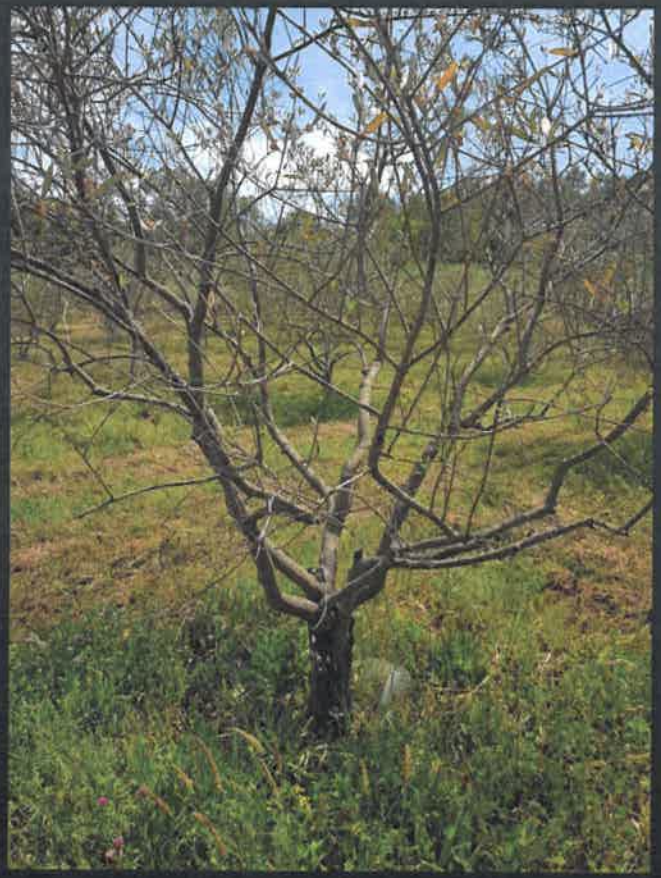
DEPERISSEMENT DE L'OLIVIER

HÉLÈNE LASSERRE
JULIEN BALAJAS
16 octobre 2019

FranceAgriMer

FRANCE Olive



POURQUOI LE TERME DE DEPERISSEMENT ?

DEPERISSEMENT = terme retenu comme objet car aucun facteur biotique (pathogène, bactérie..) ou abiotique (gel, pollution..) ne pouvait expliquer seul les symptômes observés.

- La forêt est confrontée à ces problèmes de dépérissement depuis des décennies : F.D. de TRONCAIS (post-1976), dépérissement attribué à la pollution atmosphérique (« pluies acides »)...

DEPERISSEMENT : « Altération durable de l'aspect extérieur des arbres (mortalité d'organes, réduction qualité et quantité du feuillage..), réduction de la croissance ... *et de la production de fruits.* La mort de certains sujets est observée mais l'issue n'est pas obligatoirement fatale (Delatour. 1990) »

