

**Prélèvement, conditionnement et expédition des échantillons : recommandations**

***Collection, packaging and shipping of samples: recommendations***

Version en français, voir pages 1 et 2 / English version, see pages 3 and 4

**Rappel :** Les résultats d'une analyse nématologique dépendent pour partie du prélèvement, du conditionnement et de l'expédition de l'échantillon. Ces opérations, de même que la formulation de la demande, sont sous la responsabilité du client. Le laboratoire se tient néanmoins à la disposition du client pour toute information complémentaire.

**Autres documents à utiliser** (remis sur simple demande par le laboratoire et disponible sur [www.anses.fr](http://www.anses.fr)) :

- [liste et tarifs des analyses](#),
- conditions générales de fourniture des prestations [LSV035/FSE/002](#),
- fiche de demande d'analyse [LSV035/FSE/076](#),
- formulaire de convention de preuve [LSV035/FSE/147](#) permettant l'envoi des rapports d'analyse par voie électronique.

**Ce document ne se substitue pas aux protocoles de prélèvement spécifiques prévus pour des analyses à caractère réglementaire.**

**Que doit représenter un échantillon ?**

L'échantillon représente selon le cas :

- une parcelle homogène (même type de sol, même culture, même précédent, même travaux culturaux,... , même type de symptômes le cas échéant),
- un lot homogène d'un produit (plants, graines, tubercules, bulbes, bois, substrat,...).

**Pour une parcelle** la surface maximale indicative que peut représenter l'échantillon est la suivante :

- cultures intensives (horticulture ornementale et florale, maraîchage) 1000 m<sup>2</sup> ou une unité de serre,
- cultures légumières, arboriculture, viticulture : 5000 m<sup>2</sup>,
- grandes cultures : 20000 m<sup>2</sup>.

**Pour un lot d'un produit** l'échantillon doit être constitué à partir d'un nombre d'individus issus de prises élémentaires en rapport avec le volume du lot testé et avec la fiabilité de détection souhaitée. Ces prises doivent être réparties au hasard sur l'ensemble du lot pour assurer la représentativité du prélèvement.

**Quoi prélever ?**

Les nématodes phytoparasites peuvent être classés en deux catégories :

- Les endoparasites qui pénètrent dans les tissus (racines, feuilles, tiges, graines) des végétaux cultivés ou sur des adventices hôtes et vivent dans le sol en dehors des périodes de culture.
- Les ectoparasites qui vivent dans le sol et se nourrissent en piquant les racines sans les coloniser.

Les analyses pour recherche de cause de dépérissement sont orientées en priorité vers la détection des nématodes endoparasites, les prélèvements doivent donc d'abord porter sur le végétal. Le sol prélevé est constitué par de la terre adhérente aux racines ou située à leur proximité dans laquelle vivent préférentiellement les nématodes ectoparasites.

**Comment prélever ?**

Selon les problèmes posés, les modes de prélèvement recommandés sont les suivants :

**1 – Recherche de la cause d'un dépérissement sur une culture en place**

- Les dégâts au champ se présentent habituellement sous forme de taches aux contours irréguliers.
- Effectuer, en bordure intérieure des taches, 30 prises élémentaires de plantes ou parties de plantes (racines, tiges, feuilles,...) à symptômes.
- Dans le cas de prélèvements racinaires, soulever les plantes sans les arracher pour préserver l'intégrité des racines et racelles. Ne pas laver les racines.
- Pour réaliser le prélèvement de sol accompagnant le prélèvement ci-dessus, conserver le sol adhérent aux racines.
- Le volume de l'échantillon à expédier au laboratoire est d'environ 1 litre si possible (végétal + sol).
- Compléter l'envoi par l'ajout de quelques plantes (ou parties de plantes) et de sol provenant de zones saines. Séparer ce prélèvement dans l'envoi. Ne pas humidifier le prélèvement.

**2 – Recherche de nématodes avant la culture suivante**

Le prélèvement peut être réalisé après la récolte de la culture précédente, derrière un déchaumage par exemple et après un léger travail du sol pour faciliter le prélèvement. On peut également faire le prélèvement juste avant l'implantation de la culture.

Effectuer 30 prises élémentaires de sol totalisant 1 litre environ, réparties sur l'ensemble de la parcelle et sur toute la profondeur de la couche labourée.



**Prélèvement, conditionnement et expédition des échantillons : recommandations**

**Collection, packaging and shipping of samples: recommendations**

Version en français, voir pages 1 et 2 / English version, see pages 3 and 4

**Reminder:** The results of a nematological analysis depend in part on the collection, packaging, and dispatch of the sample. These operations, as well as the specification of the request, are under the responsibility of the client. The laboratory is nevertheless at the disposal of the client for any further information.

**Other documents to be used** (provided on request by the laboratory and available on [www.anses.fr](http://www.anses.fr)):

- [list and tariffs of analyses](#),
- general conditions for the provision of services [LSV035/FSE/002](#),
- analysis request form [LSV035/FSE/076](#)
- proof agreement form [LSV035/FSE/147](#) allowing the sending of analysis reports electronically.

**This document is not a substitute for the specific collection protocols provided for analyses of a regulatory nature.**

**What should a sample represent?**

The sample represents the following:

- a homogeneous plot (same type of soil, same crop, same previous crop, same cultivation work,... , same type of symptoms if any),
- a homogeneous batch of a product (plants, seeds, tubers, bulbs, wood, substrate,...).

