

EPIDEMIO-SURVEILLANCE EN NOUVELLE-CALEDONIE GUIDE D'OBSERVATION ET DE NOTATION (Phyto-One)

Dans le cadre du dispositif d'épidémiologie-surveillance mis en place, des notations concernant les organismes nuisibles sont réalisées sur les cultures et enregistrées dans la base de données Phyto-one.

Ce guide a pour objectif de préciser les modalités d'observation et de notations réalisées au champ.

Type d'observations :

Vous trouverez 2 types d'observations enregistrées en base

- **L'observation ponctuelle** : correspond à l'enregistrement spontané de symptômes ou dégâts notables observés ponctuellement sur une culture.
A noter que toute observation ayant fait l'objet d'un diagnostic et/ou d'une analyse laboratoire est enregistrée en observation ponctuelle.
- **Le suivi régulier** : Permet d'enregistrer une série d'observations sur une culture selon un cortège prédéfini (notion de couples régulièrement suivis).

Type de notation :

Deux notes peuvent être attribuées lors de l'évaluation de l'état sanitaire d'une culture :

- La note de **Pression (%)**
- La note de **Pertes de récolte (%)**.

Les modalités de notation sont détaillées dans les fiches 1 à 3.

Rappel : la notation résulte d'une évaluation par l'observateur, des niveaux de pression ou de pertes de récolte engendrées sur une culture donnée.

Fréquence de notation :

- **La pression (%)** peut être noté **plusieurs fois** au cours du cycle de production, à différents stades phénologiques.
- **La note de pertes de récolte (%)** est attribuée **uniquement en fin de cycle de production** (fin de récolte ou arrêt de la culture). Il ne peut donc y avoir qu'une seule note de pertes de récolte par cycle de production (la note enregistrable sur Phyto-one que si le stade renseigné pour la culture est « fin de cycle »)
La note de perte de récolte peut être attribuée en association ou non avec une note de pression, suivant la situation.

METHODE D'OBSERVATION DE LA PARCELLE

Dans un premier temps, réaliser une observation générale de l'état sanitaire de la culture, pour avoir une vision d'ensemble.

Puis, si le stade de la culture le permet, circuler entre les plantes afin d'observer plus attentivement les organes d'un lot de plantes en plusieurs points de la parcelle (3 minimum, selon un schéma d'échantillonnage systématique en « W » ou circulaire). Sinon, se contenter d'observer les bords de la culture.

En présence de symptômes, identifier le type d'organisme nuisible en cause et estimez la pression en suivant la fiche appropriée (cf. Tableau ci-dessous).

| Classe | Type | Fiche de notation |
|----------|--|-------------------|
| Ravageur | Broyeur (chenilles et papillons, coléoptères, criquet/sauterelle/grillon) | N° 1 |
| | Piqueur-suceur | N° 2 |
| | Ravageur du sol | N° 3 |
| Maladie | Maladie des parties aériennes* | N° 1 |
| | Problèmes physiologiques | |
| | Maladie des racines, collets, tiges** | N° 2 |
| | Virus et phytoplasmes | |
| Nuisible | Animal nuisible et mollusques | N° 1 |

*bactériose foliaire ; maladie du feuillage ; maladie sur tiges, fruits, grains

**comprend aussi les pourritures bactériennes et flétrissements bactériens

DEFINITION DES TERMES UTILISES

Pression : indice qui traduit le niveau de dégâts ou de symptômes observés sur la plante mais également, dans certains cas, les niveaux de population de bioagresseurs présents sur certaines parties de la plante.

