

# Les activités d'un laboratoire de diagnostic : demandes & problématiques actuelles



**VEGETOLYS**  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

*La +value végétal*

1. Présentation du laboratoire
2. La prise en charge d'un diagnostic
3. Tendances des demandes de diagnostic



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

*La +value végétale*

# CENTRE R&D

## 1. Présentation du laboratoire



### • EQUIPEMENTS

- ✓ Laboratoire de 800m<sup>2</sup> au sein d'une enceinte de 170 chercheurs
- ✓ Chambre de stockage 4°C des échantillons
- ✓ Salle de réception des échantillons
- ✓ Salle de repiquage
- ✓ Salle d'observation au microscope & loupe binoculaire



### • SERVICES A PROXIMITE

- ✓ Microscope électronique



### Le service Diagnostic en mots clés

- ✓ 1 scientifique dédié aux analyses
- ✓ Bactéries, champignons, nématodes, insectes, virus
- ✓ Micro-organismes bénéfiques
  
- ✓ 500 analyses/an
- ✓ 180 espèces végétales



**Phyodiagnostic**  
Rechercher en laboratoire les micro-organismes pathogènes ou bénéfiques de vos cultures

Centre Bio

• Identifier ou détecter la présence d'agents pathogènes  
 • Réaliser des analyses en bactériologie, mycologie, entomologie, virologie  
 • Vérifier la présence de micro-organismes bénéfiques sur vos cultures

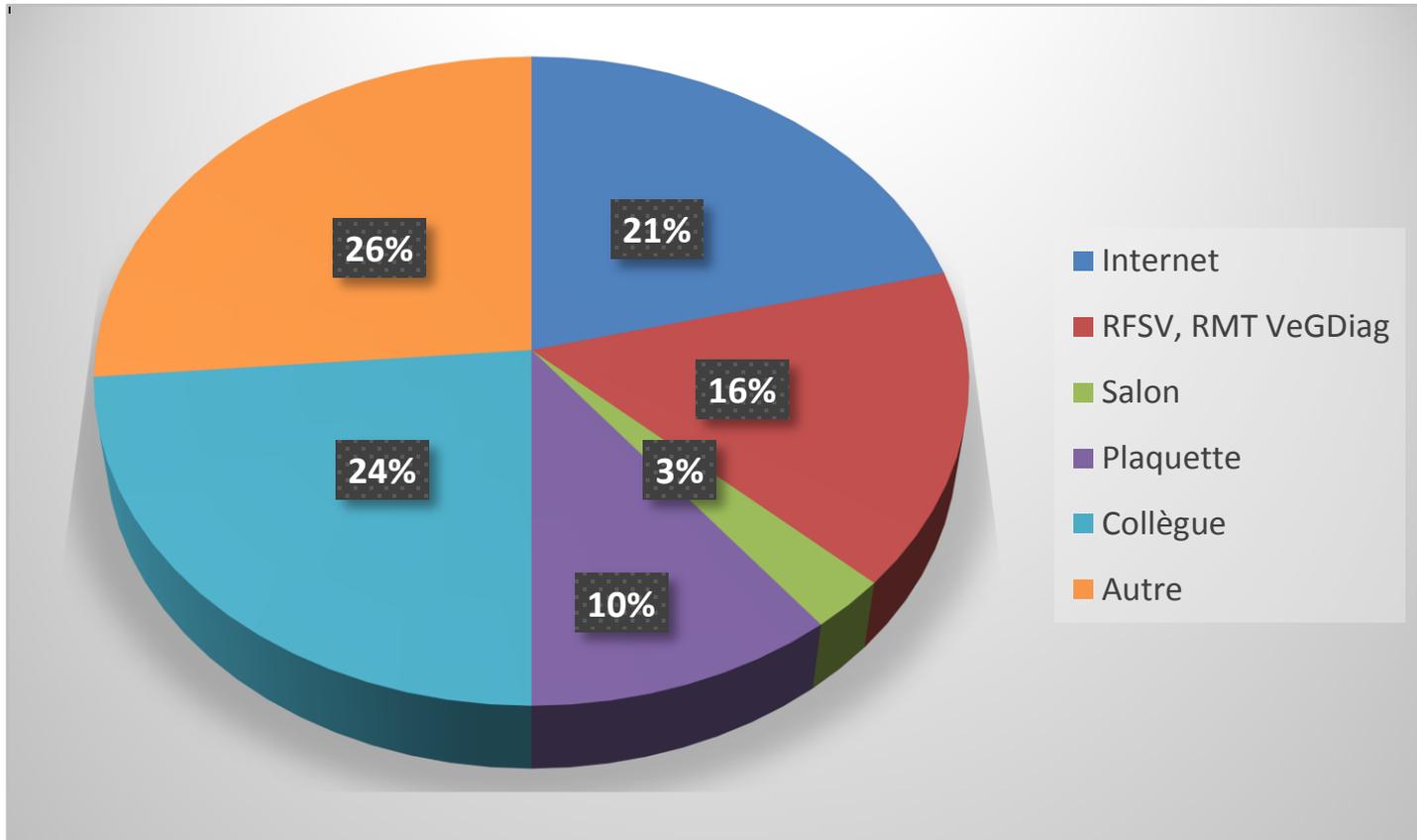
> Producteurs  
 > Techniciens  
 > Conseillers des filières  
 > Semenciers

