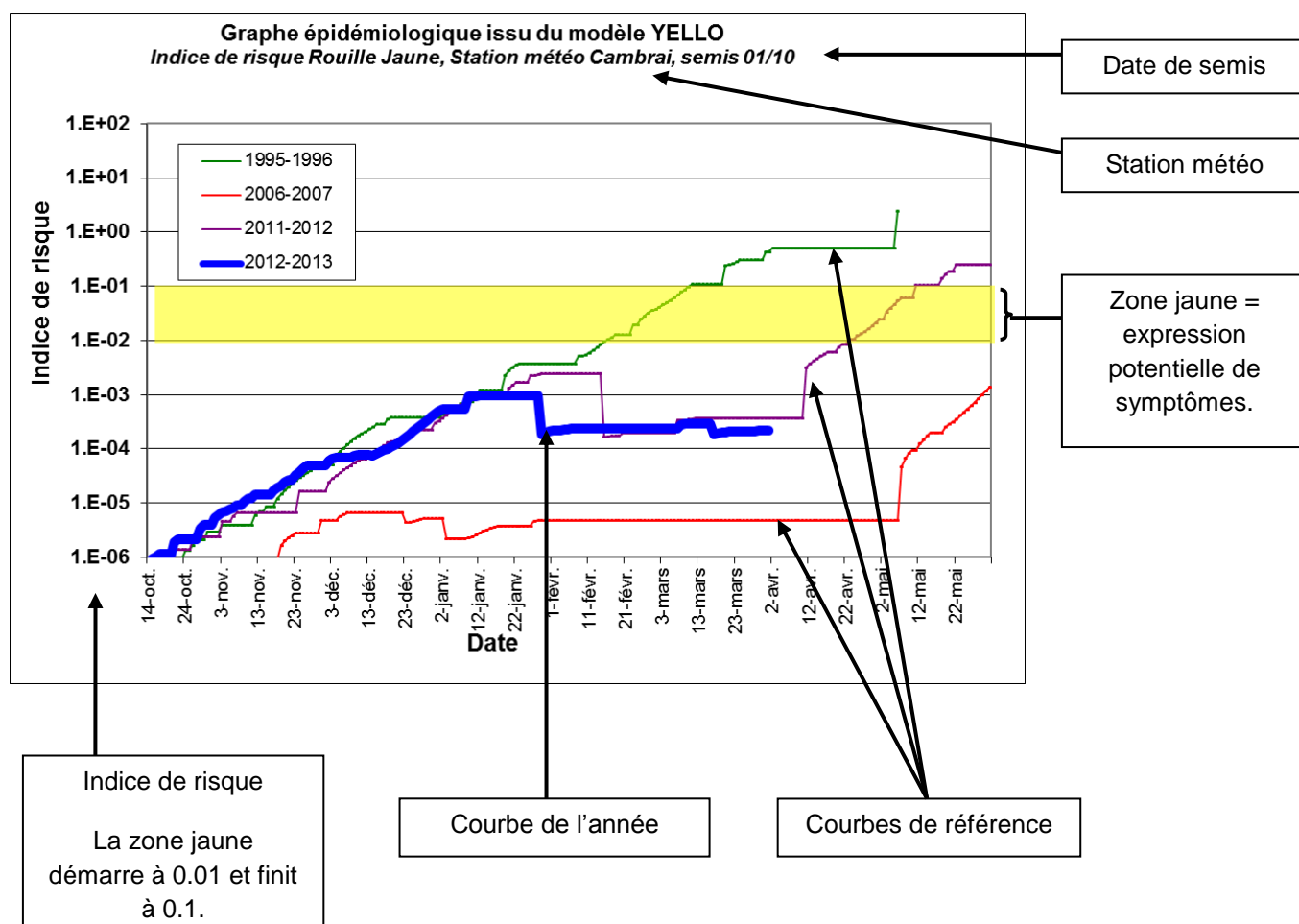
Le modèle ne préconise pas de date de traitement. En effet, ce n'est pas un outil d'aide à la décision à la parcelle mais un **modèle d'alerte**.

- Prévision du risque maximum

Il s'agit d'un modèle de prévision du risque **maximum**, calculé sur une situation agronomique « sensible » (parcelle avec inoculum) d'où l'importance des années de référence sur le graphe.

Remarque : La rouille jaune est un parasite obligatoire : elle a besoin des feuilles pour développer son inoculum. En cas de gel, des feuilles disparaissent, on assiste donc indirectement à une perte d'inoculum. La courbe de Yello peut donc descendre lorsque les températures sont faibles, inférieures à -10°C (comme sur le graphique ci-après à la fin du mois de janvier).

Interprétation du graphe YELLO



Sur variétés sensibles :

- lorsque la courbe est **au delà de 0.01**, on peut voir les **premières pustules**,
- lorsque la courbe est **juste au dessus de 0.1**, on peut voir des **foyers**.



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Membres de l'Axe II / Ecophyto NPDC : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, APEF, ARVALIS, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE REGION DU NORD-PAS DE CALAIS, CONSEIL REGIONAL NORD-PAS DE CALAIS, DDTM DU NORD, DDTM PAS-DE-CALAIS, DRAAF, DREAL, ENSEIGNEMENTS PUBLICS EPLEFPA D'ARRAS, EPLEFPA DE LOMME, FEDERATION DES COOPERATIVES, FEDERATION DES NEGOCES, FRCUMA, FREDON 59/62, GABNOR, INSTITUT DE GENECH, INSTITUT SUPERIEUR D'AGRICULTURE DE LILLE, ITB, LYONNAISE DES EAUX, MC CAIN, NOREADE, PARC NATUREL REGIONAL DES CAPS ET MARAIS D'OPALE, PLRN, UNIVERSITE DU LITTORAL COTE D'OPALE (ULCO).

Coordination et renseignements :

Chef de projet Ecophyto : Sabine Abgrall - DRAAF Nord-Pas de Calais - 03 21 08 62 73 - sabine.abgrall@agriculture.gouv.fr
 Animateurs Ecophyto : Bruno Pottiez, Amélie Schoonheere - Chambre d'agriculture de région du Nord-Pas de Calais : 03 21 60 57 60 / 03 20 88 65 91 - bruno.pottiez@agriculture-npdc.fr, amelie.schoonheere@agriculture-npdc.fr
 Pour en savoir plus : www.draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr

Conception et réalisation : service Communication de la Chambre d'agriculture de région du Nord-Pas de Calais. Crédit photos : Chambre d'agriculture de région du Nord-Pas de Calais, Pôle Légumes Région Nord, ARVALIS – Institut du Végétal, Terrinovia, FREDON Nord-Pas de Calais, Institut Technique de la Betterave - Octobre 2015



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

