

# Le diagnostic des bioagresseurs au jardin

## Le diagnostic de terrain

Observation d'une vigne avec une loupe.  
© Jérôme Jullien, Ministère de l'agriculture DGAL/SDQPV



Le diagnostic de terrain peut se définir comme la recherche de la cause d'un « désordre » au cours de la croissance et du développement des plantes au jardin, mais aussi comme un acte permettant la reconnaissance d'une affection parasitaire, d'un bioagresseur\* ou d'un trouble non parasitaire, à partir de signes visuels et comportementaux.

Le diagnostic de terrain est une étape clé avant toute prise de décision. Dans l'exercice du diagnostic, le raisonnement employé est proche de celui que, dans d'autres domaines d'activités, on appelle la **conduite d'une enquête**. Cela revient à examiner dans un ordre logique toutes les pistes possibles et à se poser une série de questions.

Poser un diagnostic nécessite une solide connaissance du terrain et un **bon sens de l'observation**, normalement bien développé chez le jardinier qui prend plaisir à observer régulièrement ses plantes. Des connaissances sur les symptômes (manifestations visibles d'une anomalie ou d'un dysfonctionnement) et la biologie des parasites sont indispensables. L'ensemble constitue un savoir-faire et une méthodologie rigoureuse que le jardinier doit maîtriser.

Soulignons que la **détection précoce** des organismes nuisibles est très importante pour éviter toute dissémination dans la culture et limiter les interventions.

## Les causes de « désordre » sur les plantes

Dans sa première phase, le diagnostic de terrain sert à **séparer les deux grandes causes possibles de désordre sur les plantes** :

- **Les causes parasitaires (ou causes biotiques)** sont provoquées par des organismes vivants extérieurs à la vie normale de la plante et portant atteinte ou préjudice à celle-ci (ravageurs, champignons, virus, bactéries...)
- **Les causes non parasitaires ou physiologiques (ou causes abiotiques)** sont engendrées par des causes externes ou internes à la plante, sans lien avec des organismes vivants extérieurs. Ce sont par exemple les effets des carences alimentaires, du climat, d'une irrigation mal maîtrisée, d'interventions culturales, de la nutrition, de la sensibilité à certains produits de traitement...

Il arrive aussi qu'un symptôme soit révélateur d'un désordre combinant des causes biotiques et abiotiques.

Au jardin, le **diagnostic de terrain** ne permet pas toujours d'aboutir à une identification certaine de la cause d'un désordre, mais il permet de collecter un ensemble d'observations et d'informations indispensables à la construction des étapes suivantes: le recours à des ouvrages de référence, à des experts phytosanitaires et à la détermination précise, si nécessaire par des **laboratoires de diagnostic**.

*Le diagnostic de terrain est facilité, dans la très grande majorité des cas, par le fait qu'un symptôme observé peut être relié directement à la cause qui le provoque. Nous parlons alors d'état symptomatique.*

*Cependant, dans certaines circonstances, des maladies peuvent se développer sans qu'il n'y ait de symptômes apparents nettement marqués. La liaison entre les symptômes observés et les causes probables du désordre ne sera alors pas évidente à définir. Il pourra y avoir des risques de confusion entre plusieurs causes. Nous parlons alors d'état asymptomatique.*

## Bien connaître ses plantes

Lors de la phase d'observation pour reconnaître et distinguer des symptômes, il est nécessaire de **connaître le comportement de la plante dans son état normal** :

- **Ses caractéristiques morphologiques**, à l'échelle de la **variété cultivée**: forme, taille et couleur des feuilles et, le cas échéant, des fruits; morphologie du système racinaire. Par exemple, la panachure d'un feuillage peut être un caractère normal d'une plante pour obtenir un effet ornemental; mais cela peut aussi être la manifestation d'un symptôme viral ou d'une affection physiologique.
- **Ses exigences par rapport à son milieu**: besoins en eau, exigences en température, sensibilité au froid ou à l'excès de chaleur, besoins en lumière, types de sols (acide, calcaire ou neutre)...
- **Son cycle de culture et ses stades « repères » de développement** (phénologie): semis, levée, jeune plant, pousse active, floraison, fructification, etc.

