



Vigicultures®



Observations partagées
en direct du terrain

Vigicultures® Mode opératoire observations Triticale

Doc de référence validé : Protocole harmon cereales à pailles 2016
Rédigé par : Danièle Simonneau avec l'aide des spécialistes : Pierre Taupin, Gilles Couleaud, Jean-Yves Maufra, Nathalie Robin, Catherine Vacher.

Version n° 7a
Date : 31aout15



Les modifications du document d'une version à l'autre sont repérées avec un trait dans la marge.
Les modifications de la v7 concernent l'ajout des variables « fumagines » et « tenthrède ».
La version 7a comporte des demandes de précisions sur rouille brune et rouille jaune

SOMMAIRE

1. Objet et domaine d'application	1
2. Définitions et références.....	2
3. Mode opératoire	2
Définition des parcelles fixes et zones d'observation :	2
Définition des observations flottantes :	2
Suivis « Standard » et Suivis « Experts » :	2
Variables à diffusion limité :	2
Comment observer les stades ? Suivi standard	3
Description globale des principales observations et des interventions culturelles.....	4
Comment noter les ravageurs d'automne - hiver ?.....	5
Cas particulier de Geomyze.....	17
Comment noter les ravageurs de printemps ?.....	18
Comment observer les Auxiliaires ?	19
Comment noter les symptômes des viroses.....	19
Comment noter les maladies ?	20
Flore d'intérêt sanitaire.....	24
Comment signaler les organismes nuisibles réglementés et de quarantaine. ONR ?	24
4. Stades des céréales : Echelle de ZADOCKS	25

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Les objectifs assignés aux réseaux d'épidémiosurveillance sont :

- Editer des Bulletins de Santé du Végétal pour limiter les traitements phytosanitaires aux seules situations où ils sont indispensables : pressions parasitaires et dépassement des seuils de nuisibilité dans la logique d'Ecophyto 2018.
- Connaître l'état de la pression des bioagresseurs en fin de campagne.

Pour répondre au premier objectif nous proposons des méthodes d'observation sur les bioagresseurs « de qualité » et contre lesquels nous disposons de possibilités de lutte en cours de végétation. Nous appliquerons en général les méthodes « Standards ».

Pour répondre au second objectif, nous proposerons en général des méthodes d'observation « Experts ».

Ce mode opératoire décrit les méthodes d'observation à mettre en œuvre sur les différents bio-agresseurs des blés évalués dans Vigicultures.

Suivant la consigne du groupe harmonisation des protocoles grandes cultures :

La liste des bioagresseurs à suivre est laissée à l'appréciation des comités régionaux, sur proposition de l'animateur régional du réseau pour ne retenir que les bioagresseurs suffisamment significatifs dans sa région. Pour aider les comités régionaux, afin d'obtenir une cohérence nationale, les critères suivant sont à prendre en compte :

- Prévalence historique d'un organisme sur un territoire donné et de son potentiel de nuisibilité pour la culture. Il conviendra de considérer également des organismes dont le retour est occasionnel comme les criquets ou les lépidoptères phytophages (héliothis, vanesse, cirphis).

- Réalisation éventuelle d'une intervention avec un produit phytosanitaire soit directement (année d'observation) soit d'intervention en différé (observation intégrée au niveau régional dans le choix des traitements

des semences ou micro granulés au semis, du type fusariose du blé, mouche du chou du colza, taupins du maïs ou sur tournesol).

- Pour les organismes règlementés, la mutualisation de l'information n'est pas retenue comme la procédure adéquate, en cas de soupçon de présence, il sera procédé à une information directe du SRAI concerné.

- Evolutions possibles dans le parasitisme observé dans une région. Soit ces bioagresseurs possibles ou probables seront pris en compte en début de campagne, soit l'animateur régional se donnera les moyens de les inclure rapidement dans les listes s'il est constaté une évolution l'année en cours (ex : signalements en observations flottantes).

2. DEFINITIONS ET REFERENCES

Les références indispensables

- Adresse du portail Internet Vigicultures : <http://www.vigicultures.fr>:
- Le document Manuel d'utilisation du portail Internet.
- Les fiches d'observations (disponibles sur le portail).
- Stades du blé - Arvalis - 2003
- Brochure «Maladies des blés et des orges»
- Brochure «Les ravageurs des céréales. Lutte en cours de végétation. » ITCF 1985, en cours de réédition.
- Fongiscope Blé tendre. Observer vos parcelles pour ajuster votre programme fongicide.
- Echelle de notation des stades blé Zadocks.
- Grille de diagnostic des accidents du blé tendre, du blé dur et du triticales.
- Méthode de notation « distrain » pour la notation des intensités des maladies
- Diagno-LIS® service Internet pour accompagner le diagnostic des accidents.
- Fiches ACTA oiseaux n°203, n°204 et n°205

3. MODE OPERATOIRE

Définition des parcelles fixes et zones d'observation :

- Selon les réseaux, il a été défini de suivre des zones traitées ou non avec les produits foliaires.
- Concernant les agresseurs habituellement traités à l'aide des **traitements de semences** (ex. pucerons, cicadelles), il est intéressant d'effectuer des suivis sur des parcelles sans TS insecticides.
- Selon le choix du réseau, il est possible de préserver une zone non traitée foliaire jusqu'à la fin de la végétation, en ayant à l'esprit qu'elle accentuera les phénomènes de la pratique (environ 100m*100m dimension multiple de la largeur du pulvé pour éviter de parcourir toute la parcelle de l'agriculteur).
- Si le choix est à l'inverse, suivre une zone d'observation sur la parcelle jusqu'au premier traitement foliaire, après ce premier traitement **suivre cette zone en ayant bien enregistré les interventions**. Elle sera représentative de la pratique agricole.
- Afin d'équilibrer le réseau, le groupe national « harmonisation des protocoles grandes cultures » propose que la proportion de parcelles non traitées (foliaires) devrait être aux environs de 5 à 25% de la totalité des parcelles du réseau. Un ajustement est possible régionalement.

Dans tous les cas, il est important d'indiquer dans vigicultures la liste des traitements (produits) appliqués sur la zone observée, y compris les traitements de semences fongicides et insecticides.

Définition des observations flottantes :

Concernant un certain nombre de parasites, des relevés ponctuels « observations flottantes » peuvent être effectués. Ils permettent de repérer l'arrivée d'un bio agresseur non endémique et ainsi d'alerter tout le réseau. Les observations peuvent être ensuite, selon l'opportunité et l'intérêt, poursuivies sur cette parcelle qui deviendra alors fixe. L'échelle de notation retenue est globale 0= pas de dégâts, 1=présence de dégâts, 2= dégâts considérés comme significatifs.

Suivis « Standard » et Suivis « Experts » :

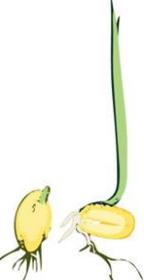
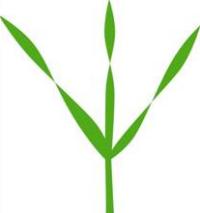
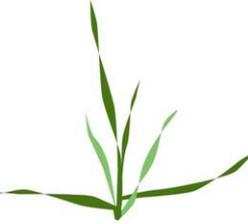
Pour se conformer aux orientations données par le groupe « harmonisation des protocoles grandes cultures », les méthodes de notations « standard ». Il est possible de prévoir un suivi « standard » ou un suivi « experts » selon les bioagresseurs, les moyens et la qualification du réseau.

Variables à diffusion limitée :

Les variables à diffusion limitée seront bien saisies sur vigicultures, pourront être validées par l'animateur filière, mais sans export Excel, ni cartes, ni transfert automatique et feront l'objet d'une information de l'interlocuteur ad-hoc. Les variables à diffusion limitée sont la fusariose épi, l'ergot, les adventices d'intérêt sanitaire.

Comment observer les stades ? Suivi standard

Du stade levée au stade 4 feuilles-début tallage, la notation se fait par visualisation globale de la parcelle, sans prélèvement.

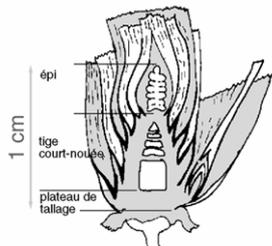
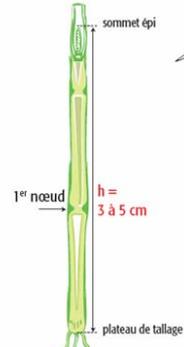
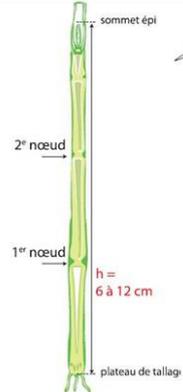
<p>Le stade levée (Z10)</p>  <p>Sur une parcelle, le stade levée est atteint lorsque 90% des plantes ont atteint ce stade. La majorité des lignes de semis est alors visible.</p>	<p>Le stade 2 à 3 feuilles (Z13)</p>  <p>La notation du stade foliaire se fait en comptant le nombre de feuilles du maître brin complètement sorties, ligule visible. Ici, 3 feuilles entièrement sorties.</p>	<p>Le stade début tallage (Z21)</p>  <p>Ce stade est atteint si 50% des plantes présentent une première talle visible, soit lorsque le sommet du limbe émerge de la gaine de la feuille la plus âgée.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Du stade épi à 1cm jusqu'à la sortie de la dernière feuille : l'observation se fait par prélèvement et dissection du maître brin pour mesurer avec précision la hauteur de l'épi dans la tige.

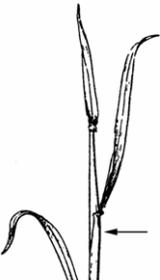
1°) Prélever **20 plantes** en parcourant la zone d'observation et, pour chacune, ne garder que la tige la plus développée (maître brin).

2°) Réaliser les observations maladies et ravageurs.