**For a plot:** the maximum indicative surface area that the sample may represent is as follows:

- intensive crop (ornamental and floral horticulture, market gardening): 1000 m<sup>2</sup> or a greenhouse unit,
- vegetable crop, arboriculture, viticulture: 5000 m<sup>2</sup>,
- field crop: 20000 m<sup>2</sup>.

**For a batch of a product:** the sample must be composed of a number of individuals from elementary collections, commensurate with the size of the lot tested and the desired accuracy of detection. These samples must be distributed randomly throughout the lot to ensure the representativeness of the sample.

**What to collect?**

Phytoparasitic nematodes can be classified into two categories:

- Endoparasites, that penetrate into the tissues (roots, leaves, stems, seeds) of cultivated plants, or on host weeds and live in the soil outside of the growing season.
- Ectoparasites, that live in the soil and feed by piercing roots without colonizing them.

Analyses to find the cause of wilting are primarily directed towards the detection of endoparasitic nematodes, so samples should first focus on the plant. The soil sampled shall consist of soil adhering to the roots or located close to the roots, in which ectoparasitic nematodes preferentially live.

**How to collect?**

Depending on the problems involved, the following sampling methods are recommended:

**1 – Searching for the cause of wilting on an existing crop**

- Damage in the field takes usually the form of irregularly contoured patches.
- Take 30 elementary samples of symptomatic plants or plant parts (roots, stems, leaves, etc.) around the edge of the affected areas.
- In the case of root samples, lift plants without pulling them up to preserve the integrity of the roots and rootlets. Do not wash roots.
- To carry out the soil sampling which accompanies the aforementioned extraction, keep the soil adhering to the roots.
- The volume of the sample to be sent to the laboratory is about 1 litre if possible (plant + soil).
- Complete the dispatch by adding a few plants (or plant parts) and soil from healthy areas. Separate this sample in the dispatch. Do not moisten the sample.

**2 – Checking for nematodes before the next crop**

Sampling can be carried out after the harvest of the previous crop, after stubble ploughing for example, and after light tillage to facilitate sampling. It can also be done just before the crop is planted.

Take 30 elementary soil samples totaling approximately 1 litre, distributed over the entire plot and throughout the entire depth of the ploughed layer.

**3 - Particular cases**

**Particular case 1: Cyst Nematodes**

Prediction of the risk they pose to the next crop is preferably made on bare and tilled soil by taking 30 elementary soil samples, distributed over the whole plot, at a depth of about 10 cm. After homogenization, the sample sent to the laboratory can be reduced to about 500 mL.

**Prélèvement, conditionnement et expédition des échantillons : recommandations**

***Collection, packaging and shipping of samples: recommendations***

Version en français, voir pages 1 et 2 / English version, see pages 3 and 4

**Particular case 2: Virus-vector nematodes**

The fragility of these nematodes, their distribution, and their low concentration in the soil, lead us to recommend that the following rules be observed when sampling:

1. Sample the existing crop or on the previous crop before grubbing up, outside periods of frost or severe drought.
2. Collect clods around roots and rootlets from across the entire area they are found.
3. Make 30 elementary samples distributed over the entire affected area. Do not crumble the clods, do not separate the rootlets from the soil.
4. Immediately pack 1.5 to 2 litres of soil as indicated hereafter (watertight plastic bag properly secured in a rigid package, dispatch as soon as possible or temporary storage in a cool place).

**4 - Sanitary control of plants, plant products, or various products**

For information purposes, the maximum quantity of product treated during an analysis is as follows:

- Seeds: 400 mL,
- Rootlets: 30 g,
- Substrates: 400 mL.
- Bulbs, bulbils, rhizomes, thick roots and tubers: 200 units,
- Aerial parts (leaves, stems, collars): 200 units,

**Note:**

These quantities are without prejudice to the statistical representation of the sample.

**How to package and dispatch the samples?**

**Packaging:** Place the sample in a new, sturdy plastic bag (avoid freezer bags, and imperatively bags that have contained a chemical product: fertilizer, pesticide). Identify the bag with a permanent marking.

- Herbaceous plants: The young plants are packed whole, with the rootlets or aerial parts to be collected in the laboratory. For root analysis, when the plants are large, reduce the aerial part while retaining the root systems. Do not wash the roots.
- Woody plants: pack soil and rootlets in the same bag. Do not wash the roots.

Dehydration of roots or green organs that dispatched individually can be prevented by wrapping them in newspaper before packing them in plastic bags.

**Conservation:** Under no circumstances should the sample awaiting dispatch be exposed to temperatures above 35 °C. If the product is perishable (green plants) or if shipment is delayed, the sample shall be kept in a cool place.

**Sample Reference:** It must be simple (maximum 12 characters) and legible without having to open the packaging bag.

**Dispatch:** Send the sample to the laboratory without delay and using a fast means of transport. Avoid sending on weekends or the eve of public holidays when dealing with perishable samples. In the specific case of soil samples from countries outside the European Union, it is imperative to contact the laboratory to receive information regarding the special conditions for sending.

**Attach the completed analysis request form:** Do not place the form in contact with the sample, but place the form in a plastic bag outside the sample container.

Delivery Address :

Laboratoire de la Santé des Végétaux / Plant Health  
Laboratory  
unité de Nématologie / Nematology Unit  
Domaine de la Motte au Vicomte - BP 35327  
35653 LE RHEU CEDEX  
FRANCE

Tel. : +33 (0)2 99 30 90 35

e-mail : rennes.lsv@anses.fr