<p><b>Identification</b> Vous ne savez pas quel agent pathogène rechercher...</p> <p>Diagnostic fongique Isolément sur milieux spécifiques. État des lieux de la flore fongique pour la gestion et l'identification de l'agent pathogène en cause au niveau de l'analyse sur demande.</p> <p>Diagnostic bactérien Isolément sur milieux spécifiques. Tests biochimiques.</p> <p>Diagnostic fongique et bactérien</p> <p>Recherche de virus par test ELISA</p>	<p><b>Micro-organismes bénéfiques</b> Détection et quantification de mycorhizes Endomycorhizes de type Glomus Chloromonas Sclerotinia Trichoderma</p> <p>Détection de micro-organismes antagonistes (bactéries, champignons, protozoaires)</p>
<p><b>Détection</b> Vous suspectez un agent pathogène précis...</p> <p>Détection et identification d'un genre fongique ou bactérien Isolément sur milieux spécifiques. Identification de l'agent pathogène en cause au niveau du genre et de l'analyse sur demande.</p> <p>Identification par la technique de biologie moléculaire (barcoding)</p> <p>Identification de virus par test ELISA</p> <p>Détection de phytoplasmes Détection par PCR (procureur universitaires)</p> <p>Détection de nématodes Extraction et identification de genres parasitaires de forme non embryonés</p> <p>Identification de nématodes Quantification</p>	<p><b>Autres expertises</b></p> <p>Production d'inoculum fongique (champignons, levures ou microorganismes)</p> <p>Détection d'agents pathogènes de sol</p> <p>Remarque: le tube de prise ou chargé ou non de la série témoin</p> <p>Contactez et envoyez vos échantillons à VEGEPOLYS Centre R&amp;D Service Phyto-diagnostic 20 rue Jean Davallon, 39000 Arbois CEDEX 03</p> <p>Plus d'informations ? 03 81 54 00 00 contact@vegopolys.fr</p>
<p><b>NOUVEAU</b></p> <p>Identification d'insectes (espèces) Pucerons, cicadelles Perruches</p>	

Site Web : www.vegopolys.fr  
Téléphone : 03 81 54 00 00  
Email : contact@vegopolys.fr

# CENTRE R&D

## Origine des demandes





VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

La +value végétale

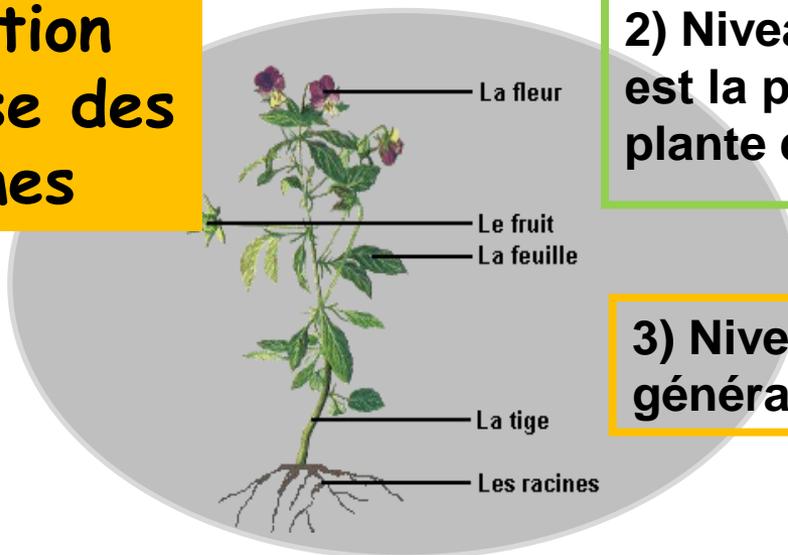
# CENTRE R&D



## 2. La prise en charge d'un diagnostic

### Discussion avec le client:

**3 niveaux  
d'observation  
et d'analyse des  
symptômes**



1) Niveau de la Culture: quelle est la distribution des plantes symptomatiques?