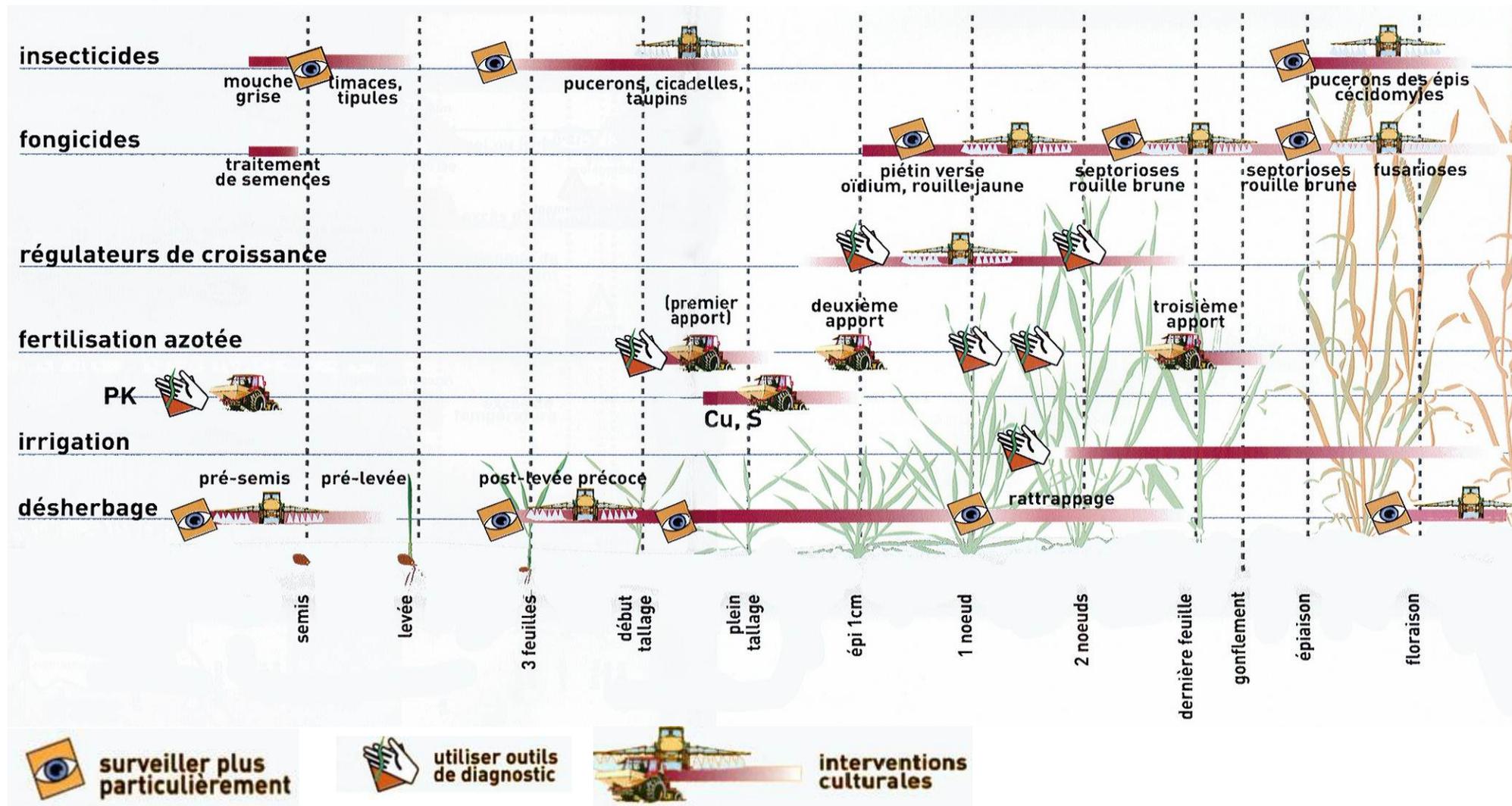
3°) Noter le stade de la culture sur **une dizaine de tiges**. Le stade est noté avec l'échelle de Zadocks (voir dernière page du document).

<p>Epi 1 cm (Z30)</p>  <p>Le sommet de l'épi est à 1 cm de la base du plateau de tallage</p>	<p>1 nœud (Z31)</p>  <p>Mesurer la longueur de la base du plateau de tallage au sommet de l'épi</p>	<p>2 nœuds (Z32)</p>  <p>Mesurer la longueur de la base du plateau de tallage au sommet de l'épi</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A partir de dernière feuille, la notation se fait par visualisation globale de la parcelle, sans prélèvement

<p>Dernière feuille ligulée (Z39)</p>  <p>limbe de la dernière feuille totalement déployé sur 50 % des plantes</p>	<p>Mi-épiaison (Z55)</p>  <p>50 % des épis à moitié sortis de la gaine</p>	<p>Mi-Floraison (Z65)</p>  <p>1ères étamines visibles au milieu de l'épi sur 50 % des épis</p>
<p>Grain laiteux (Z75) s'écrase en laissant échapper un liquide blanchâtre</p>	<p>Grain pâteux (Z85) s'écrase plus difficilement en formant une pâte</p>	

Description globale des principales observations et des interventions culturales



© ARVALIS - Institut du végétal

Comment noter les ravageurs d'automne - hiver ?

Limaces. (Consulter le modèle climatique d'apparition du risque et ne poser des pièges qu'en période humide)

Conseils pour le piégeage des limaces validés par le groupe harmonisation des protocoles Grandes Cultures - V 290710

En grandes cultures, les espèces de limaces rencontrées dans les parcelles sont essentiellement la limace grise (*Deroceras reticulatum*) et secondairement la limace noire (*Arion hortensis*).

Bien que l'utilisation du modèle climatique ACTA schématisant l'activité des limaces sur les périodes automnales et printanières, combiné aux grilles précisant les situations *a priori* les plus à risques pour chaque culture, apparaisse actuellement la meilleure formule pour émettre une analyse de risque régionale vis-à-vis des limaces, sur le terrain, 2 méthodes d'observation complémentaires peuvent être utilisées pour apprécier le risque à la parcelle :

- le piégeage avant semis ou après semis, dont la mise en œuvre est l'objet de ce protocole. Son opportunité de mise en œuvre est à apprécier pour chaque culture, et s'adresse plutôt au **suivi Experts** dans le cadre des réseaux d'épidémiosurveillance,
- l'estimation des dégâts après la levée par comptage/observation des plantules attaquées, réalisées dans le cadre du **suivi Standard** des réseaux d'épidémiosurveillance et qui se réfère aux protocoles harmonisés proposés pour chaque culture.

Limaces piégeage. Avant la levée – début tallage. Une fois par semaine. Suivi Experts

Préambule : si la mise en place de pièges a pour ambition de contribuer à l'analyse objective du risque dans les conditions pédoclimatiques régionales, les parcelles support du piégeage doivent autant que possible être représentatives de ce contexte et ne pas être sélectionnées parmi les parcelles a priori les plus à risque et la mise en place des pièges doit le moins possible modifier les conditions de milieu. Toutefois il peut être utile dans un réseau de surveillance biologique du territoire de disposer d'informations de réseaux de parcelles externes davantage exposées pour servir de réseaux d'alerte. Il s'agit alors bien d'une mise en alerte et ces parcelles ne devront pas être utilisées pour généraliser la caractérisation du risque.

Utiliser des pièges de type INRA, repris et proposés par « Bayer » ou « De Sangosse ».

- Disposer *a minima* 4 pièges de 0,25 m² (0,5 m de côté) éloignés d'au moins 5 mètres les uns des autres sur la parcelle.
- Avant la pose, humidifier les pièges à saturation par un trempage préalable.
- **Ne pas arroser le sol au moment de la pose** pour avoir une vision du risque tel qu'il est au moment de la pose du piège.
- Poser les pièges la veille du relevé, de préférence en soirée pour éviter le dessèchement qui se produit dans la journée, face aluminium du piège visible.
- **Ne pas déposer d'appâts.**
- Relever les pièges le lendemain matin avant la chaleur.
- Effectuer un comptage des limaces (unité : nb par m²) selon les 6 classes suivantes : Limaces grises adultes, jeunes (<=1cm), limaces noires adultes et jeunes (<1cm), limaces autres adultes et jeunes (<=1cm).
- Avant chaque nouvelle estimation, déplacer les pièges de quelques mètres et réhumidifier la face du piège en contact avec le sol, si nécessaire, sans arroser le sol.
- Renouveler les comptages chaque semaine, pendant une durée suffisante selon les conditions météorologiques et la présence continue de limaces. Le piégeage présente un intérêt en période humide, par contre, il paraît inutile de le mettre en œuvre en période sèche ou en période de gelée.
- **Eviter de piéger juste après un travail du sol très récent.**

Interprétation du piégeage et analyse de risque

La mise en œuvre du piégeage est un moyen d'évaluer le risque limace au niveau de la parcelle, ou d'une partie homogène d'une parcelle, qui présente des difficultés méthodologiques en terme d'extrapolation dans le cadre d'une analyse de risque régional. De ce fait son intérêt, face à l'investissement nécessaire à sa mise en œuvre correcte, est à évaluer au cas par cas dans les réseaux d'épidémiosurveillance, selon les cultures et les conditions pédoclimatiques régionales.



piège à limaces face aluminium visible
photo D. Simonneau



Dégâts limaces
photo E. Masson

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=27

Limaces, comptages de plantules attaquées. Levée - début tallage. Une fois par semaine. Suivi Standard.

Par parcelle

- 5 lignes de semis, choisies au hasard, espacées les unes des autres d'au moins quelques mètres.
- Sur chaque ligne de semis, compter sur 5 plantules consécutives, le nombre de plantules attaquées.
- Si elles sont visibles, repérer la classe majoritaire des limaces parmi les 4 classes suivantes : Limaces grises adultes, Limaces grises jeunes (≤ 1 cm), limaces noires adultes et limaces noires jeunes (< 1 cm plus petites que les grises).
- Noter sur la feuille de notation un nombre de 0 à 10, résultat de chaque comptage.
- Pour Vigicultures, multiplier par 4, saisir le % des plantes attaquées.
- Renouveler les comptages chaque semaine, jusqu'au stade 4 feuilles.

Campagnols (dégâts feuillage ou plante). Semis – Fin tallage.

Sur alerte ou lors d'autres observations. Suivi Standard.