Dégât : altération de la culture due à l'activité de l'agent responsable de la maladie ou du ravageur. (Source : www.ephytia.inra.fr)

Symptôme : manifestations externes et visibles des modifications morphologiques et anatomiques du végétal soumis à l'action d'un parasite (Source : 1999 D. Dominique, *Les maladies des cultures pérennes tropicales*)

Pertes de récolte : pertes directes et indirectes, en quantité (pertes de rendement) comme en qualité (altération des qualités de conservation, de l'aspect du produit...), occasionnée par les bioagresseurs des cultures. (Source : 2011 *Guide pratique pour la conception de systèmes de culture plus économes en produits phytosanitaires*)

FICHE N° 1. Parties aériennes : Notation des symptômes ou dégâts

Cette fiche concerne les **affections biotiques et abiotiques*** qui touchent directement **certaines parties aériennes de la plante** (généralement le feuillage).

*affections engendrées par des causes externes ou internes à la plante, sans lien avec des organismes vivants extérieurs (source : 2012 *guide Ecophyto*), ex : carences alimentaires, climat, problème d'irrigation...

ORGANISMES NUISIBLES CONCERNES

- Ravageur de type broyeur : chenilles, coléoptères, criquet, sauterelle et grillon
- Autre ravageur : mouches, ravageurs du bois (boreur, longicorne, scolyte, silvanide), papillon piqueur
- Maladie fongique ou bactérienne des parties aériennes de la plante (feuillage, tiges, fruits, grains)
- Nuisibles
- Problèmes physiologiques

NOTATIONS A REALISER

Pression (%)

Définition : en s'appuyant sur la définition énoncée, il s'agit d'estimer le **pourcentage de surfaces touchées, ou de fruits touchés** (symptômes) en ciblant les organes normalement attaqués par l'organisme nuisible en question (feuillage pour les maladies et coléoptères, fruits pour le papillon piqueur, etc.).