UN CONTEXTE

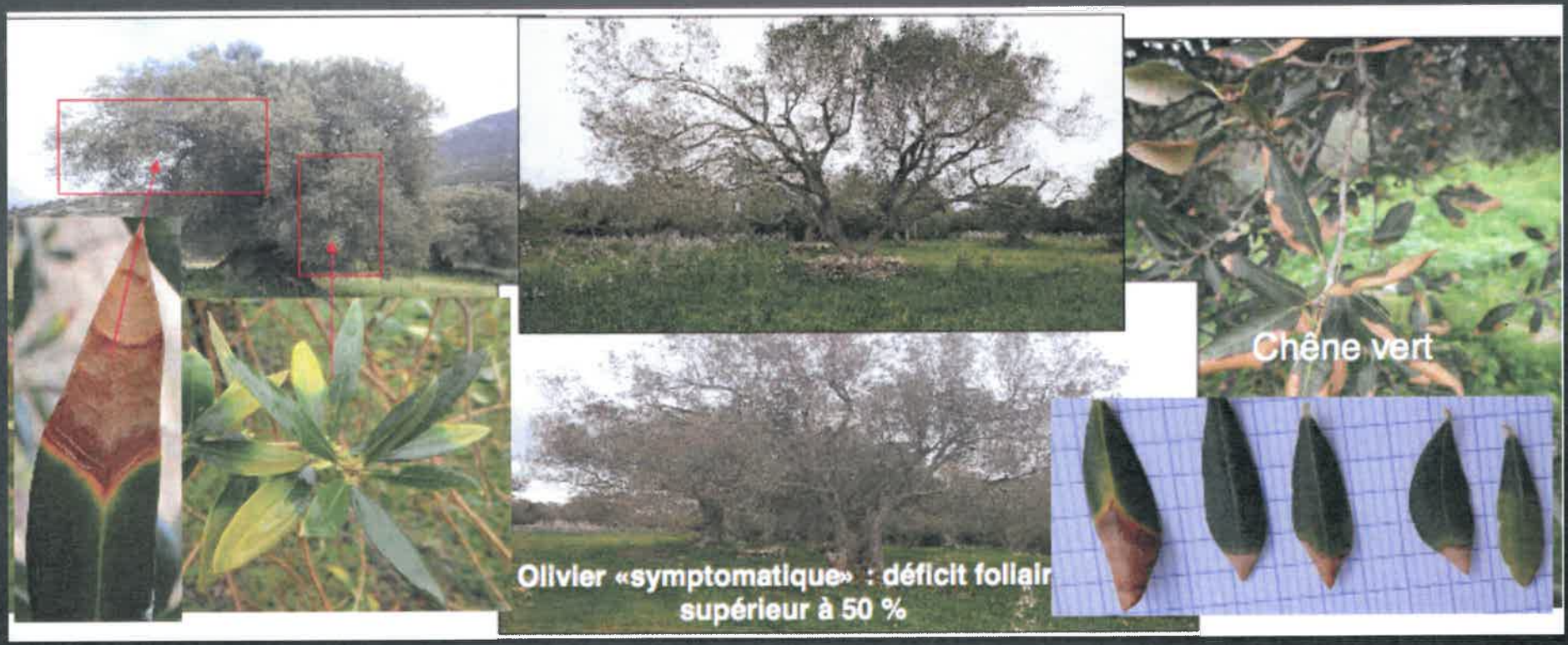
De plus en plus de constats de **« dépérissement »**

- 2018: Corse : Demande la filière oléicole Corse (SIDOC) lors du CROPSAV le 25/01/18
  - ➢ Réalisation d'un état des lieux de la situation sanitaire des oliviers
  - ➢ Comprendre la / les causes des symptôme
- 2018 : Aude, Hérault, Gard, Var : Observation de symptômes similaires à la Corse
- 2019 : Mise en place d'une étude (France Agrimer)
  - ➢ Bibliographie
  - ➢ Recensement des cas
  - ➢ Enquêtes et analyses

Hiver 2017 maquis, proche Bonifacio (2A)

Juillet 2018 Picholine à Roubia (11)

DES SYMPTÔMES EN CORSE ...



- Coloration « anormale », jaunissement, dessèchement et chute de feuilles
- Baisse de vigueur des arbres
- Importante baisse de la production
- Symptômes observés sur d'autres espèces environnantes (oléastre, chêne vert…)

DES SYMPTÔMES SUR LE CONTINENT

Sur olivier :

- Entrainant une anormalité : dessèchement de rameau → mort de l'arbre
- pouvant prêter à confusion avec Xf

DÉMARCHES

EN CORSE = 2 MISSIONS D'EXPERTISE DE LA DGAL

Evaluer

- Caractérisation spatiale
- Description des symptômes et recherche d'agent biotique
- Analyse des facteurs environnementaux

Comprendre

Diagnostic : synthèse des analyses et des observations, hiérarchisation des différents facteurs du dépérissement

SUR LE CONTINENT = FRANCE OLIVE (France Agrimer)

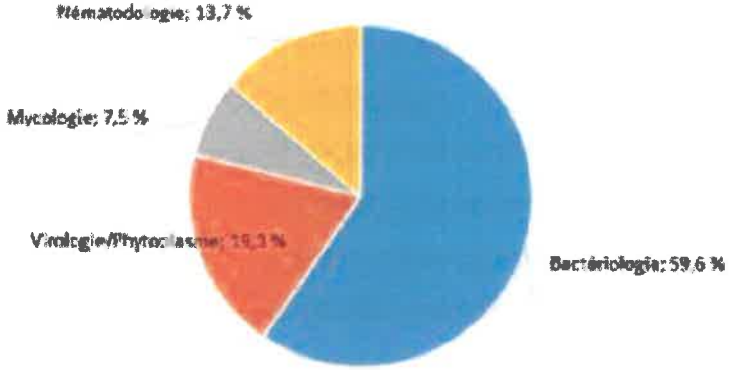
- Etude bibliographique
- Réalisation de fiches d'enquêtes
- Visites, prélèvements, analyses et diagnostics… ou pas
- Création d'outils