C'est essentiellement le **campagnol des champs** (herbivore strict) qui fait des dégâts sur les céréales.

Pour s'assurer qu'il s'agit bien de dégâts de campagnols, il faut chercher les couloirs avec fèces, les terriers, les tumuli et les végétaux coupés.

Évaluation globale des dégâts sur feuillage ou plante au champ provoqués par les campagnols et affecter une note selon l'échelle en 5 Classes :

-Absence

-Traces présence (1%) (ancienne note de 1)

-Quelques dégâts ($< 20\%$) (ancienne note de 1)

- $\geq 20\%$ par zones privilégiées (ancienne note de 2)

-Nombreux bien répartis ($\geq 20\%$) (anc. note de 2)

Identification de l'espèce si possible à choisir parmi une liste déroulante, voir descriptions ci-dessous.

LE CAMPAGNOL DES CHAMPS *Microtus arvalis*

Le campagnol des champs peut causer des dégâts significatifs sur céréales, notamment en début de végétation. Sa durée de vie est courte mais il a une forte prolificité et l'espèce est sujette à des fluctuations d'abondance importantes. Les capacités de pullulation de ce rongeur sont parfois telles que les prédateurs (belette, hermine, renard, rapaces) ne peuvent limiter suffisamment les populations. Il n'y a plus de spécialités homologuées pour lutter chimiquement contre le campagnol des champs. Le travail du sol (labour, déchaumage) permet de détruire les galeries, le broyage de l'herbe des talus rend l'habitat moins favorable et facilite la prédation. Le piégeage au terrier peut être efficace à la condition d'intervenir précocement par rapport au cycle de développement des populations. Certains agriculteurs favorisent la destruction des campagnols par les rapaces en disposant des perchoirs dans les champs.

Herbivore strict

Poids : 20 à 50 g

Longueur tête et corps : 8 à 12 cm,

Queue courte : $< 1/2$ longueur corps, 2 à 4 cm

Forme : trapue, tête volumineuse arrondie peu distincte du corps, petites oreilles émergentes

Couleur : pelage grisâtre avec ventre plus clair

photo : www.campagnols.fr



Creuse des galeries très ramifiées, pourvues de nombreuses issues, reliées entre elles par des coulées bien visibles dans l'herbe. Le nid d'herbes sèches (boule) peut se trouver jusqu'à 50 cm sous terre.

Trous de sortie des galeries ne sont pas rebouchés.

Élément de reconnaissance : connexion visible entre terriers, reliés par des coulées où la végétation est aplatie, présence de crottes cylindriques de couleur noire à verdâtre le long des coulées.

Espèce par excellence des grandes plaines céréalières du centre de la France *mais il peut être globalement présent partout certaines années (ex :2007 – 2008)*

photo : BSV Franche-Comté 15 novembre 2011



LE CAMPAGNOL TERRESTRE (LUTTE OBLIGATOIRE CONTROLEE) *Arvicola terrestris*

Herbivore strict

Poids : 80 à 180 g

Longueur tête et corps : 12 à 22 cm,

Queue : 6 à 11 cm

Forme : tête volumineuse arrondie peu distincte du corps, oreilles courtes, petits yeux bruns

Couleur : pelage brun roussâtre

Rebouche les trous de sortie des galeries

tumuli de 15 à 25 cm de diamètre sur 5 à 10 cm de hauteur

Dégâts essentiellement sur prairies, avec baisse du rendement fourrager et de la qualité fourragère. photo : www.campagnols.fr

La lutte contre le campagnol terrestre relève de la lutte obligatoire et collective, organisée par les Groupements de Défense.



LE CAMPAGNOL PROVENÇAL *Microtus duodecimcostatus*

Egalement connu sous le nom de campagnol à douze côtes Il a une aire de distribution restreinte à la zone climatique méditerranéenne.

Herbivore strict se nourrit des parties souterraines des plantes

Poids 20 à 30 g

Longueur tête et corps : 8 à 11 cm,

Queue courte : 2 à 3,5 cm

Forme : oreilles enfouies dans le pelage

Couleur : brun-roux sur le dos, plus clair sur le ventre

Rebouche les trous de sortie des galeries

tumuli de 15 à 25 cm de diamètre sur 5 à 10 cm de hauteur

photo : www.campagnols.fr



Mulots (dégâts sur graines). Semis – Levée.

Sur alerte ou lors d'autres observations. Suivi Standard.

Le mulot (granivore voire omnivore) est plus facilement observé, mais il ne fait des dégâts que sur graines.

Pour s'assurer qu'il s'agit bien de dégâts de mulots, il faut chercher les couloirs avec fèces, les terriers, les tumuli. Évaluation globale des dégâts sur graines provoqués par les mulots, affecter une note selon l'échelle en 5 Classes :

-Absence

-Traces présence (1%) (ancienne note de 1)

-Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)

->= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)

-Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

MULOT SYLVESTRE *Apodemus sylvaticus*

Fréquente presque tous les biotopes : bois, champs, haies, broussailles, jardins, maisons et bâtiments ruraux.

Souvent bien présent dans les champs mais ne représente jamais plus de quelques % de la population de rongeurs par parcelle. → Ne pas se tromper de cible !

Creuse des galeries complexes avec des chambres pour les nids et les provisions. Elles comprennent deux issues dont l'une est souvent signalée par un petit amas de terre (tumulus). Le nid d'herbes sèches et de mousses n'est pas toujours souterrain et peut se trouver dans un trou d'arbre ou sous une grosse pierre.

granivore voire omnivore

Poids : 20 à 30 g

Longueur tête et corps : 7 à 11 cm,

Queue longue = longueur corps

Forme : allongée, grandes oreilles bien dégagées, Yeux saillants

membres postérieurs développés : ressemble à une souris

Couleur : dessus gris brun reflets roux, dessous gris blanc

photo : www.campagnols.fr



Concernant les rongeurs, au-delà d'une note de dégâts supérieure à 20%, l'observatoire est assuré ensuite par les groupes de lutte collectifs (groupements de défense contre les organismes nuisibles). L'animateur filière ou inter filière informe ces groupe de l'existence de dégâts importants. La méthode appliquée est décrite dans le protocole harmonisé prairie.

Mulots et Campagnols Pièges. Sur alerte ou lors d'autres observations. Suivi Experts.

Campagnols adultes : dans les zones tampons ou bordures enherbées

Enregistrer un nombre de captures.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=295

Oiseaux : étourneaux, corbeaux, pigeons. Semis puis Approche de la récolte.

Les oiseaux, en s'alimentant de larves d'insectes nuisibles, sont des alliés importants des agriculteurs mais certains phytophages réguliers ou occasionnels peuvent être à l'origine de dommages significatifs. Sur céréales à paille, des corvidés : le corbeau freux, la corneille noire essentiellement, des pigeons : le pigeon ramier, le pigeon biset féral, ou des bandes importantes d'étourneaux-sansonnets sont responsables de dégâts au semis et à la levée. Ils consomment les semences qu'ils déterrent en fouillant le sol ou arrachent, voire sectionnent les plantules pour atteindre les graines. Les attaques sur les plantes à maturité sont plus rares. L'intensité des dégâts varie selon le niveau des populations et la présence ou non d'autres ressources alimentaires dans l'environnement. Le risque est plus élevé pour un semis isolé dans le temps ou dans l'espace. Les déprédations des corbeaux et pigeons sont généralement moins conséquentes sur céréales à paille que sur d'autres cultures (maïs, tournesol, protéagineux), alors que celles d'étourneaux peuvent être significatives, notamment dans l'Ouest.

Selon l'espèce et le stade de la culture au moment des attaques la nuisibilité peut être différente. Il s'agit ici de noter les dégâts.

1) Dégâts précoces : sur graine en germination ou sur plantule jusqu'à 4F-6F

Type corbeaux, étourneaux, pigeons.

Les deux type de dégâts (graines ou plantules) sont notés ensemble, et possibilité de précision dans le commentaire. Si les oiseaux ont été reconnus car vus au moment des dégâts, ou dans l'environnement proche, indiquer au moins le type d'oiseaux : corvidés, colombidés (pigeons tourterelles), étourneaux, autres.

Si l'identification précise de la ou des espèces (concomitance possible) est possible, la préciser.

2) Dégâts sur inflorescences jusqu'à la récolte : capitules, épis, siliques (tournesol, sorgho, colza, blé...).

Si les oiseaux ont été reconnus car vus au moment des dégâts, ou dans l'environnement proche, indiquer au moins le type d'oiseaux : corvidés, colombidés (pigeons tourterelles), étourneaux, moineaux, autres.

Si l'identification précise de la ou des espèces (concomitance possible) est possible, la préciser.

Évaluation globale du champ :
Par parcelle observer de façon globale les dégâts provoqués par les oiseaux et affecter une note selon l'échelle en 5 Classes :

- Absence
- Traces présence (1%) (ancienne note de 1)
- Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)
- ≥ 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
- Nombreux bien répartis (≥ 20 %) (anc. note de 2)

Identification de l'espèce ou du type si possible à choisir parmi une liste déroulante, voir descriptions ci-dessous.

Corvidés

Les corbeaux, le corbeau freux ou la corneille noire, ou bien encore le choucas des tours suivent les lignes de semis pour déterrer les graines qu'ils consomment après section de la partie végétative en laissant des trous ronds de quelques centimètres caractéristiques.



Photo : C Drillaud. Arvalis Institut du Végétal

Champ à maturité couché par des corbeaux freux



Photo : M. Renan CA 49

Corbeau freux *Corvus frugilegus*

Plumage noir, bec blanchâtre à la base, très grégaire : vit en groupe parfois importants, niche en colonies (corbeautières). Des migrateurs viennent accroître (mi-octobre à mi-février) les troupes de freux indigènes.

Présent essentiellement dans la moitié nord de la France

Photo : R.Hargues



Corneille noire *Corvus corone*

Entièrement noire, même gabarit que le freux mais se distingue par son bec qui n'est pas blanchâtre. Sédentaire et très territoriale, absence de grands rassemblements.

Présente sur tout le territoire (sauf Sud-Est).

Photo : JY Maufrais. Arvalis Institut du Végétal



Choucas des tours *Coloeus monedula*

Corvidé de taille inférieure, plumage plus clair sur les flancs et la poitrine, joues et nuque grises.