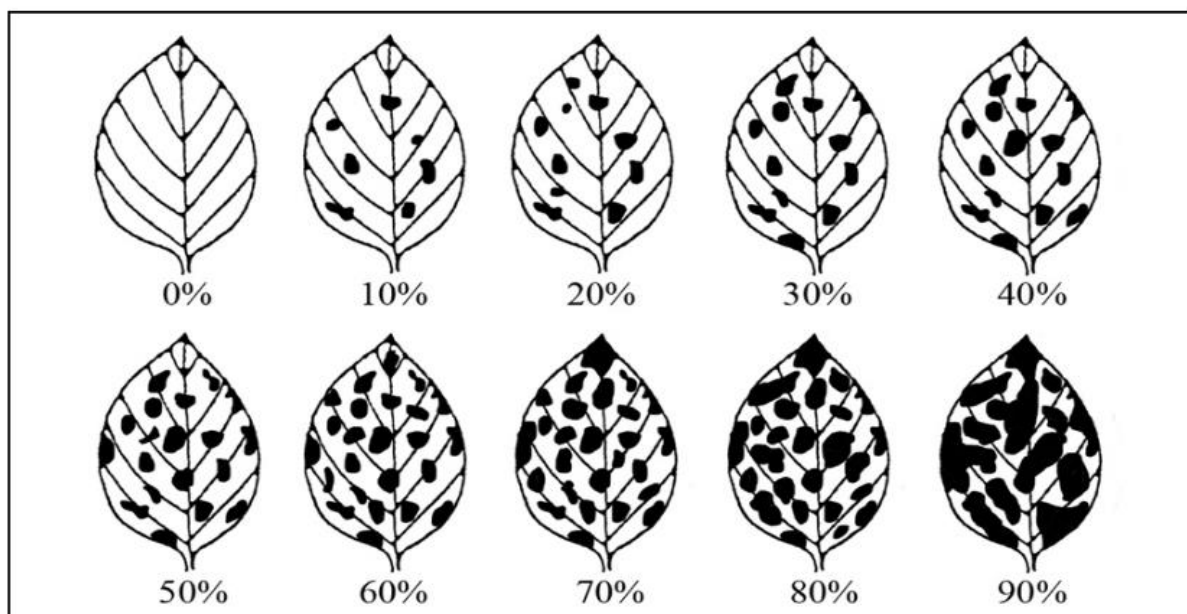
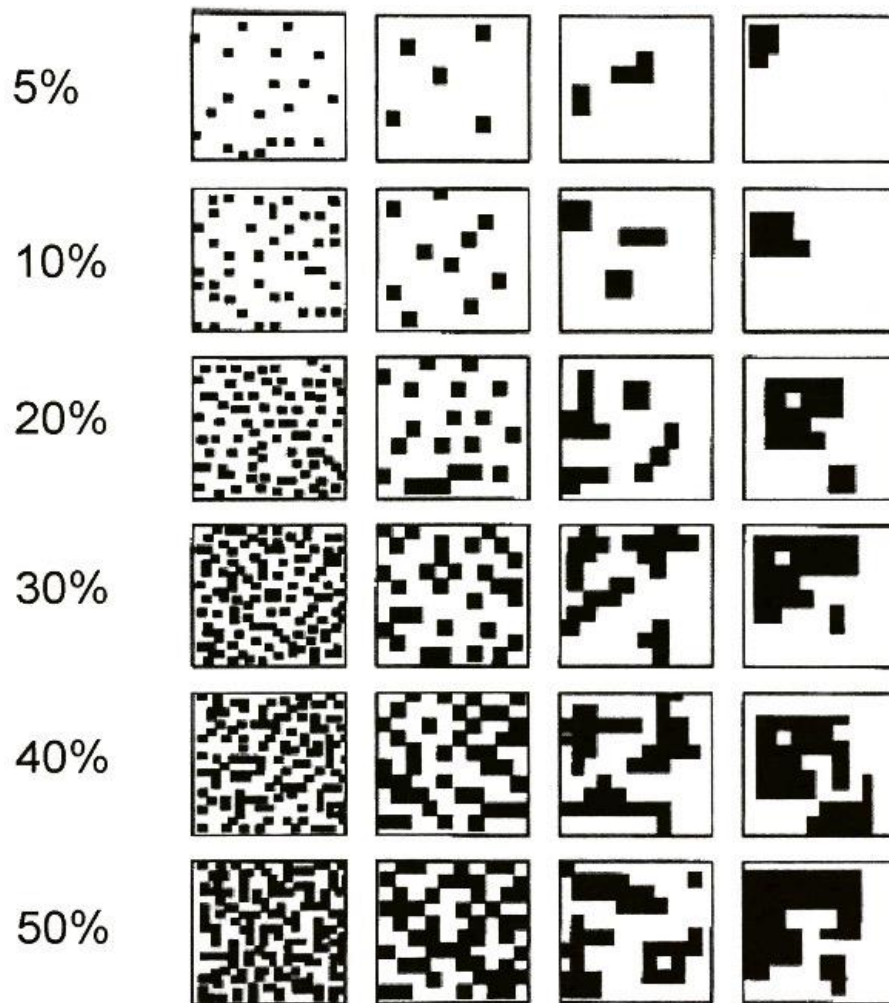
Cas particulier des :

- **Problèmes physiologiques** : pour ce type de problème l'expression des symptômes est souvent généralisée à une partie ou à l'ensemble de la parcelle. Il faut donc aussi appréhender le degré de sévérité (gravité) des symptômes.
Quelques indices pour définir la note :
 - quantité de plantes atteintes sur la parcelle,
 - intensité des symptômes (peu ou très marqués),
 - état général de la plante (ex : niveau de flétrissement).
- **Faible présence** : lorsque l'organisme nuisible observé est faiblement présent sur la culture mais sans causer de dégâts visibles ou notables, une **note inférieure ou égale à 5%** est attribuée pour signaler sa présence.
- **Pertes de plantes** (mort du végétal) : elles sont comptabilisées en **pourcentage de pression tant que le cycle de production n'est pas terminée**. Si besoin, les pertes de récolte sont estimées en « **fin de cycle** ».