*Panachure du feuillage sur courgette: caractère normal ou symptôme de virus?*

*Courgettes vertes avec des panachures.*  
© Michel Javoy

*Mosaïque du concombre sur courgette.*  
© Dominique Blancard, INRA



## L'observation, étape préliminaire au diagnostic

### La période d'observation

Si l'on prend en compte l'ensemble des bioagresseurs\* susceptibles d'attaquer une plante, l'observation doit porter sur toute la durée du cycle de vie de la plante. Toutefois, il existe des **stades de plus grande sensibilité aux bioagresseurs de natures diverses** :

- La phase de germination des semences et de levée des plantules.
- La phase de reprise après bouturage.
- Les phases de repiquage et de plantation qui peuvent constituer des chocs physiologiques (« stress » déclencheurs).
- Les phases de floraison et de mise à fruit qui entraînent des changements de composition minérale de la sève dans la plante.
- La phase post-récolte sur des plantes chargées en fruits qui est révélatrice de pathologies latentes racinaires, et parfois vasculaires.

**Si l'on s'intéresse à un couple « bioagresseur/plante-hôte » déterminé** (cas le plus fréquent lors d'un diagnostic au jardin), à un moment donné du cycle végétatif d'une espèce potagère par exemple, la période d'observation est alors **plus restreinte**. Elle prend en compte les risques de survenue du bioagresseur en s'appuyant sur les connaissances de son comportement à différentes phases de son cycle sur cette plante, mais aussi la durée du jour et surtout les températures.

**Pour chaque couple bioagresseur/plante-hôte, la période d'observation est précisée dans ce guide,** avec éventuellement des variantes en fonction des zones climatiques: par exemple nord et sud de la France.

En l'absence de symptômes, le jardinier signale simplement cet état en cochant la case « absence » sur sa fiche de suivi.

Dans la mesure du possible, le diagnostic, étape de la recherche des causes probables, doit toujours se faire dès l'observation de l'**apparition des premiers symptômes** (qualifiés de primaires).

Le jardinier signale alors sur sa fiche de suivi l'indice de gravité et l'évolution des symptômes (cases à cocher), ainsi que ses éventuelles interventions.

Un diagnostic tardif, outre le fait qu'il restreint le champ possible de prises de décisions, fait toujours courir le risque de voir apparaître d'autres symptômes liés aux agissements d'organismes pathogènes secondaires lors de surinfections, comme par exemple des champignons ou des bactéries, qui profitent d'une blessure ou d'un état de faiblesse générale de la plante pour se développer.

En outre, la détection de la maladie ou du ravageur à un stade précoce offrira la possibilité de poursuivre l'évolution des symptômes avec une fréquence d'observation plus importante ou, le cas échéant, de décider d'une intervention précoce.

### La fréquence des observations

Plus la fréquence d'observation est resserrée, plus les chances de découvrir un bioagresseur\* à un stade précoce sont importantes. Dans la pratique, et notamment pour l'exercice de surveillance du territoire, la fréquence d'un relevé **hebdomadaire** est recommandée.

### À quel moment de la journée observer ?

L'observation au jardin peut se faire à tout moment de la journée, en évitant cependant les périodes de trop forte chaleur. **L'observation du début de la matinée demeure la plus favorable** : elle facilite le diagnostic pour tout ce qui relève du flétrissement partiel ou total des plantes.

L'observation du soir, voire à la tombée de la nuit, peut être utile, notamment dans les cas de ravageurs à mœurs crépusculaires ou nocturnes.

## Les outils nécessaires au diagnostic

Un minimum d'outils est nécessaire pour se livrer à une bonne observation de terrain. La plupart des outils spécifiques (loupes, sachets, aspirateurs à bouche...) sera fournie par votre animateur.