Espèce protégée.

Photo : R. Hargues FNC



Etourneaux

Les regroupements en grandes bandes (milliers) conduisent à des dégâts significatifs et souvent très rapides (surtout dans l'Ouest).

Photo : R. Hargues FNC



Pigeon ramier

Le pigeon ramier (palombe) a un plumage gris avec une bande blanche traversant l'aile très visible au vol et une petite tache sur le cou.

Photos : R. Hargues FNC



Pigeon biset féral

Le pigeon biset féral (pigeon domestique retourné à l'état sauvage) souvent gris bleu avec reflets verts sur les côtés du cou, très commun, normalement de gabarit inférieur.

Les bandes importantes peuvent causer de graves dégâts au moment du semis des céréales (graines) ou sur les pousses vertes (crucifères)



http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=294
et fiches ACTA n°203, n°204 et n°205

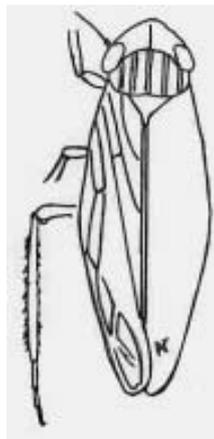
Cicadelle *Psamotettix alienus*. Levée-3F

Plusieurs espèces du genre *Psamotettix* peuvent éventuellement être mises en cause, c'est l'espèce *P. alienus* qui est la vectrice principale du virus WDV responsable de la maladie des pieds chétifs. Historiquement présente dans le Centre et dans l'Est, elle s'est étendue sur d'autres régions.

Description

Pour faciliter l'observation, l'usage d'une loupe de grossissement minimum de 3x est fortement conseillé. L'identification et le comptage en laboratoire avec une loupe lumineuse sur pied est l'idéal.

La Cicadelle est de ton beige terreuse, elle est plus foncée (brune) lorsqu'elle est capturée dans les pièges à eau.



5 bandes blanches étroites
6 bandes beiges larges longitudinales
sur le sommet de la tête
caractéristiques de l'espèce

Des ailes disposées en forme de toit (^)

Tibia postérieur avec de nombreuses
épines caractéristiques de la famille

Taille réelle : 3,9 - 4,4 mm

Dessin P. Taupin.



Cicadelle adulte

photo I. Félix

Cicadelle. Comptage sur piégeage à l'aide de plaques engluées jaunes. 1 à 2 fois par semaine. Suivi Standard.

Plaques chromatiques jaunes engluées de format A4 (env. 21*30).

La pose inclinée du piège est plus opérationnelle. Dans ce cas fixer les plaques engluées sur le support incliné avec des élastiques.

Par parcelle :

- 1 support placé à au moins 24 ou 36 m du bord de la parcelle, afin de se limiter aux cicadelles du champ, recouvert d'une plaque jaune engluée.
- Compter les cicadelles beiges (*P. alienus*) collées sur la plaque, noter leur nombre sur la feuille de notation.
- Mettre une plaque engluée neuve (ne pas utiliser la seconde face) et changer les élastiques.



Il est important de réaliser les comptages à minima chaque semaine de façon **continue** (voire 2 fois/semaine). Poursuivre le piégeage tant que les conditions météo sont favorables à l'activité des cicadelles : temps chaud et ensoleillé. Les comptages sont arrêtés seulement après au moins 2 semaines consécutives sans cicadelle. Les valeurs à 0 sont aussi enregistrées dans vigicultures.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=291

Il est important d'indiquer dans vigicultures la liste des traitements (produits) appliqués sur la zone observée, y compris les traitements de semences insecticides.

Tipules. Semis – Fin tallage. Suivi Experts

Évaluation globale du champ. Note selon l'échelle en 5 Classes.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=29

Hanneton, Levée – Epi à 1 cm. Suivi Experts.

Évaluation globale du champ. Note selon l'échelle en 5 Classes.

Zabre, 1F – 1N.

Suivi « Standard ». 1 fois par semaine

Évaluation globale du champ. Note selon l'échelle en 5 Classes.

Zabre Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

Comptage des Zabres dans les pièges adultes

Photos : Dégât et larve de Zabre sur Blé



http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=30

Mouches d'automne. 1F à tallage, avec un point de RV avant la reprise de la végétation

Plutôt que d'indiquer le nom précis de la mouche dont on ne voit que la larve et dont l'identification est affaire de spécialiste, il est préférable d'indiquer le terme « **mouches d'automne** » à ce stade et de faire identifier la larve si possible ensuite. Reporter le dégât suivant l'échelle en 5 classes.

- Absence
- Traces présence (1%) (ancienne note de 1)
- Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)
- >= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
- Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

Après détermination par un spécialiste, indiquer le nom de l'espèce à sélectionner dans une liste déroulante

Description des mouches et de leurs attaques

	Mouches d'automne		Mouches d'hiver-printemps		
	Mouche des semis	Oscinies	Géomyze plus fréquent sur triticales	Mouche grise	Mouche jaune
Larve	6-8 mm	4-5 mm	6 mm	8 mm	7-8 mm
Période de ponte	Avril, Sept-Oct	Mai, Juin-Juil, Aout-sept	Avril	Aout	Fin automne
Période d'attaque	Automne	1° génération : céréales de pts 2° génération : épis. 3° génération : oct-déc céréales d'hiver	Avril-Mai Octobre-Novembre	De janvier à mars, avril	A partir de mars. Visible fin avril.
Nature de l'attaque	Sur graines en germination. Pénétration dans la tige.	Larve se glisse entre les feuilles, descend dans la partie centrale. Destruction bourgeon terminal. Tallage excessif, plusieurs talles attaquées.	La larve descend entre les feuilles : destruction de l'apex. Jaunissement de la feuille qui s'arrache facilement.	Flétrissement, jaunissement de la tige qui s'arrache facilement. 5 à 6 talles détruites. Pénétration dans la tige par la partie souterraine. Galerie remontant au plateau de tallage.	La larve descend entre les feuilles puis creuse une galerie en forme de spirale. Au-dessus de la coupure, jaunissement de la feuille. 1 seule tige attaquée en général. Attaque compensée par le tallage.
Stade de la céréale	Levée - 3 F	1 à 3 F	Déb tallage – 1 N	Déb tallage – épi à 1 cm	1-2 N

Pour éviter de possibles confusions, bien faire attention à la période et au stade attaqué, ainsi qu'à la voie de pénétration de l'asticot.

Mouche des semis identifiées, 1F – Tallage. Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

Oscinies identifiées, 1F – Tallage. Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

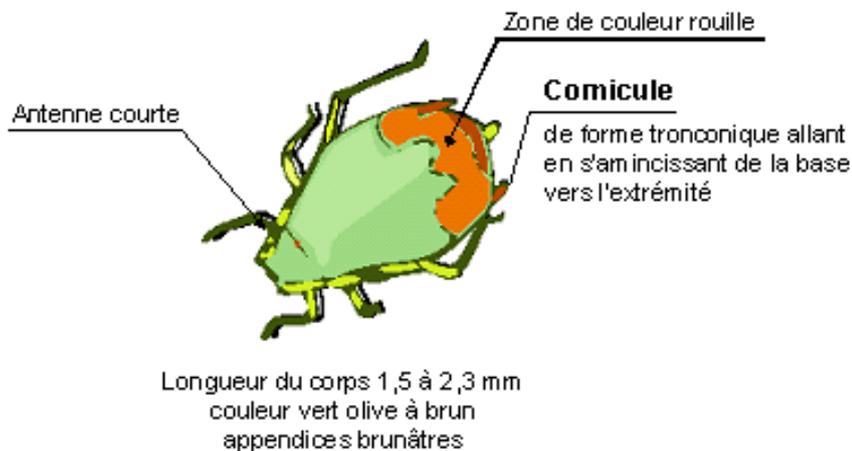
Comptage des mouches adultes déterminées dans les **cuvettes jaunes**.

Mouche des semis http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=31
Oscinies : http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=85

Pucerons d'automne. Levée – Début tallage

Parmi les pucerons vecteurs du virus BYDV responsable de la jaunisse nanisante de l'orge, la principale espèce vectrice à l'automne est *Rhopalosiphum padi*. Mais il existe d'autres espèces, comme *Sitobion avenae*, qui peuvent également transmettre BYDV.

Description : Puceron *Rhopalosiphum padi* aptère



Rhopalosiphum padi aptère
photo P Taupin

C'est la forme ailée de cette espèce qui arrive sur la parcelle (vols de la mi-septembre jusqu'en novembre) et qui assure la contamination primaire en transmettant le virus de la JNO lors de ses piqûres alimentaires. La dissémination est ensuite réalisée par la descendance de ces formes ailées, des pucerons aptères (non ailés) qui se nourrissent sur des plantes infectées, acquièrent le virus et le transmettent à de nouvelles plantes (dissémination par foyers).

La nuisibilité augmente avec le niveau d'infestation (nombre de jours de vol élevés et conditions favorables à la reproduction) mais aussi avec la durée de présence du puceron. Même un faible niveau d'infestation peut être préjudiciable si la présence des pucerons est longue.

Pucerons d'automne. Suivi Standard. Comptage des plantes infestées.

Il est possible de déclencher le début des notations à l'aide des pièges chromatiques jaunes englués sur lesquels il est facile de repérer la présence des pucerons. Attention les captures sur le piège ne représentent pas pour autant l'infestation de la parcelle !

Conditions requises d'observations : Elles se font par beau temps (période idéale : début d'un bel après-midi) car les pucerons sont montés sur les feuilles et ne se cachent pas au pied du feuillage comme le matin. Eviter absolument les jours de pluie. Selon les conditions d'observation, une observation négative n'indique pas alors obligatoirement l'absence de pucerons.

Pour qualifier l'observation des pucerons d'automne, il est proposé 2 indicateurs :

Pucerons d'automne conditions obsv : bonnes ou moins bonnes.