Pertes de récolte (%)

Définition : En s'appuyant sur la définition énoncée, il s'agit d'estimer le **pourcentage de pertes, directes et indirectes, de récolte**, suite à l'attaque d'un organisme nuisible. Ces pertes de récolte peuvent être évaluées suite à des pertes de plantes dans la culture si celles-ci sont conséquentes.

Figure 1 : barème de notation pour évaluer la surface de culture touchée par une attaque



FICHE N° 2. Parties aériennes : notation des niveaux de populations

Cette fiche concerne les **ravageurs, principalement de type piqueur-suceur**.

L'importance des symptômes ou dégâts occasionnés par ces ravageurs sur les cultures peut être difficile à estimer : présence sur les tissus jeunes uniquement, symptômes peu marqués, conséquences indirectes : fumagine, ...

Pour **évaluer la pression exercée par ces ravageurs**, il est donc plus approprié de prendre en compte des **niveaux de population**.

ORGANISMES NUISIBLES CONCERNES

- Acariens et phytoptes
- Aleurode
- Cicadelle
- Cixiides, fulgores et ricaniidés
- Cochenille
- Psylle
- Puceron
- Punaise et tingide
- Thrips
- Autres (fourmis, jeunes stades de chenilles en amas...)

NOTATIONS A REALISER

Pression (%)

Définition : en s'appuyant sur la définition énoncée, il s'agit d'attribuer un **pourcentage en fonction du niveau de population de l'insecte et/ou des dégâts occasionnés** s'il y en a, en se référant aux critères de notation spécifique de l'insecte (page suivante) ou aux critères d'évaluation ci-dessous, s'il n'y a pas de notation spécifique.

Critères de notation :

| | |
|-----------|--|
| < 5 % | quelques rares individus présents sur certaines plantes |
| 5 – 10 % | quelques individus visibles sur plusieurs plantes |
| 10 – 20 % | foyers présents sur plusieurs endroits de la parcelle |
| > 20 % | individus nombreux et/ou présence de symptômes/dégâts avec une répartition plutôt généralisée (attribuer le pourcentage en fonction de leur importance et/ou des populations visibles) |

Pertes de plantes (mort du végétal) : elles sont **comptabilisées en pourcentage de pression tant que le cycle de production n'est pas terminé**. Un pourcentage de perte peut être estimé en « **fin de cycle** ».

Pertes de récolte (%)

Définition : En s'appuyant sur la définition énoncée, il s'agit d'estimer le **pourcentage de pertes, directes et indirectes, de récolte**, suite à l'attaque d'un organisme nuisible. Ces pertes de récolte peuvent être évaluées suite à des pertes de plantes dans la culture si celles-ci sont conséquentes.

CRITERES DE NOTATION SPECIFIQUES

Les critères d'évaluation ont pour objet d'aiguiller l'observateur sur le terrain afin d'harmoniser l'évaluation des notes de pression des piqueurs-suceurs.

La pression est estimée selon les niveaux de populations, de la présence /importance des symptômes.