LES PRELEVEMENTS ET ANALYSES EN CORSE

Carte de situation des sites visités lors de la mission

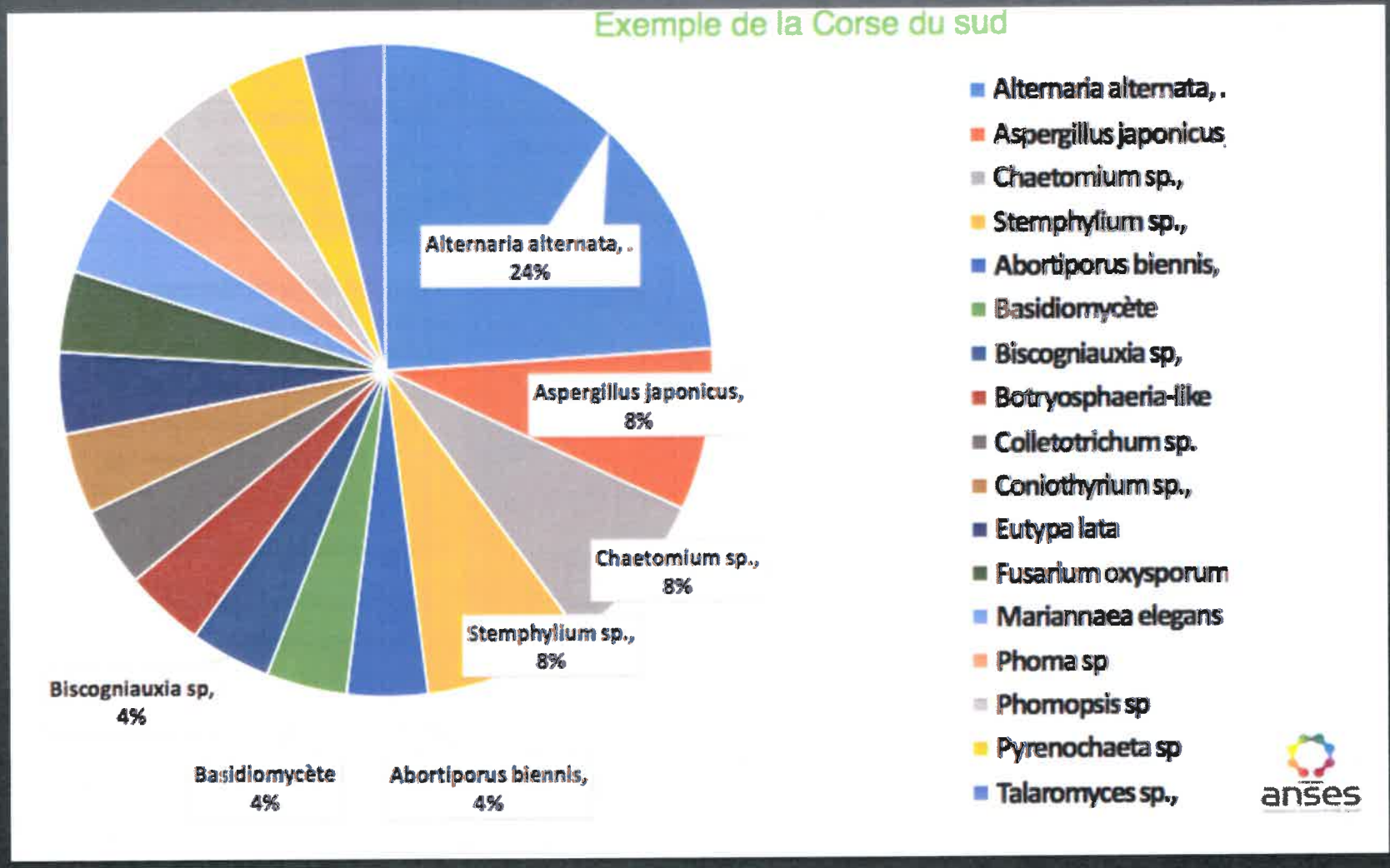
28 sites visités, 483 analyses ont pu être réalisées sur les 169 échantillons réceptionnés.