Ou un indice de qualité de l'observation qui est une méthode de scoring sur les paramètres suivants : Température du jour de l'observation, nébulosité, état de la végétation, heure de la journée. La somme des notes est un indice qui peut varier de -9 à +8, il permet d'évaluer la probabilité d'observer des pucerons, probabilité qui augmente avec le niveau de l'indice. **Pucerons d'automne Indice Conditions**

Qualification des conditions le jour de l'observation		oui=1 non=0	indice	
Température du jour	T° inf 5°C en début d'observation	-2	1	-2
	gel nocturne	-2	1	-2
	T° entre 5 et 7° et sans gel noct	0	0	0
	T° entre 7 et 10° et sans gel noct	1	0	0
	T° sup 10° et sans gel noct	3	0	0
Nébulosité	Ciel couvert	-1	1	-1
	Temps ensoleillé	2	0	0
Etat de la végétation	Végétal porteur de rosée ou de pluie	-2	1	-2
	Végétal sec	1	0	0
Heure de la journée	avant 9h	-2	1	-2
	entre 9h et 11h	0	0	0
	entre 11 et 13 h	1	0	0
	entre 13 et 15 h	2	0	0
	entre 15 et 16h	1	0	0
	après 16h	0	0	0
Indice =		-9		

Qualification des conditions le jour de l'observation		oui=1 non=0	indice	
Température du jour	T° inf 5°C en début d'observation	-2	0	0
	gel nocturne	-2	0	0
	T° entre 5 et 7° et sans gel noct	0	0	0
	T° entre 7 et 10° et sans gel noct	1	0	0
	T° sup 10° et sans gel noct	3	1	3
Nébulosité	Ciel couvert	-1	0	0
	Temps ensoleillé	2	1	2
Etat de la végétation	Végétal porteur de rosée ou de pluie	-2	0	0
	Végétal sec	1	1	1
Heure de la journée	avant 9h	-2	0	0
	entre 9h et 11h	0	0	0
	entre 11 et 13 h	1	0	0
	entre 13 et 15 h	2	1	2
	entre 15 et 16h	1	0	0
	après 16h	0	0	0
Indice =		8		

On peut aussi voir les pucerons par transparence sur les feuilles, mais il faut alors se méfier des projections de terre qui peuvent être confondues avec des pucerons.

Comptage de plantes habitées (et non un nombre de pucerons par plante). levée - début tallage.

Par parcelle :

- 5 lignes de semis, choisies au hasard, espacées les unes des autres d'au moins quelques mètres.
- Sur chaque ligne de semis, compter sur 10 plantules consécutives, le nombre de plantules habitées.
- Noter sur la feuille de notation un nombre de 0 à 10, résultat de chaque comptage.
- Pour Vigicultures, faire la somme et multiplier par 2, saisir le % des plantes habitées.
- Indiquer quelle est la forme principalement présente : ailés qui viennent d'arriver (plus difficiles à voir) **et/ou** aptères qui sont déjà installés. Surveiller les éventuelles nouvelles arrivées de formes ailées.
- Enregistrer dans Vigicultures un des 2 indicateurs des conditions d'observation **Pucerons d'automne conditions obsv** ou **Pucerons d'automne Indice Conditions (-9 à +8)**.

Poursuivre les comptages hebdomadaires de façon continue, et les prolonger tant que les conditions climatiques sont favorables aux pucerons. Ne pas arrêter avant 3 observations à 0. Les valeurs à 0 sont aussi à enregistrer dans vigicultures.

Pucerons d'automne. Suivi Experts

Comptage des pucerons automne dans les cuvettes jaunes.

Comptage des pucerons automne sur les pièges chromatiques jaunes englués (id pièges à cicadelles)

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=290

Taupins, Levée – Mi tallage.

Principalement 3 espèces d'Agriotes sont nuisibles aux grandes cultures : *Agriotes lineatus*, *A.sputator*, *A.sordidus*, une 4^e : *agriotes obscurus*, s'avère beaucoup plus rare. Sur céréales à paille, des taupins *Athous haemorrhoidalis* peuvent également être à l'origine de dégâts significatifs.

Depuis quelques années, qui ont vu disparaître des substances actives utilisées dans la lutte contre les taupins, une recrudescence est constatée sur diverses productions : implantation de prairies, céréales à paille, maïs, pomme de terre et diverses cultures légumières (tomates, carottes, salades, melons...).

En outre, l'espèce à cycle court de 1,5 an env., ***Agriotes sordidus***, s'est fortement développée depuis quelques années pour dominer dans les cultures.

Description

Seule la larve très polyphage est nuisible. La distinction entre les espèces est affaire de spécialistes !



Larve de Taupin (Photo P.Taupin)



Adulte *Agriotes lineatus*
(Photo INRA)

Filiforme, cylindrique, sclérifiée = Larve fil de fer

2 à 20 mm de long suivant le stade, couleur Jaune ocre d'aspect luisant, 3 paires de pattes peu développées.

L'adulte ne s'attaque pas aux cultures mais recherche des lieux de pontes favorables : prairies, céréales à paille, maïs, pomme de terre

Taupins. 3F – début tallage. Suivi Standard

Jaunissement de la plante, tige perforée à la base, rechercher la larve au pied de la plante.



Larve de Taupin au pied de la plante. photo Y. Flodrops

Évaluation globale du champ, par parcelle observer de façon globale les dégâts provoqués par les taupins sur plante et racine et affecter une note selon l'échelle en 5 Classes :

- Absence
- Traces présence (1%) (ancienne note de 1)
- Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)
- >= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
- Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

Taupins. Suivi Experts. Pièges larves ou adultes

Taupins. Comptage des larves : recherche directe à la bêche.

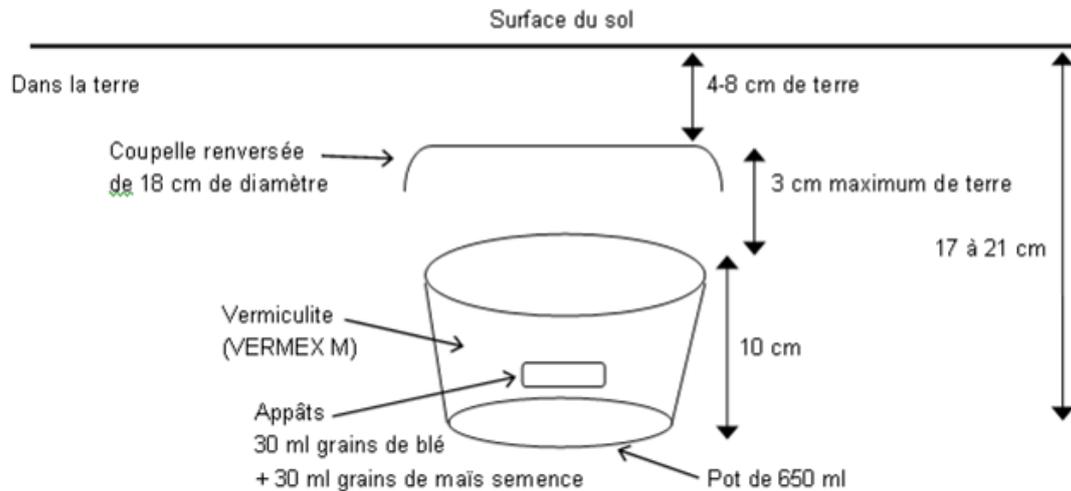
Rechercher les larves à la bêche ; Réaliser 20 trous, séparés les uns des autres de 20 m minimum. Rechercher les larves dans les mottes prélevées. Notation à effectuer en avril mai.

Taupins. Piège larvaire. Méthode Chabert

- Pot à déposer vers avril-mai,
- 10 pièges par parcelle,
- Relevés à faire au bout de 14 jours,
- Renouveler le piégeage une fois si absence de larve,
- Noter le nombre de larves sur la feuille de notation.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=28

PIEGE ATTRACTIF POUR CAPTURE DES LARVES DE TAUPINS



Description du piège :

Le piège utilisé est une adaptation de celui décrit et utilisé par KIRFMAN pour capturer les larves d'une autre espèce d'*Elatéridés* du genre *Melanotus*, ravageurs des cultures de maïs aux Etats-Unis. Son principe est basé sur le fait que les larves de taupins sont attirées par l'émission de gaz carbonique (CO₂).

Il est constitué d'un pot en plastique de 650 ml dans lequel est disposé un mélange de maïs (30 ml) et de blé (30 ml) servant d'appât, contenu dans de la vermiculite.

Humidifié avant la mise en place, le pot est placé dans le sol de telle manière que les graines soient situées entre 15 à 20 cm de profondeur par rapport à la surface du sol et recouvert d'une couche de terre de 2 cm.

Un couvercle de 18 cm de diamètre, destiné à retenir le gaz carbonique émis par les graines en germination, est placé au-dessus de cette couche de terre. Les pièges sont laissés en place pendant 14 jours puis prélevés. Le contenu des pots est trié manuellement pour récolter les larves.

D'après A. Chabert, 1995 « Les taupins vers une prévision du risque » ACTA Point n°3.

Pièges adultes pour caractériser les espèces présentes. Méthode « Experts »

Des phéromones sexuelles femelles de synthèse pour différentes espèces de taupins ont été mises au point par des chercheurs Hongrois (Toth).

Les 3 phéromones sont fournies par NovAgrica (*A. lineatus*, *A. sputator*, *A. sordidus*)

1 piège par parcelle ou 1 ensemble de 3 pièges distincts par parcelle, à mettre en place à partir du mois d'avril, à maintenir en place jusqu'à l'arrêt des captures (2 relevés de suite sans prise), le relevé des pièges est hebdomadaire. On ne change pas les phéromones (à mettre en place au début avec des pinces uniquement).

Ces phéromones se placent dans des pièges « FURLAN » positionnés de façon aérienne et qui peuvent contenir une seule ou les 3 phéromones.

Selon les objectifs fixés par le réseau régional de surveillance, on peut déposer un seul piège avec les 3 phéromones, ou 3 pièges distants chacun de 100 m avec chacun une phéromone.

Un seul piège avec les 3 phéromones récupèrera les adultes des 3 espèces, il est très difficile de les distinguer sauf par des experts compétents. L'information permettra d'estimer le risque global à moyen terme.

