

UR 1290 BIOGER - BIOlogie et GEstion  
des Risques en agriculture  
22 place de l'Agronomie  
91120 Palaiseau, France  
Tel : (+33) 1 89 10 13 37  
[www6.versailles-grignon.inrae.fr/bioger](http://www6.versailles-grignon.inrae.fr/bioger)

## Objet : Bilan de la campagne de prélèvement rouille jaune 2023

Palaiseau, le 26 février 2024

Cher(e)s collègues,

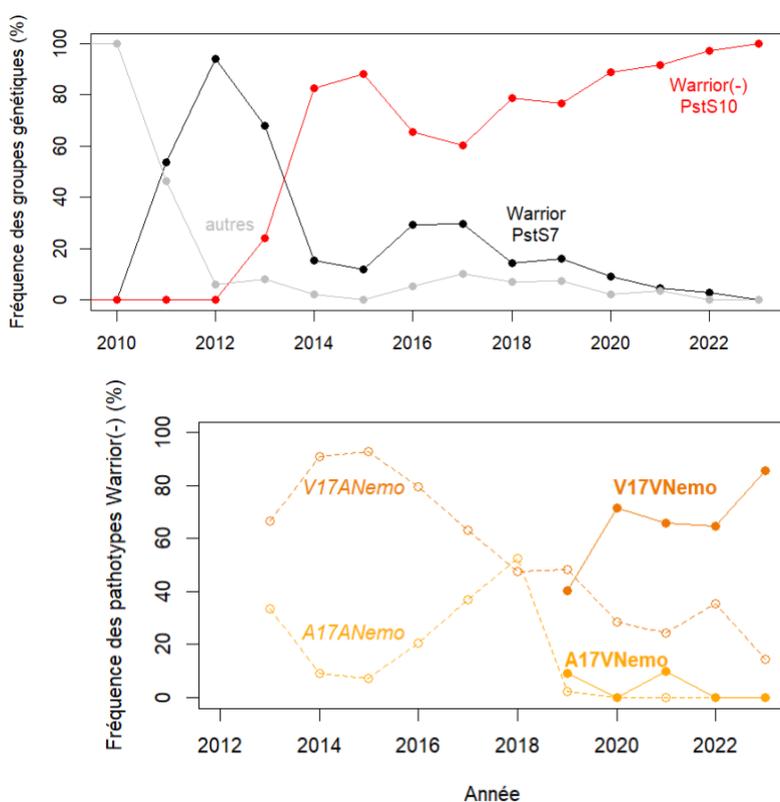
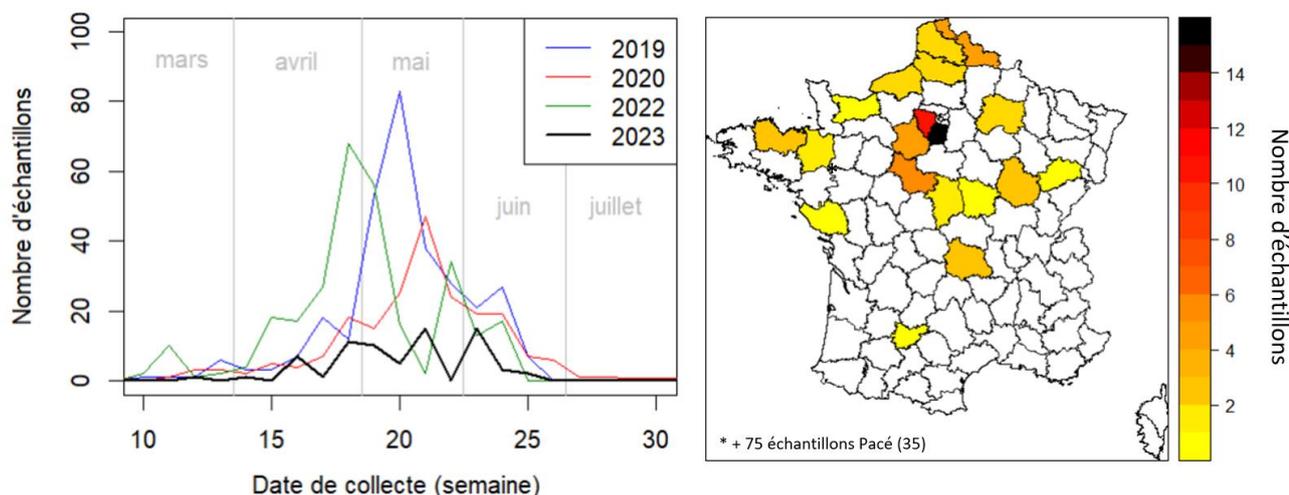
Nous vous rappelons que notre laboratoire a déménagé à l'automne 2022 sur un nouveau site, le campus AgroParisTech de Palaiseau. Nous poursuivons nos activités de suivis de populations de rouille jaune et vous pouvez nous envoyer vos échantillons à **notre adresse actuelle** :