Répartition des 483 analyses réalisées



	Recherche de bactéries		Recherche de virus et phytoplasmes		Recherche de champignons		Recherche de nématodes	
	Nombre Echantillons	Nb Analyses	Nombre Echantillons	Nb Analyses	Nombre Echantillons	Nb Analyses	Nombre Echantillons	Nb Analyses
Corse du sud	27	94	17	41	20	20	4	56
Haute Corse	53	194	28	52	16	16	4	10
TOTAL	80	288	45	93	36	36	8	66

QUELQUES RESULTATS : LES CHAMPIGNONS



LA SYNTHÈSE DES RÉSULTATS :

- **CAUSES BIOTIQUES**
  - Symptômes observés sur de nombreuses espèces (oliviers et maquis)
  - Pas détection de XF quelle que soit l'espèce
  - Observation de pathogènes de faiblesse (foliaire, rameaux et racines) et d'agent de tâches foliaire
  - Absence de virus
  - Des nématodes ponctuellement importants (genre *Pratylenchus*)
  - Analyses foliaires : déséquilibre N/Ca à l'origine de symptômes foliaires

PAS DE CAUSE BIOTIQUE EXPLIQUANT L'APPARITION DE CE DEPERISSEMENT

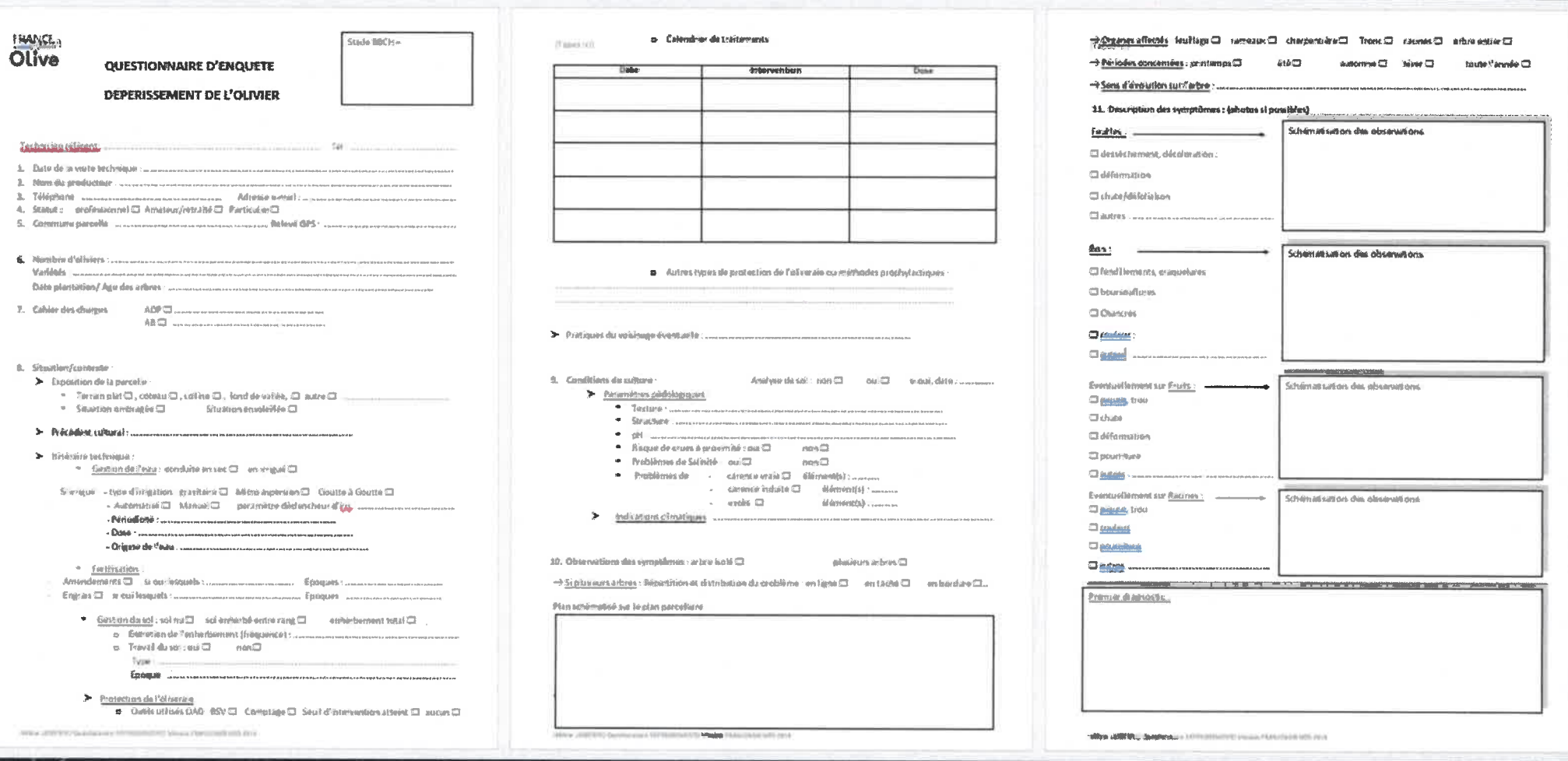
- **CAUSES ABIOTIQUES**
  - La période récente (de 2014 à 2017) présente une récurrence de déficits hydriques des sols intenses et durables, séquence inédite depuis l' année 1970