La pose de 3 pièges distincts apporterait des informations plus précises. **Mais le manque de spécificité des phéromones oblige à procéder à une identification par des experts.** Cette technique permettrait en particulier de repérer la présence de l'espèce à cycle court (*A sordidus*)



Fournisseur des pièges

Mouches d'hiver-printemps, Début tallage –2 nœuds

Plutôt que d'indiquer le nom précis de la mouche dont on ne voit que la larve et dont l'identification est affaire de spécialiste, il est préférable d'indiquer le terme « mouches d'hiver-printemps » à ce stade et de faire identifier la larve si possible ensuite. Reporter le dégât suivant l'échelle en 5 classes.

- Absence
- Traces présence (1%) (ancienne note de 1)
- Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)
- >= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
- Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

Après détermination par un spécialiste, indiquer le nom de l'espèce à sélectionner dans une liste déroulante

Description des mouches et de leurs attaques

	Mouches d'automne		Mouches d'hiver-printemps		
	Mouche des semis	Oscinies	Géomyze plus fréquent sur triticales	Mouche grise	Mouche jaune
Larve	6-8 mm	4-5 mm	6 mm	8 mm	7-8 mm
Période de ponte	Avril, Sept-Oct	Mai, Juin-Juil, Aout-sept	Avril	Aout	Fin automne
Période d'attaque	Automne	1° génération : céréales de pts 2° génération : épis. 3° génération : oct-déc céréales d'hiver	Avril-Mai Octobre-Novembre	De janvier à mars, avril	A partir de mars. Visible fin avril.
Nature de l'attaque	Sur graines en germination. Pénétration dans la tige.	Larve se glisse entre les feuilles, descend dans la partie centrale. Destruction bourgeon terminal. Tallage excessif, plusieurs talles attaquées.	La larve descend entre les feuilles : destruction de l'apex. Jaunissement de la feuille qui s'arrache facilement.	Flétrissement, jaunissement de la tige qui s'arrache facilement. 5 à 6 talles détruites. Pénétration dans la tige par la partie souterraine. Galerie remontant au plateau de tallage.	La larve descend entre les feuilles puis creuse une galerie en forme de spirale. Au-dessus de la coupure, jaunissement de la feuille. 1 seule tige attaquée en général. Attaque compensée par le tallage.
Stade de la céréale	Levée - 3 F	1 à 3 F	Déb tallage – 1 N	Déb tallage – épi à 1 cm	1-2 N

La mouche noire, rare, mais peut-être émergente (?) peut potentiellement faire des dégâts en sortie d'hiver – printemps.

Pour éviter de possibles confusions, bien faire attention à la période et au stade attaqué, ainsi qu'à la voie de pénétration de l'asticot.

Mouche grise : http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=84
Mouche jaune : http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=83

Mouche grises identifiées, début tallage à épi à 1 cm. Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

Mouche jaunes, début tallage à 1 Noeud. Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

Géomyze identifiées, début tallage à épi à 1 cm. Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

Mouche noire, début tallage à 1 Noeud. Suivi « Experts ». 1 fois par semaine.

Comptage des mouches adultes déterminées dans les cuvettes jaunes.

Cas particulier de Geomyze

Ravageur ponctuel mais nuisible en triticales : (*geomyza tripunctata*).

Les dégâts de *Geomyza* sont principalement observés dans l'ouest sur triticales et dans le Centre sur triticales et blé dur les hivers humides. Quelques rares cas ont été signalés sur blé tendre.

Biologie : *Geomyza tripunctata* est une mouche qui peut avoir une grande longévité (plus de 6 mois en laboratoire). C'est la même mouche qui attaque le maïs, elle est capable d'attaquer également le RGA.

L'œuf est pondu sur la feuille, et la larve qui en est issue après une semaine de développement pénètre en mineuse à la base des tiges. Elle se dirige ensuite vers les organes jeunes en descendant vers l'apex. Si elle réussit à l'atteindre, l'apex est détruit et la plante peut dégénérer, parfois les talles repartent. Si la croissance de la plante est rapide, les dégâts ne s'observeront que sur les feuilles où la larve a fait une galerie circulaire après avoir pénétré dans la plante. C'est l'observation classique de la feuille coupée, puis entraînée par la progression de la feuille sous jacente, dans ce cas les dégâts seront faibles. Ce mode de pénétration expliquerait l'inefficacité des traitements de semences contrairement à la mouche grise où la larve est obligée de franchir la zone traitée avant de pénétrer dans la plante.

Dans une parcelle attaquée, on devrait pouvoir trouver des asticots de mi janvier à la fin mars. Au delà de cette période, ou bien la larve se nymphose (pupe présente dans la plante ou à quelques cm de la plante), ou bien elle a été détruite et n'a pas terminé son cycle. Les observations doivent donc être réalisées avant de constater les dégâts.

Les attaques peuvent avoir lieu tout l'hiver si les températures froides ne limitent pas son développement. Le développement complet de la ponte à l'adulte peut varier de 1.5 à 5 mois selon les températures (Ponte - Larve : ~ 1 semaine ; Larve - Pupa : de 1 à 3 mois selon les T°).

Symptômes :

- Apparition en fin d'hiver (mi février).
- Plantes atteintes par foyers ou plantes isolées, plutôt dans les zones humides.
- Les premiers symptômes s'observent généralement avec l'entraînement des feuilles coupées puis entraînées par les feuilles sous jacentes.
- Jaunissement du maître brin qui peut conduire au dépérissement de la plante.
- La tige vient facilement quand on tire dessus.

Il est très difficile de trouver l'asticot à la base de la plante dans la mesure où il n'y séjourne pas et où les symptômes nets sont assez postérieurs à son départ. La présence d'une pupa à proximité des pieds touchés peut être significative.

Description :

La larve est un peu plus grande que celle de l'oscinie, elle mesure 3 à 4 mm.

Adulte plus petit et beaucoup plus foncé que *opomyza*, Aile de *geomyza*, allongée, étroite, ombre à l'extrémité de la sous-costale, 2 autres taches englobant les nervures transverses, tache foncée à l'extrémité des 2ème et 3ème nervure longitudinale.

Nuisibilité : Les dégâts peuvent être importants sur triticales, ils sont limités aux parcelles humides sur blé dur les années très humides.

Géomyze : http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=32



Photo SPV. La gaine de la feuille est coupée, puis entraînée avec la progression de la feuille sous jacente.



Photo SPV

Dégâts de Nématodes, *Heterodera avenae*, *Meloidogyne Naasi*. Tallage – Floraison.

Évaluation globale du champ,	-	Absence
observer les dégâts provoqués	-	Traces présence (1%) (ancienne note de 1)
par les nématodes et affecter	-	Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)
une note selon l'échelle suivante	-	>= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
en 5 Classes :	-	Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=25

Autres nématodes, voir ONR

Comment noter les ravageurs de printemps ?

Mineuses = *Agromyza*

Suivi standard Méthode globale. Epi à 1 cm - grains laitoux.

Effectuer une évaluation globale selon l'échelle en 5 classes

Mineuses Méthode sur plantes. Epi à 1 cm - grains laitoux. Suivi Experts

3 dernières feuilles de 5 fois 5 tiges voisines. Noter le % de surface moyenne d'organe avec des mines.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=34

Criocères = *Lema*

Criocères Méthode globale. Epi à 1 cm - grains laitoux. Suivi standard

Effectuer une évaluation globale selon l'échelle en 5 classes

Criocères Méthode sur plantes. Epi à 1 cm - grains laitoux. Suivi Experts

Toutes les feuilles de 5 fois 5 plantes voisines. Noter le % de surface d'organe disparue.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=35

Pucerons sur feuilles

Pucerons sur feuilles. Epi à 1 cm - grains laitoux. Suivi Experts

3 dernières feuilles de 5 fois 5 tiges voisines. Noter le % de tiges porteuses de colonies.

Pucerons sur feuilles Pièges à succions. Epi à 1 cm - grains laitoux. Suivi Experts

Nombre de pucerons

Signalé en Picardie en 2014

Punaises *Nysius huttoni*. Epiaison – Floraison. Suivi Experts

Évaluation globale du champ : échelle en 5 classes

Tenthrede *Dolerus sp.* 3F – Epiaison. Suivi Experts

Noter présence /absence

Les tenthrèdes appartiennent à la même famille que les guêpes (hyménoptère). Leur larve ravageuse est souvent appelée fausse - chenille car elle ressemble beaucoup à des chenilles de papillons. Peu nuisible.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=3&id_acc=298

Oiseaux : étourneaux, corbeaux, pigeons, moineaux. Approche récolte. Voir descriptions détaillées plus haut

Évaluation globale du champ : échelle en 5 classes

Comment observer les Auxiliaires ?

Coccinelles

20 plantes /parcelle (id maladies)
% de plantes avec présence d'adultes
% de plantes avec présence de larves

Chrysopes, Hémérobés

20 plantes /parcelle (id maladies)
% de plantes avec présence de larves
% de plantes avec présence d'œufs

Syrphes

20 plantes /parcelle (id maladies)
% de plantes avec présence de larves ou de pupes

Micro-hyménoptères - Pucerons parasités

20 plantes /parcelle (id maladies)
Estimer le % de momies par rapport au nombre total de pucerons.

Comment noter les symptômes des viroses

Epi à 1cm à Epiaison, au moins une fois, au mieux de façon hebdomadaire.

Symptômes de JNO (jaunisse nanisante de l'orge), cette maladie affecte le blé, l'orge, l'avoine, le maïs, le riz (et de nombreuses graminées pérennes ou annuelles). Suivi Experts

Symptômes de viroses à *polymyxa* mosaïques, sur toutes céréales à pailles (avant 2N). Suivi Experts

Symptômes de viroses dont l'origine est non identifiée. Suivi Experts.

La mise en place d'un observatoire sur ces viroses est utile pour faire une analyse *a posteriori* en relation avec les notations sur les ravageurs d'automne.

Il est proposé une seule période de notation pour relever les altérations de hauteur et de couleur avant la période de jaunissement naturelle de la culture (mai-juin selon les régions et les précocités).