| Insecte | Objet à observer | Critères d'évaluation |
|------------------------|--|---|
| Acariens et phytotes | Revers des feuilles, fruits, tiges | <ul style="list-style-type: none"> • < 10 % : présence de quelques individus sans symptômes • 10 – 30 % : présence d'individus et quelques symptômes visibles • > 30 % : présence de nombreux individus avec symptômes importants (dont entoilement) |
| Aleurode | Plante entière, revers des feuilles, près des apex pour les adultes, étages inférieurs pour les larves | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10 % : majoritairement des adultes ▪ 10 – 30 % : tous stades, sans fumagine ▪ > 30 % : tous stades, avec fumagine et/ou argenture sur les feuilles (<i>Bemisia tabaci</i>) |
| Cicadelle | Plante entière, feuilles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10% : présence de formes vivantes sans symptômes ▪ > 10% : présence de formes vivantes avec symptômes de dépigmentation (% attribué en fonction des symptômes foliaires) |
| Cochenilles farineuses | Plante entière : interstices, tiges, feuilles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10 % : quelques individus épars avec ou sans ponte(s) ▪ 10 – 20 % : quelques colonies d'individus ▪ 20 – 30 % : très nombreuses colonies et/ou dégâts significatifs ▪ > 30 % : dégâts significatifs (% corrélés au dégâts) |
| Psylle | Plante entière, feuilles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10 % : présence de quelques individus (des adultes en majorité) ▪ 10 – 30 % : présence de petites colonies avec une majorité de larves ▪ > 30 % : présence de colonies importantes avec une majorité de larves |
| Puceron | Plante entière (racines, feuilles, pousses et fleurs), face inférieure des feuilles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10 % : individus isolés ▪ 10 – 20 % : petite(s) colonie(s) ▪ 20 – 30 % : colonie(s) importante(s) sans ailés, symptômes significatifs ▪ > 30 % : ailé(s), symptômes significatifs |
| Punaise et tingide | Feuilles, fruits, bourgeons et boutons floraux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10 % : moins de 10 individus isolés ▪ 10 – 30 % : de 10 à 100 individus ou dégâts isolés ▪ > 30 % : plus de 100 individus ou nombreux dégâts observés |
| Thrips | Revers des feuilles, fleurs, apex | <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 10 % : moins de 10 individus par plante ▪ 10 – 20 % : 3 à 10 individus par feuille ▪ 20 – 30 % : 10 à 25 individus par feuille ▪ > 30 % : plus de 25 individus par feuille ou nombreux Symptômes/dégâts observés |

Sources : inspiré du guide « 2012 Astredhor », et des guides d'observation « 2018 Ecophyto » du réseau national de SBT en cultures légumières et zones non agricoles

FICHE N° 3. Parties souterraines : Notation des symptômes ou dégâts

Cette fiche concerne les **affections biotiques qui touchent les parties souterraines et vasculaires des plantes**. Lorsqu'un organisme nuisible affecte le système racinaire d'une plante ou bien son système vasculaire, les symptômes apparaissent souvent de manière généralisée : l'ensemble de la plante est alors affecté.

ORGANISMES NUISIBLES CONCERNES

- Les ravageurs et les maladies fongiques et bactériennes affectant les racines, collets, tiges principales et tubercules (charançons, nématodes, phytophthora du sol, ralstonia...)
- Les virus et phytoplasmes

NOTATIONS A REALISER

Pression (%)

Définition : en s'appuyant sur la définition énoncée, il s'agit d'estimer le **pourcentage de plantes atteintes** sur l'ensemble de la culture. Pour aider à estimer la surface de culture affectée il est possible de s'appuyer sur la Figure 1.

Quelques indices pour estimer la note la note :

- quantité de plantes atteintes sur la parcelle
- degré de sévérité des dégâts sur racines (suivant l'échelle utilisée)