Tiphaine VIDAL et Laurent GERARD  
UR1290 BIOGER - BIOlogie et GEstion des Risques en agriculture  
22 place de l'Agronomie, 91120 Palaiseau, France

En 2022, nos conditions expérimentales avaient été perturbées et nous n'avions pu obtenir que des résultats préliminaires. En 2023, nous avons évalué ou ré-évalué un certain nombre d'échantillons reçus en 2022 ce qui nous permet de présenter un bilan consolidé pour 2022. Nous avons également pu réaliser le génotypage de certains échantillons 2022. Nous avons mis en route nos nouvelles installations de Palaiseau, ce qui a nécessité un certain nombre de tests avec des conditions non optimales au démarrage, notamment pour les multiplications. Nous avons cependant pu obtenir au final des conditions tout à fait correctes pour les pathotypages. Grâce au travail réalisé en 2023, nous espérons pouvoir fonctionner normalement en 2024.

**la science pour la vie, l'humain, la terre**

Nous avons reçu environ 150 échantillons en 2023, soit deux fois moins qu'en 2022. Parmi ces échantillons, 75 sont issus d'un site unique et ont été exclus de certaines analyses. Ces effectifs relativement faibles par rapport aux années précédentes sont cohérents par rapport à la faible pression rouille jaune observée sur le terrain. Nous tenons à vous remercier pour votre mobilisation et votre contribution précieuse au suivi des populations de rouille jaune. La figure ci-dessous détaille le nombre d'échantillons reçus par semaine ainsi que la provenance (par département) des échantillons. Parmi les échantillons reçus, 84 ont pu être multipliés, récoltés et mis en collection.



Parmi les échantillons qui ont pu être mis en collection, 67 ont été pathotypés, avec un résultat clair pour 56 isolats.

Parmi les échantillons avec des résultats de pathotypage corrects, nous avons identifié uniquement des isolats du groupe génétique PstS10 (Warrior(-)). Ce résultat est cohérent avec la fréquence relativement faible de PstS7 (Warrior 1) ces dernières années. En 2022, quelques isolats Warrior 1 ont pu être identifiés par génotypage.

Pour rappel vous trouverez ci-contre la fréquence des différents groupes génétiques depuis l'apparition du pathotype Warrior 1, ainsi que la fréquence des pathotypes Warrior(-) telle qu'évaluées par notre laboratoire sur la période récente.

la science pour la vie, l'humain, la terre

UMR 1290 BIOGER  
22 place de l'Agronomie  
91120 Palaiseau, France

Rejoignez-nous sur :



<https://www6.versailles-grignon.inrae.fr/bioger/>



Pour pouvoir évaluer correctement la fréquence des **groupes génétiques** (principalement PstS7/Warrior 1 et PstS10/Warrior (-)) nous allons prochainement réaliser le **génotypage d'une partie des échantillons**. Ces analyses permettront également de détecter la présence éventuelle de groupes génétiques peu fréquents tels que Triticale 2015, Warrior/Kranich, etc.

Nous avons néanmoins pu évaluer correctement la **fréquence des deux pathotypes Warrior(-) identifiés parmi les échantillons 2023**: Amboise (86% des échantillons Warrior(-)) et V17ANemo (14% des échantillons Warrior(-)). Ce résultat montre une fréquence du pathotype Amboise supérieure à celle que nous avons obtenue ces dernières années (environ 67%). Ce résultat est à prendre avec précaution compte tenu des effectifs considérés, qui sont relativement faibles. Le tableau ci-dessous indique la répartition entre ces deux variants par variété, pour les variétés les plus échantillonnées en 2023.