C'EST VRAISEMBLABLEMENT LE FACTEUR DÉCLENCHANT DU DÉPÉRISSEMENT.

1 / BIBLIO : LES DIFFÉRENTES CAUSES

- **CAUSES BIOTIQUES**
  - Virus : 5...
  - Bactéries : 3...
  - Champignons : 5 foliaires + 3 vasculaires + 5 racinaires + 2 écorce + 8 bois ...
  - Animaux ravageurs : 10 invertébrés + 2 vertébrés ...
- **CAUSES ABIOTIQUES**
  - Climat : stress hydriques, thermiques + stress liés au soleil, au feu, au vent, foudre, grêle
  - Sol : texture et structure, salinité
  - Contexte environnemental : flore spontanée, cultures associées, précédent cultural
  - Sensibilité variétale
  - Conduite culturale : irrigation, fertilisation, taille, pratiques accidentelles

2/ FICHE ENQUETE



FRANCE Olive

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

DEPERISSEMENT DE L'OLIVIER

Stade BBCH =

Technicien référent : Tél :

1. Date de la visite technique :
2. Nom du producteur :
3. Téléphone : Adresse e-mail :
4. Statut : professionnel ☐ Amateur/retraité ☐ Particulier ☐
5. Commune parcelle : Relevé GPS :

6. Nombre d'oliviers :
   Variétés :
   Date plantation/ Age des arbres :
7. Cahier des charges : AOP ☐ AB ☐

8. Situation/contexte :
   - Exposition de la parcelle :
     - Terrain plat ☐, coteau ☐, colline ☐, fond de vallée, ☐ autre ☐
     - Situation ventilée ☐ Situation envoilée ☐
   - Précédent cultural :
   - Itinéraire technique :
     - Gestion de l'eau : conduite en sec ☐ en irrigué ☐

       Si irrigué : - type d'irrigation : gravitaire ☐ Micro aspersion ☐ Goutte à Goutte ☐
       - Automatisé ☐ Manuel ☐ paramètre déclencheur d'irr.
       - Périodicité :
       - Dose :
       - Origine de l'eau :
     - Fertilisation :

       Amendements ☐ si oui lesquels : Epoques :
       Engrais ☐ si oui lesquels : Epoques
     - Gestion du sol : sol nu ☐ sol enherbé entre rang ☐ enherbement total ☐
       - Entretien de l'enherbement (fréquence) :
       - Travail du sol : oui ☐ non ☐

         Type :

         Epoque :
   - Protection de l'oliveraie
     - Outils utilisés OAD BSV ☐ Comptage ☐ Seuil d'intervention atteint ☐ aucun ☐

- Calendrier de traitements

Date	Intervention	Dose

- Autres types de protection de l'oliveraie ou méthodes prophylactiques :

- Pratiques du voisinage éventuelle :

9. Conditions de culture : Analyse de sol : non ☐ oui ☐ si oui, date :
   - Paramètres pédologiques
     - Texture :
     - Structure :
     - pH :
     - Risque de crues à proximité : oui ☐ non ☐
     - Problèmes de Salinité oui ☐ non ☐
     - Problèmes de : - carence vraie ☐ élément(s) :
       - carence induite ☐ élément(s) :
       - excès ☐ élément(s) :
   - Indicateurs climatiques :

10. Observations des symptômes : arbre isolé ☐ plusieurs arbres ☐

    → Si plusieurs arbres : Répartition et distribution du problème : en ligne ☐ en tache ☐ en bordure ☐...