Noter selon une échelle en 5 classes en prenant en compte globalement l'effet dépressif

Absence	>= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
Traces présence (1%) (ancienne note de 1)	Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)
Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)	

Les symptômes peuvent varier selon les espèces, les variétés, le stade infesté, de plus différents virus peuvent être présents sur la même parcelle, ou leurs effets accrus par d'autres stress biotiques (autres pathogènes) ou abiotiques (gel..), il est donc indispensable de s'assurer du diagnostic : En 2010, le seul laboratoire en France qui réalisait ce type d'analyse en routine était le laboratoire Galys, 14 rue André Boule, 41000 Blois.

Des méthodes de détection des deux virus responsables de la mosaïque du blé (VMC et VSFB) par RT-PCR ont été mises au point depuis dans le cadre d'un programme de recherche entre Arvalis, la SNES (GEVES) et l'INRA de Montpellier. Ces méthodes permettent de discriminer les deux virus et semble assurer une détection plus fine que la méthode ELISA (employée par Galys). Une aide ponctuelle au diagnostic pourra être apportée si besoin. Il vous faudra contacter l'ingénieur régional ARVALIS pour toute demande.

JNO : http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=7&id_acc=53

Mosaïque :

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=7&id_acc=52

Comment noter les maladies ?

Fonte des semis (*Pythium*, *Fusarium*, *Septoria nodorum*). Levée – 4 F

Suivi experts. Méthode globale

Évaluation globale du champ. Par parcelle observer de façon globale les dégâts provoqués par la fonte du semis et affecter une note selon l'échelle suivante en 5 Classes :

Absence

Traces présence (1%) (ancienne note de 1)

Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)

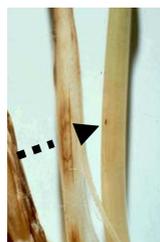
>= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)

Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=91

Piétin verse. Hebdomadaire s/20tiges et 2 points de RV Epi à 1 cm puis Floraison s/50tiges. Suivi Standard

Le risque piétin est très inféodé à la parcelle. Comme toutes les maladies du pied, celle-ci apparaît surtout en foyers. Aussi, malgré tous les travaux réalisés pour formaliser une grille d'estimation du risque, le comptage du nombre de tiges touchées à la parcelle, reste la méthode la plus prédictive de la pression finale de la maladie.



Plaque NOIRE (stroma) sur la gaine inférieure quand on soulève la première gaine.

Tache Centrée de gaine en gaine.

Brunissement généralisé de la gaine extérieure

Cette maladie est délicate à reconnaître, il est nécessaire de s'assurer que l'ensemble des observateurs d'un réseau ait une connaissance suffisante pour diagnostiquer correctement cette maladie. S'adresser à votre ingénieur régional pour plus de précisions, consulter les documents de référence (ex. : fongiscope blé tendre) cités en début de protocole.

La mise en place d'un observatoire sur cette maladie est intéressant pour faire une analyse *a posteriori* car nous pensons qu'il est effectué plus de traitements que de besoin.

Notation hebdomadaires s/20tiges et s/50tiges à 2 points de RV Epi à 1 cm et floraison.

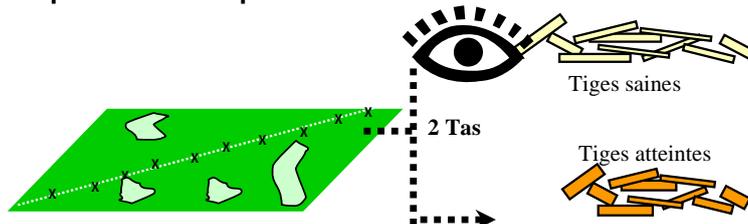
Prélever au champ (20 ou) 50 tiges issues de 10 points de prélèvement lorsqu'on parcourt une parcelle en diagonale.

Retirer la terre, si besoin laver la base des tiges.

Observer les symptômes, classer les tiges puis compter les tiges atteintes.

Enregistrer le % de tiges atteintes

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=42



Rhizoctone, Fusariose de la base de la tige et Autres maladies du pied. Suivi Standard. 2 points de RV, Epi à 1 cm puis floraison

Profiter de l'échantillonnage pour piétin verse lors des 2 points de RV pour noter ces autres maladies

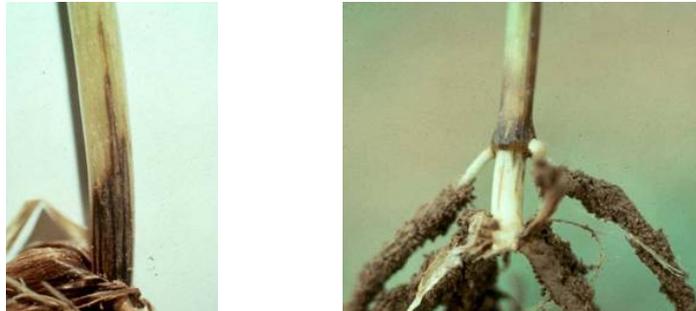
La mise en place d'un observatoire sur ces maladies est intéressant pour faire une analyse *a posteriori*.

Rhizoctone



Tâches jaunes sur la gaine. La tâche est bien délimitée avec une couleur claire au centre.

Fusariose



Tâches brun violacées s'étendant sous forme de traits de plume en suivant les nervures, évoluant vers une pourriture humide généralisée des gaines.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=43

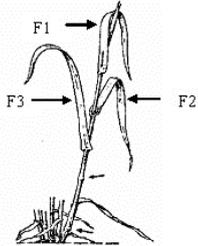
http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=78

Maladies foliaires en méthode standard

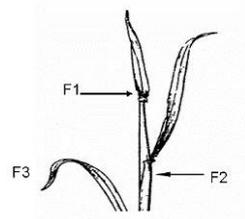
- Les observations effectuées sur ces maladies répondent au premier objectif du réseau : détecter l'atteinte des seuils de nuisibilité.
 - Les descriptions des maladies sont présentées dans fongisque
 - Prélever **20 plantes** en parcourant la zone d'observation non traitée foliaire (si la parcelle est traitée, penser à enregistrer les traitements effectués) et, pour chacune, n'observer que la tige la plus développée (maître brin).
- Remarque : à 2 observateurs, il n'est pas nécessaire de faire un prélèvement, une des 2 personnes peut faire la notation sur le maître brin pendant que l'autre prend les notes.

Toutes les notations des maladies foliaires selon l'échelle 0 à 10 seront multipliées par 10 lors du transfert vers Epiphyt.

Observer les 3 dernières feuilles développées du moment (les plus jeunes formées, limbe déroulé).



2 nœuds



Dernière feuille ligulée

Oïdium : à partir du stade épi à 1 cm. Suivi « Standard » sur 20 plantes

- Compter le nombre de F3 touchées.
- Compter le nombre de F2 touchées.
- Compter le nombre de F1 touchées.

Reporter, pour chaque étage foliaire, le nombre de plantes touchées = note sur 10 (nombre de F1 avec présence d'oïdium / 2, de même pour F2 et F3).

Prolonger si besoin la notation sur tige et gaine et sur inflorescence. Note sur 10.

Oïdium suivi Experts : Notation d'intensité : Utiliser les grilles « distraïn ».

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=45



Symptôme d'oïdium

Septoriose : à partir du stade 2 nœuds Suivi « Standard » sur 20 plantes

- Compter le nombre de F3 touchées.
- Compter le nombre de F2 touchées.
- Compter le nombre de F1 touchées.
- Reporter, pour chaque étage foliaire, le nombre de plantes touchées = note sur 10 (nombre de F1 avec présence de septoriose / 2, de même pour F2 et F3).

Prolonger si besoin la notation sur inflorescence. Note sur 10.

Septoriose suivi Experts : Notation d'intensité : Utiliser les grilles « distraïn ».

A ne pas confondre avec : *Eudarluca caricis* (anamorph: *Sphaeropsis filum*) hyperparasite des rouilles du blé.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=46



Symptôme de septoriose

Rouille brune : à partir du stade 2 nœuds. Suivi Standard sur 20 plantes

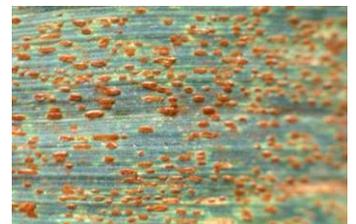
- Compter le nombre de F3 touchées.
- Compter le nombre de F2 touchées.
- Compter le nombre de F1 touchées.
- Reporter, pour chaque étage foliaire, le nombre de plantes touchées = note sur 10 (nombre de F1 avec présence de rouille brune / 2, de même pour F2 et F3).

Prolonger si besoin la notation sur inflorescence. Note sur 10.

Rouille brune suivi Expert. Notation d'intensité : Utiliser les grilles « distraïn ».

IMPORTANT : au moment de la création de la parcelle, bien préciser si le précédent est du blé ou du triticale et indiquer s'il y a des repousses de blé ou de triticale sur la parcelle

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=49



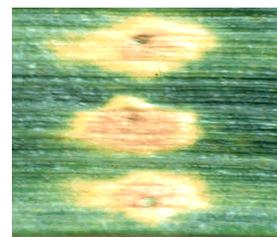
Symptôme de rouille brune

Rhynchosporiose : A partir du stade 2 Nœuds. Suivi Standard

sur 20 plantes

- Compter le nombre de F3 touchées.
- Compter le nombre de F2 touchées.
- Compter le nombre de F1 touchées.
- Reporter, pour chaque étage foliaire, le nombre de plantes touchées = note sur 10 (nbre de F1 avec présence de rhyncho / 2, de même pour F2 et F3).

Rhynchosporiose suivi Experts. Notation d'intensité : Utiliser les grilles « distraïn ».



Symptôme d'helminthosporiose

Rouille jaune: 1 nœud. Suivi Standard

sur 20 plantes

Pour cette maladie, utiliser aussi le réseau des parcelles flottantes, pour être sûr de détecter son apparition.

Observer les 3 dernières feuilles développées sur 20 plantes

Signaler la maladie dès l'apparition d'au moins une pustule sur l'une des 3 dernières feuilles dès 20 plantes observées.

- Compter le nombre de F3 touchées.
- Compter le nombre de F2 touchées.
- Compter le nombre de F1 touchées.
- Reporter, pour chaque étage foliaire, le nombre de plantes touchées = note sur 10 (nombre de F1 avec présence de RJ/ 2, de même pour F2 et F3).