2) Niveau de la plante : Quelle est la partie, l'organe (s) de la plante qui est affecté?

3) Niveau des symptômes: généralistes ou spécifiques?

- Historique de la parcelle: cultures précédentes, traitements
- Conditions environnementales: Pluie, Temp...
- Variétés (génétique)



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

La + value végétale

# CENTRE R&D



## 2. La prise en charge d'un diagnostic

<b>Demandeur</b>	<b>Adresse de facturation (si différente du demandeur)</b>
Nom du demandeur:	Organisme:
Organisme:	Adresse:
Adresse:	
Téléphone:	Téléphone:
Courriel:	Courriel:
<b>Culture</b>	<b>Symptôme(s)</b>
Nom commun :	<input type="checkbox"/> Malformation <input type="checkbox"/> Nanisme <input type="checkbox"/> Pourriture
Organes atteints :	<input type="checkbox"/> Flétrissement <input type="checkbox"/> Brunissement <input type="checkbox"/> Défoliation
	<input type="checkbox"/> Nécroses <input type="checkbox"/> Taches <input type="checkbox"/> Galles
	<input type="checkbox"/> Chancre <input type="checkbox"/> Chlorose
	Autre(s) :
	<b>Information culture</b>
	Culture : <input type="checkbox"/> Pleine terre <input type="checkbox"/> Sous abris <input type="checkbox"/> Hors-sol
	Traitements phytosanitaires éventuels:
	Présence d'insecte ? précisez :

### Préconisations pour l'envoi de ou des échantillons:

- > L'échantillon doit être constitué si possible de 5 à 10 plantes entières et représentatives du problème sanitaire observé.
- > L'idéal est de nous adresser différents stades de la maladie si cela est visible, sachant que les stades très avancés ne permettent pas d'identifier clairement le pathogène.
- > Les plantes doivent être fraîches, non mouillées et enveloppées dans du papier journal.
- > Ne jamais congeler l'échantillon et éviter les sacs plastiques.



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

*La +value végétale*

# CENTRE R&D



## 2. La prise en charge d'un diagnostic

**Virus**



**Elisa: 1 semaine**



**Champignons**



**1 à 3 semaines**



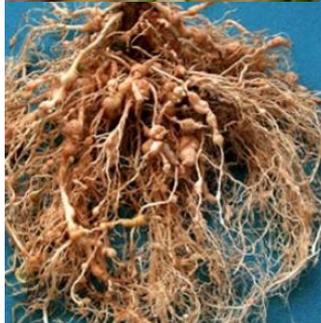
**Bactéries**



**1 à 3 semaines**



**Nématodes**



**1 semaine**



### Méthodes

- Isolement sur milieux spécifiques
- Tests biochimiques
- ELISA/PCR /barcoding
- Observations microscopiques