    Plan schématisé sur le plan parcellaire

→ Organes affectés feuillage ☐ rameaux ☐ charpentière ☐ Tronc ☐ racines ☐ arbre entier ☐

→ Périodes concernées : printemps ☐ été ☐ automne ☐ hiver ☐ toute l'année ☐

→ Sens d'évolution sur l'arbre :

11. Description des symptômes : (photos si possibles)

Feuilles : → Schématisation des observations

- ☐ dessèchement, décoloration :
- ☐ déformation
- ☐ chute/défoliation
- ☐ autres :

Bois : → Schématisation des observations

- ☐ fendillements, craquelures
- ☐ boursouflures
- ☐ Chancres
- ☐ exsudats :
- ☐ autres :

Eventuellement sur Fruits : → Schématisation des observations

- ☐ piqure, trou
- ☐ chute
- ☐ déformation
- ☐ pourriture
- ☐ autres :

Eventuellement sur Racines : → Schématisation des observations

- ☐ piqure, trou
- ☐ rougissement
- ☐ pourriture
- ☐ autres :

Premier diagnostic :

3/ VISITES

- APPEL AU RÉSEAU DE TECHNICIENS
- MATÉRIEL : PIOCHE, SÉCATEURS, RACET, COUTEAU, ALCOOL, SACS, PORTABLE, FEUILLE RENSEIGNEMENTS
- ALEAS ET ENSEIGNEMENTS
  - Alcool?
  - Bonne période?
  - Procédure de prélèvement? (échantillonnage...au bon endroit!)
  - Pertinence des choix à analyser

OBSERVATIONS ET PRELEVEMENTS

- Différents organes :
  - Rameau avec symptôme
  - Rameau sans symptôme
  - Racine
  - Matte
  - Écorce
- Terre :

35 CAS RECENSÉS

départements	66	11	34	30	07	13	84	83	06	26	20
Nb de cas	1	0	6	4	2	20	1	1	0	0	0
Communes	Bouleternere		Aniane Claret 2 Clermont-L'Hérault Gabian Lodève	Aspères Fons Rodilhan St Hyppolite	Lagorce	Aureille Barbentane Chateaurenard Coudoux Eguilles 2 Eygalières 2 Fontvieille 2 La Fare Le Puy Ste Reparade Marseille Miramas Moules Pelissanne 4 St Rémy	Courthézon	Roquebrune/ Argens			

11 CAS ANALYSÉS

4/ RESULTATS

CAS/CONTEXTE	DÉPART	VARIÉTÉ	AGE	SOL	PFI/AOP/AB	SOL NU/ENH	SEC/IRRI	DISPO SYMPTOMES		DIAG ANALYSE
FONS	30	Picholi/Negr	16 ans	argilo cal?	AOP	enherbé	sec	taches		Alternaria , Stemphyllium
COUDOUX	13	Agland/Salon	recep 56	argilo cal?	AB/AOP	enherbé	GAG	en ligne		Rhizoctone, Fusarium
LA FARE La mine	13	Aglandau	7 ans	argilo	AOP	nu	GAG ++	épars		Verticillium
LA FARE Mérici	13	Aglandau	20 ans	Lim sabl argileux	AOP	nu	GAG ++	épars		Verticillium
FONTVIEILLE Argentière	13	Salon	trans 4ans	argilo cailloteux	AOP	enherbé ER	GAG	épars		Alternaria
FONTVIEILLE Ste Marte	13	Salon	trans 4ans	argilo limon	AOP	enherbé ER	GAG	épars		Thiévalopsis
AUREILLE	13	Aglandau	recep 56	argilo calcaire	AB/AOP	enherbé	sec	1		aucun pathogène détecté
MIRAMAS	13	Agland/Salon	12 ans	argilo	AOP	enherbé	gravi	épars		Fusarium
LODÈVE	34	Lucques	ant 1956	calcaire	AOP	enherbé ER	GAG	épars		Fusarium
ANIANE	34	Bouteillan	12 ans	argilo calcaire	AB	enherbé	sec	épars		aucun pathogène détecté
BOULETERNÈRE	66	Lucques/Cayon	18 ans	limono argilo sableux		enherbé	GAG ++	épars		aucun pathogène détecté