Le nombre d'échantillons collectés n'est pas forcément un indicateur de la sensibilité de la variété. Ainsi, une variété résistante peut présenter quelques symptômes sans pour autant être contournée et cette faible surface sporulante est suffisante pour récupérer un échantillon. Par ailleurs, une variété résistante peut être bien protégée par une résistance adulte mais présenter des symptômes en début de cycle lorsque les conditions sont favorables. La vigilance sur les variétés résistantes peut permettre de repérer précocement l'apparition d'un éventuel nouveau pathotype.

| Variété              | Reçus | Mis en collection | Pathotypés |          |
|----------------------|-------|-------------------|------------|----------|
|                      |       |                   | Amboise    | V17ANemo |
| ARKEOS               | 7     | 6                 | 5          | 0        |
| CHEVIGNON            | 6     | 3                 | 3          | 0        |
| VICTO                | 6     | 5                 | 3          | 0        |
| PAPILLON             | 5     | 4                 | 3          | 0        |
| CAMPESINO            | 4     | 3                 | 1          | 0        |
| NEMO                 | 4     | 2                 | 1          | 1        |
| ABSALON              | 3     | 2                 | 0          | 1        |
| AMBOISE              | 3     | 2                 | 1          | 0        |
| CESARIO              | 3     | 2                 | 0          | 1        |
| GRIMM                | 3     | 1                 | 1          | 0        |
| RECITAL              | 3     | 2                 | 0          | 1        |
| Autres (29 variétés) | 37    | 34                | 30         | 4        |
| TOTAL                | 84    | 66                | 48         | 8        |

En 2023, nous avons réalisée une expérimentation dédiée visant à tester la capacité d'échantillons 2022 et 2023 à attaquer 3 variétés très cultivées (Chevignon, KWS Extase et KWS Ultim) et qui étaient jusqu'à présent résistantes au stade plantule à la plupart des pathotypes actuels, en particulier au pathotype Amboise, actuellement dominant dans les populations de rouille jaune. Nous avons constaté dans le cadre de ces expérimentations que certains isolats sont capables d'attaquer ces variétés au stade plantule. Ces résultats ne donnent aucune information sur la fréquence de ces virulences qui pourrait être très faible. Nous allons ajouter ces variétés à notre gamme différentielle 2024 afin d'évaluer d'une part la répétabilité de leur comportement au stade plantule et d'autre part la virulence des échantillons 2024 face à ces variétés. Nous allons également cloner des échantillons afin de pouvoir identifier le(s) éventuel(s) nouveau(x) pathotype(s) porteur(s) de ces virulences.

la science pour la vie, l'humain, la terre

Pour rappel, la caractérisation des races est réalisée au **stade plantule** et ne permet pas de décrire les différences entre les résistances qui s'expriment au stade adulte. La vigilance doit donc être maintenue pour la campagne 2024. **Si vous observez des foyers de rouille jaune, nous vous serions reconnaissants de nous envoyer des échantillons de feuilles sporulantes (voir le protocole d'envoi ci-joint)**. Nous sommes également vigilants sur le risque d'apparition d'éventuelles résistances aux fongicides\*. En cas de suspicion, merci de nous envoyer des informations complémentaires sur le contexte de collecte de l'échantillon par mail

Votre connaissance du terrain et votre suivi régulier au cours de la saison sur l'ensemble du territoire français sont indispensables à l'efficacité du réseau de collecte d'échantillons. En retour, les informations apportées sont utilisées par tous les membres de notre réseau partenaire (Arvalis-Institut du Végétal, Services chargés de la protection des végétaux SRAI-DRAAF et SDQPV-DGAI, obtenteurs, sociétés phytosanitaires, INRAE, GEVES), car elles sont multiples : connaissance des pathotypes présentes en France, fourniture d'isolats pour des essais et tests en pépinières, identification des gènes de résistance des variétés grâce à la collection d'isolats de notre laboratoire : autant d'éléments indispensables à la gestion des résistances génétiques des variétés.

Nous souhaitons poursuivre cette collaboration avec l'ensemble des membres de notre réseau partenaire pendant la saison en cours. Nous vous remercions par avance de votre aide pour cet échantillonnage qui nous est indispensable.

Recevez nos meilleures salutations,

Tiphaine VIDAL et Laurent GERARD

\* voir note commune INRAE / ANSES / ARVALIS 2024 « Gestion des résistances aux fongicides sur céréales à paille »  
<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/telechargez-la-note-commune-inra-anses-arvalis-institut-du-vegetal>

la science pour la vie, l'humain, la terre

UMR 1290 BIOGER  
22 place de l'Agronomie  
91120 Palaiseau, France

Rejoignez-nous sur :



<https://www6.versailles-grignon.inrae.fr/bioger/>



INRAE