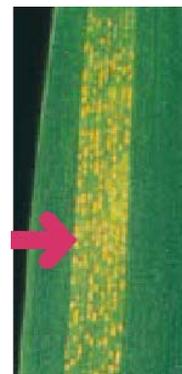
Prolonger si besoin la notation sur inflorescence. Note sur 10.

Rouille jaune. Suivi Experts. Notation d'intensité : Utiliser les grilles « distraïn ».

IMPORTANT : au moment de la création de la parcelle, bien préciser si le précédent est du blé ou du triticale et indiquer s'il y a des repousses de blé ou de triticale sur la parcelle

Depuis 2011 : Si présence : prélèvement d'échantillon pour caractérisation de la race et questionnaire spécifique (Cf protocole d'échantillonnage et Cf fiche renseignement échantillon - C Pope Bioger -INRA GRIGNON)

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=48



Symptôme de rouille jaune (pustules jaunes alignées)

Rouille noire : épi à 1cm – grains laiteux. Suivi Experts

Enregistrer la présence ou l'absence

Taches physiologiques. Suivi Standard

Symptômes qui peuvent être confondus avec des maladies et par voie de conséquence occasionner des traitements injustifiés. Ils apparaissent entre 2 nœuds et dernière feuille, ils n'évoluent pas d'une notation à l'autre.

[http://www.fiches.arvalis-](http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=284)

[infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=284](http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=284)



Autres symptômes abiotiques Suivi Standard

Peuvent être confondus avec des maladies : symptômes polliniques, phytotoxicité...

Carences alimentaires. Suivi Standard

Prise en compte et clarification indispensable pour éviter les confusions avec des maladies fongiques et viroses.

Observer les 3 dernières feuilles développées sur 20 plantes, noter les dégâts selon l'échelle en 5 classes.

Absence

Traces présence (1%) (ancienne note de 1)

Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)

>= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)

Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

Piétin échaudage

2 points de RV : au stade 1 Nœud puis fin floraison suivi experts

Le diagnostic précis nécessite une observation des racines. L'observation des parties aériennes engendre des confusions trop importantes. En conséquence, l'importance du piétin échaudage se fait à partir de plantes prélevées au champ au stade 1^{er} nœud. Au moins 4 prises d'échantillons sont réalisées, les plantes seront arrachées au moyen d'une bêche, autorisant l'extraction des racines sur une profondeur minimale de 10 cm. Les racines sont alors soigneusement lavées de leur terre et observées pour mesurer l'importance des attaques. Au minimum, 10 plantes par parcelle élémentaire doivent être notées. Cela revient au total à observer **40 systèmes racinaires**. On estime le pourcentage de racines attaquées pour chaque plante.

Une deuxième observation peut être faite au stade fin-floraison sur le même type d'échantillonnage.

Piétin échaudage fin floraison – grains pâteux. suivi standard.

Estimation le % d'épis blancs.

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=40

Fusarioses sur épis. Floraison – grains pâteux. suivi standard. (variable à diffusion limitée)

La mise en place d'un observatoire sur cette maladie est intéressant pour faire une analyse *a posteriori* en relation avec les grilles de risques. Ces notations ne feront pas l'objet de publications ni de cartes de risques.

Effectuer la notation minimum 15j (en moyenne 20 à 30 jours) après le début de la floraison, et plus précisément lorsque la somme de t° base 0 a atteint 550 degrés.. indiquer le nombre de jours après le début de la floraison, le précédent cultural et le travail du sol (variété, date de semis déjà enregistrées à la création de la parcelle).

Fusa épi :

Sur 5 placettes réparties dans la parcelle observer successivement 10 épis consécutifs sur un rang.

Additionner le nombre d'épis fusariés dans chacune des 5 placettes.

A partir du nombre total d'épis fusariés, transformer en note/100 (*2)

Fusarioses sur épis. *Fusarium ssp.* Bilan sur Grains formés. suivi Experts. méthode globale en 5 classes (variable à diffusion limitée)

http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=51

Fumagines (*Alternaria*, *epiccocum* et *cladosporium* sur épis)

A l'origine d'une dégradation de la qualité technologique, potentialités toxiques certaines pour l'opérateur et peut être pour le consommateur.

Lorsque les grains sont formés jusqu'à la récolte. Une fois par semaine.

Effectuer une évaluation globale selon l'échelle en 5 classes :

Absence	>= 20 % par zones privilégiées
Traces présence (1%)	Nombreux bien répartis (>= 20 %)
Quelques dégâts (<20%)	

Ergot, Charbon nu.

Ergot : variable à diffusion limité

Selon le CODEX STANDARD 199-1995 en particulier pour l'Ergot.

Pour ces 3 champignons, il est proposé 3 périodes d'évaluation complémentaires. 2 périodes en végétation, et une au silo.

EN VEGETATION

De redressement au stade grains laitoux, une fois par semaine sur la céréale

Pour l'ergot uniquement, de redressement au stade grains laitoux, une fois par semaine sur les graminées adventices de la parcelle et des bordures.

Lorsque les grains sont formés jusqu'à la récolte. Une fois pour un bilan.

Effectuer une évaluation globale selon l'échelle en 5 classes :

Absence	>= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)
Traces présence (1%) (ancienne note de 1)	Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)
Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)	

Charbon sur plantes (experts). Epiaison à grains pâteux, une fois par semaine sur la céréale.

Prélever 40 plantes prises séparément (2 mètres mini entre plantes) - il n'est conservé qu'un maître brin ou un premier talle

Enregistrer le % des organes atteints par une des espèces de charbon.

AU SILO

Pour les structures qui en ont la possibilité, au niveau du silo, une fois pour un bilan, mais non attaché à une parcelle. Recueillir l'information selon l'échelle **0-2 : 0=RAS, 1=présence, 2=présence hors norme.**

ERGOT : http://www.fiches.arvalis-infos.fr/fiche_accident/fiches_accidents.php?mode=fa&type_cul=1&type_acc=4&id_acc=276,

Autres champignons d'intérêt divers De redressement au stade grains laitoux, une fois par semaine.

Effectuer une évaluation globale selon l'échelle en 5 classes

Alternaria, *epiccocum* et *cladosporium* sur feuilles et épis

confusion fusarium et levures *Saccharomyces* sur épis

Eudarlucacaricis (anamorph: *Sphaeropsis filum*) hyperparasite de la rouille brune du blé confusion possible avec septoriose.

Flore d'intérêt sanitaire

(Variables à diffusion limitée sauf Ambroisie)

Selon le CODEX STANDARD 199-1995 : Graines toxiques ou nocives: Les produits visés par les dispositions de cette norme doivent être exempts des graines toxiques ou nocives énumérées ci-après en quantités susceptibles de présenter des risques pour la santé.

Les espèces concernées sont :

Nielle des Blés (*Agrostemma githago*), qui donne au pain une saveur amère et une couleur bleue noirâtre. Cette graine peut provoquer des intoxications alimentaires aux animaux domestiques, porcs ou bovins.

Crotalaire (*Crotalaria* spp),

Ricin (*Ricinus communis*),

Datura ou Stramoine (*Datura stramonium*),

auxquelles s'ajoute l'Ambroisie à feuille d'armoise dont le pollen est allergène.

2 Solutions pour noter ces espèces :

Si elles sont présentes : Suivre le lien du suivi de flore et noter le stade et la densité selon des listes déroulantes.

Ou plus simplement, une notation globale dont l'échelle est identique à celle des ravageurs et maladies :

Absence >= 20 % par zones privilégiées (ancienne note de 2)

Traces présence (1%) (ancienne note de 1) Nombreux bien répartis (>= 20 %) (anc. note de 2)

Quelques dégâts (<20%) (ancienne note de 1)

Comment signaler les organismes nuisibles réglementés et de quarantaine. ONR ?

Maladies :

Charbon des feuilles *Urocystis agropyri*

Xanthomonas translucens pv. *Translucens* : seul un prélèvement d'échantillon permettra de faire confirmer. Donc si suspicion, le SRAI est informé et décide du plan d'action à mettre en œuvre.

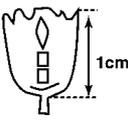
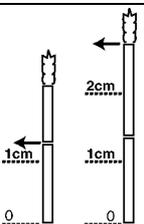
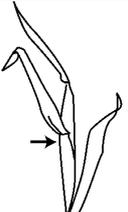
Ravageurs :

Listronotus bonariensis (ONR) liste A1

Nysius huttoni (potentiel ONR) liste alerte OEPP

La mutualisation de l'information n'est pas retenue comme la procédure adéquate, en cas de soupçon de présence, il sera procédé à une information directe du SRAI concerné ou par l'intermédiaire de votre animateur filière.

4. STADES DES CEREALES : ECHELLE DE ZADOCKS

Stade	ZADOCKS	Caractéristiques	
 LEVEE	7	Sortie du coléoptile	
	10	1ère feuille traversant le coléoptile	
	11	1ère feuille étalée	
	12	2ème feuille étalée	
	13	3ème feuille étalée	
 DEBUT TALLAGE	21	Apparition de la 1ère talle et de la 4ème feuille	
	PLEIN TALLAGE	22	2 à 3 talles
	FIN TALLAGE	29	
 EPI à 1 cm	30	Sommet de l'épi distant de 1 cm du plateau de tallage	
 1-2 NŒUDS	31	1 nœud Elongation de la tige	
	32	2 nœuds	
 GONFLEMENT L'épi gonfle la gaine de la dernière feuille	37	Apparition de la dernière feuille (pointante)	
	39	Dernière feuille ligulée	
	44	Haut de l'épi au niveau de la F2, Méiose pollinique	
 EPIAISON	51	Début épiaison	
	53	¼ épiaison	
	55	½ épiaison	
	57	¾ épiaison	
	59	Tous les épis sont sortis	
 FLORAISON	61	Début floraison	
	65	Mi-floraison	
	69	Floraison complète	
 FORMATION du GRAIN	71	Grain formé	
	75	Grain laiteux	
	85	Grain pâteux	
	91	Grain jaune	
	92	Grain dur	