Pour toutes les observations :

- Un couteau très bien affûté et un sécateur pour les ligneux permettront d'effectuer des coupes franches des végétaux.
- Une loupe de poche (x8 ou x10).
- Un appareil photo numérique.
- Un bloc-notes et un crayon de papier.
- Des sachets plastiques, boîtes et tubes propres ainsi que des étiquettes qui, à défaut d'envoi à experts, permettront, au moins dans un premier temps, de ramener les échantillons sur une table pour une observation plus confortable.
- Un aspirateur à bouche pour la capture des petits insectes et de l'alcool à 70 °C pour les conserver en vue d'une analyse.

Pour l'observation du sol et des racines :

- Une petite bêche.
- Un transplantoir.
- Une petite tarière pédologique (ou à défaut une gouge) pour observer l'humidité du sol en profondeur, ainsi que l'état du chevelu racinaire des plantes de manière peu destructrice.

- Un vieux couteau, simplement pour gratter le sol en surface et dégager le collet ou une grosse racine de la plante.
- Un bidon d'eau pour laver les racines à observer, si le jardin se trouve loin d'un robinet.

Cette petite sonde pédologique est très utile pour apprécier l'état d'humidité du sol en profondeur. En détruisant très peu les racines des plantes, elle permet de détecter visuellement les états de sécheresse comme les états d'hydromorphie du sol jusqu'à une profondeur de 30 cm.  
© Michel Javoy



## Le recours à un expert

Il arrive parfois que le diagnostic de terrain effectué au jardin ne permette pas de déterminer avec certitude la cause des désordres observés.

Dans un premier temps, le jardinier pourra alors solliciter son animateur régional pour une aide au diagnostic, notamment à travers l'envoi de photos représentatives. En matière de diagnostic des bioagresseurs\* des plantes, **la photographie est en effet un élément précieux** pour le jardinier amateur et pour l'animateur régional. Elle permet de comparer visuellement des symptômes observés sur des plantes à ceux compilés dans une base photographique référencée et de reconnaître ainsi plus facilement les agents et les organismes responsables des désordres observés. **Une partie de ce guide est consacrée à la prise de vue utile au diagnostic** (cf. Annexe « La prise de vues »).

Lorsque la cause du « désordre » ne peut pas être déterminée avec certitude, l'animateur pourra dans un second temps se rendre au jardin, réaliser des photos complémentaires, voire prélever des échantillons représentatifs et les expédier au laboratoire compétent. Le simple envoi de photos ou d'échantillons n'est parfois pas suffisant : il doit être accompagné d'une fiche précisant les contextes agronomique et parasitaire : plante, culture et conditions environnementales présentes ou d'un passé récent (cf. Annexe : « Fiche de renseignement pour envoi d'échantillons ou de photos »).

Les principales conditions de culture et environnementales à prendre en compte sont :

- Les aspects physiques apparents du sol, notamment son aération ou sa compaction.
- Les conditions climatiques récentes : températures, pluie et vent des deux dernières semaines qui ont pu influencer :
  - Le comportement d'un ou plusieurs parasites, en favorisant ou non des contaminations ou leur dissémination.
  - La physiologie de la plante, en l'affaiblissant voire, dans les cas plus importants, en provoquant des symptômes liés à un stress abiotique. Les principales conditions climatiques susceptibles de générer des désordres majeurs et de fragiliser les plantes sont :
    - Les températures ambiantes et/ou du sol qui peuvent être en dehors de l'optimum de la croissance de la plante (températures extrêmes).
    - Le gel, par son action directe sur les tissus végétaux ou par les blessures qu'il provoque pouvant constituer des portes d'entrée pour des champignons ou des bactéries pathogènes.
    - La disponibilité en eau qui peut être trop importante ou insuffisante (forte pluie, irrigation excessive, sécheresse...).