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

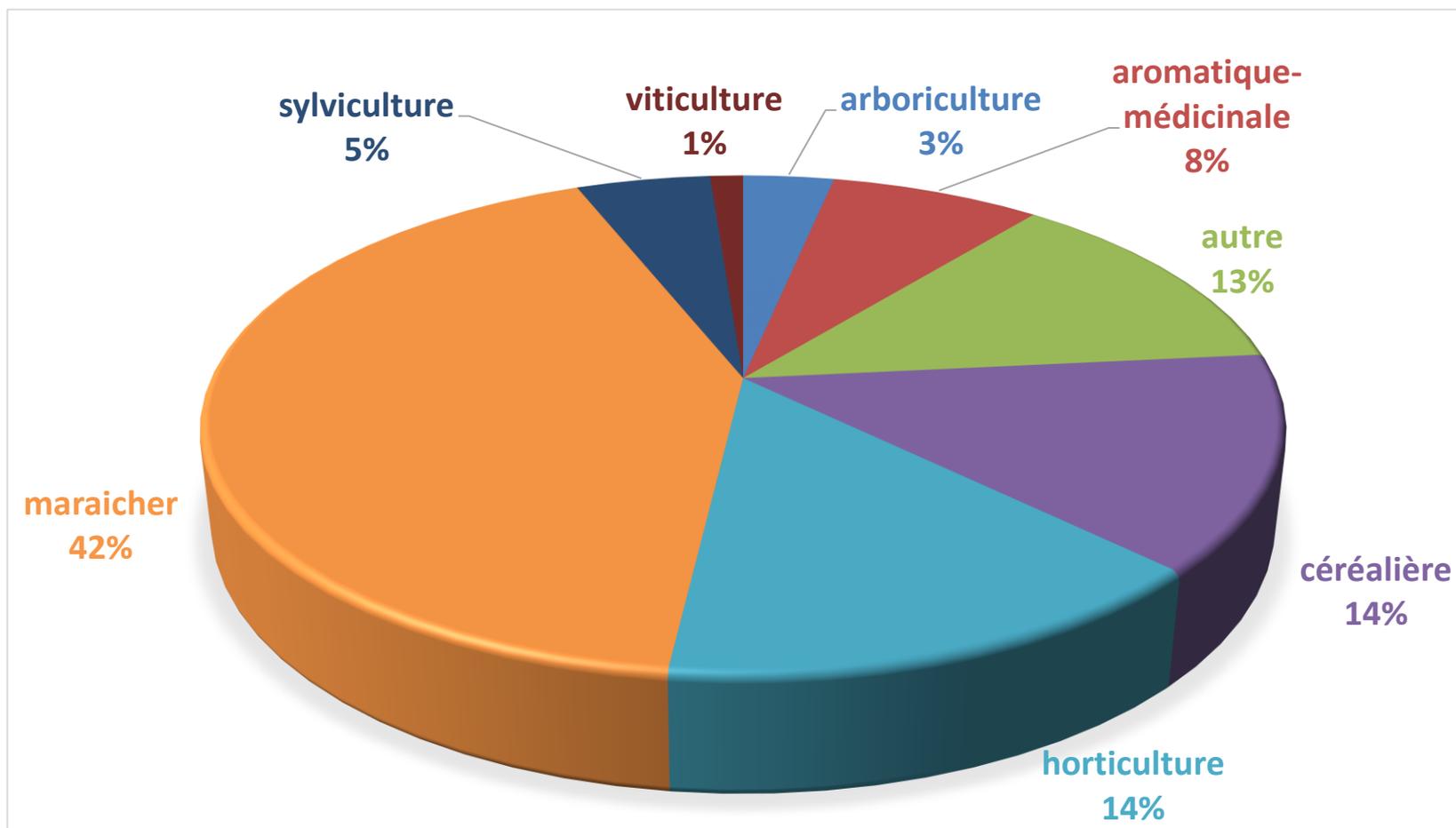
*La + value végétale*

# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes



### Par filière





VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTIVITÉ

La + value végétale

# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes



➤ Augmentation des demandes principalement **dans la filière maraichère** puis **sylviculture** et arboriculture

➤ Espèce la plus fréquente : **tomate**

➤ Espèces demandées en augmentation sensible : laitue, carotte et famille des cucurbitacées

➤ Augmentation des **espèces végétales rares** :

salicorne, souchet comestible, ginkgo,

liquidambar





VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTIVITÉ

La +value végétale

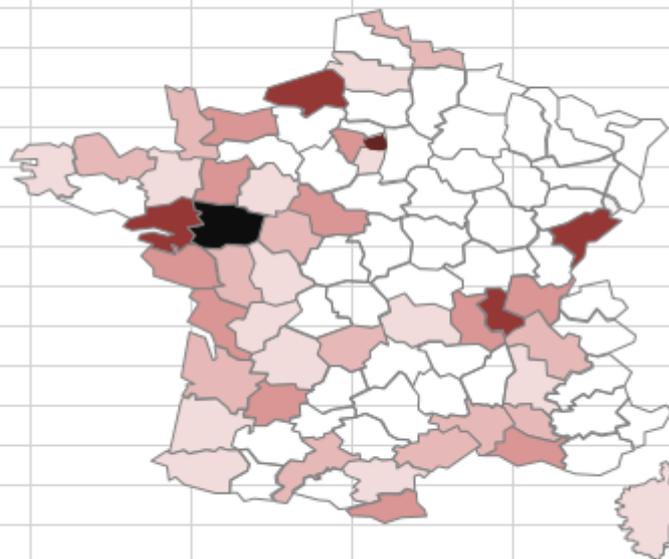
# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes

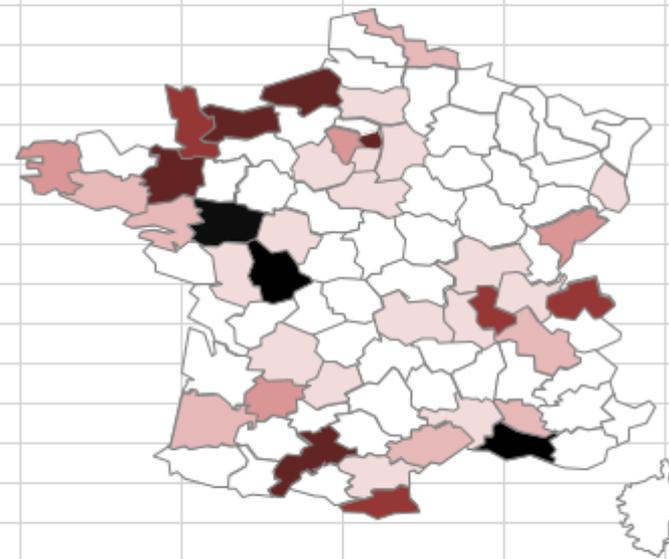


### ➤ Activité de proximité...

Echantillon recu en 2012/2013



Echantillons en 2014/2015



nbre d'éch	couleur
0	
1 à 2	
3 à 5	
6 à 10	
11 à 20	
21 à 40	
sup à 40	



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTIVITÉ

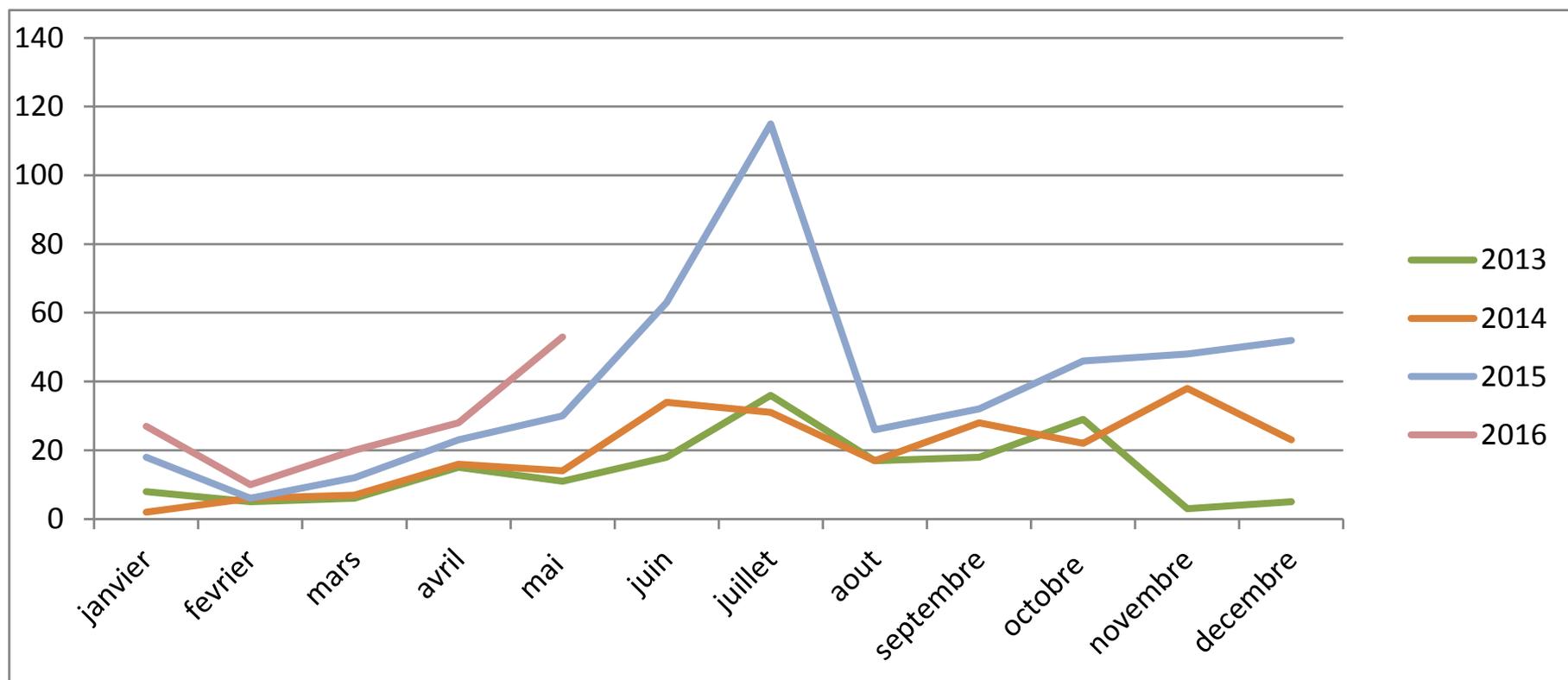
La +value végétale

# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes



### ➤ Activité saisonnière





VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

La + value végétale

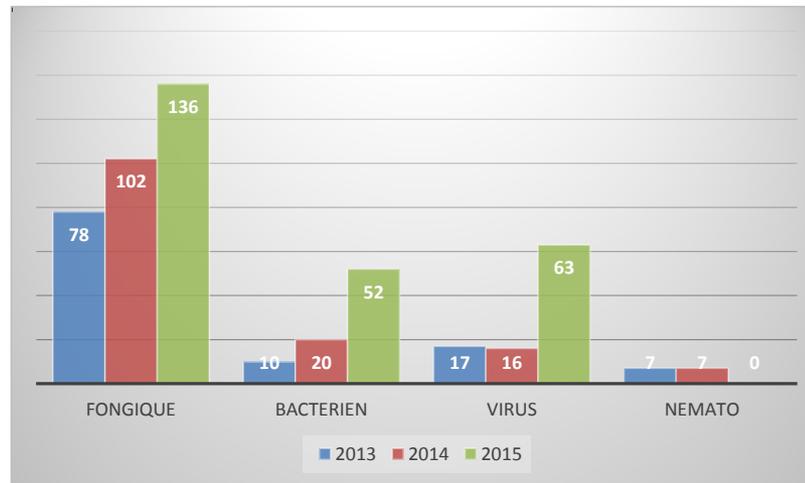
# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes



### Evolution dans le type de demande :

- Augmentation sensible des demandes pour les **champignons et les virus**



- Augmentation des demandes pour identification **jusqu'à l'espèce**
- Augmentation du nombre d'échantillons qualifié **de prévention** (quelques plantes atteintes dans une parcelle)
- Demande détection **de bactéries en arboriculture pour des exportations.** Problématique de l'asymptomatique et de l'échantillonnage...
- Baisse de la demande en nématologie



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ

La +value végétale

# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes



### Evolution méthodologie :

- Augmentation d'utilisation de la **biologie moléculaire** (amorces universelles ou spécifiques, barcoding)
  - Amorces spécifiques bactéries (*Xanthomonas axonopodis*, *hortorum*, *arboricola*, *Pseudomonas corrugata*, *agrobacterium*...)
  - Amorces aspécifiques ITS fongiques
- Utilisation de la **Microscopie Electronique** à transmission pour la recherche des virus plus utilisée pour mieux orienter le diagnostic

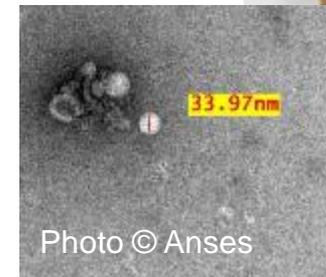


Photo © Anses



VEGEPOLYS  
PÔLE DE COMPÉTIVITÉ

*La +value végétale*

# CENTRE R&D

## 3. Tendances des demandes



### Difficultés rencontrées

- Peu de bibliographie disponible pour les espèces rares
- Difficulté pour isoler certains champignons, besoin de plus en plus de **milieux plus sélectifs**
- Difficulté pour certains nouveaux diagnostics
- Pour l'espèce Tomate: difficulté car très nombreux virus. Les immuno-détections par famille de virus pas encore généralisées pour toutes
- Problématique de la quantification des mycorhizes très longues



## Merci de votre attention