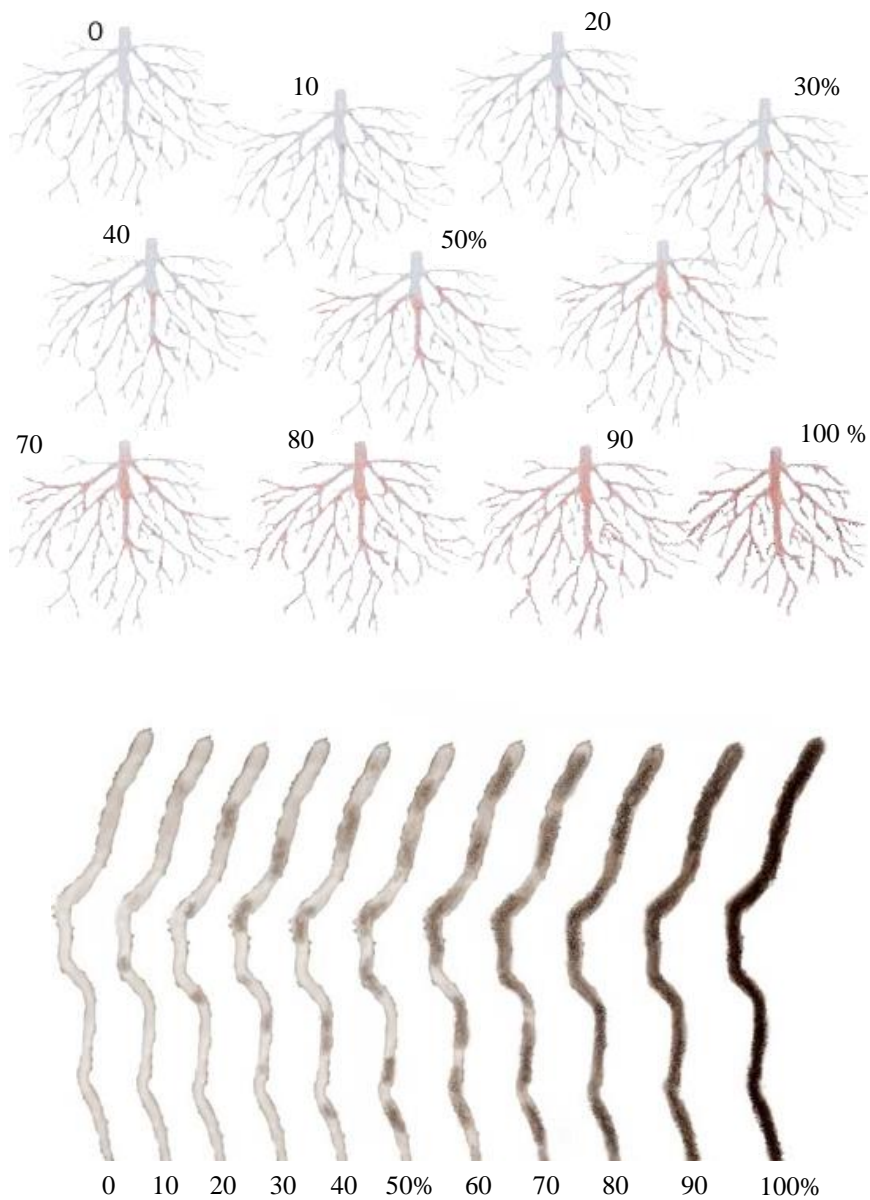
Cas des :

- **Faible présence :** lorsque l'organisme nuisible observé concerne un nombre limité de plantes, une note inférieure ou égale à 5% est attribuée.
- **Observation du système racinaire :** Lorsque des plants peuvent être arrachés sur une parcelle il est alors possible d'estimer les dégâts causés par un organisme nuisible sur le système racinaire. La Figure 2 présentée à la page suivante constitue ainsi une aide à la notation. La Figure 3 permet d'évaluer spécifiquement la sévérité des attaques de nématodes.
- **Pertes de plantes (mort du végétal) :** elles sont **comptabilisées en pourcentage de pression tant que le cycle de production n'est pas terminé**. Un pourcentage de perte peut être estimé en « **fin de cycle** ».

Pertes de récolte (%)

Définition : En s'appuyant sur la définition énoncée, il s'agit d'estimer le **pourcentage de pertes, directes et indirectes, de récolte**, suite à l'attaque d'un organisme nuisible. Ces pertes de récolte peuvent être évaluées suite à des pertes de plantes dans la culture si celles-ci sont conséquentes.

Figure 2 : échelle générique de sévérité des dégâts sur racines



(Source : Ephytia)

Figure 3 : échelle de Zeck indexant la sévérité des attaques de nématodes