VERTICILLIOSE

La Fare

FUSARIOSE

MIRAMAS

LODEVE Lucques

COUDOUX

Et RHIZOCTONE

ALTERNARIOSE

et **STEMPHYLLIOSE**

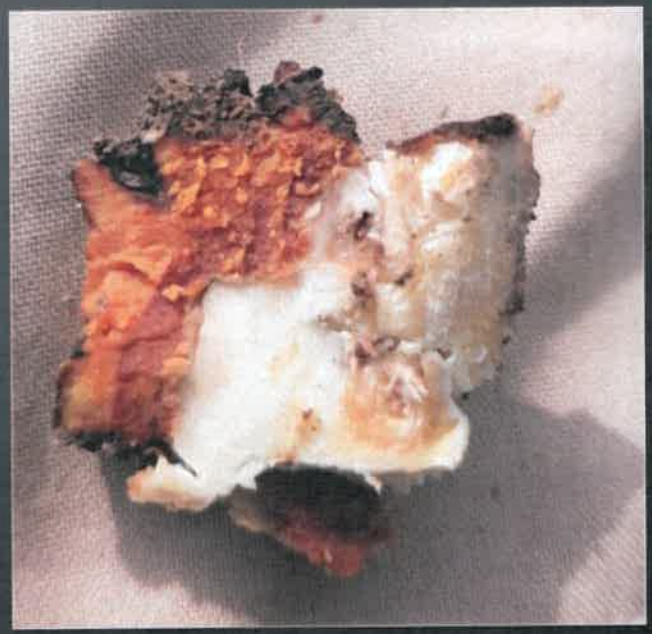
THIELAVIOPSIS.... *Pourriture basale*

DES CAS SANS RESULTAT POSITIF MYCO BACTERIO

DES CAS SANS RESULTATS POSITIFS MYCO BACTERIO

DES CAS SANS RESULTATS POSITIFS MYCO BACTERIO

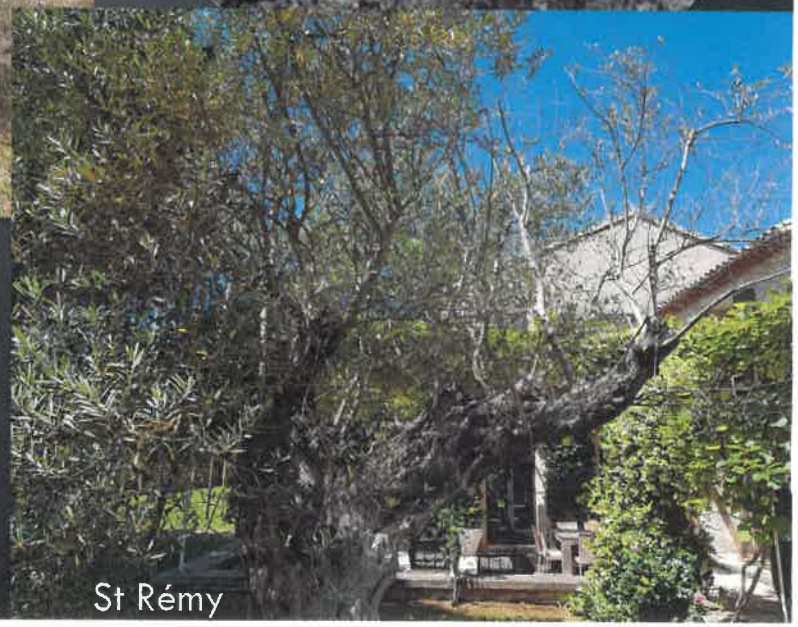
Bouleternère



DES CAS EVIDENTS...

Le Puy Ste Reparade

Eguilles


St Rémy

DES CAS EVIDENTS...

Roquebrune/Argens

Claret

Ou moins évidents

CREATIONS D'OUTILS POUR LES TECHNICIENS

- BIBLIO
- REFERENCES DE SYMPTOMES = banque de données

CONTACTS

FRANCE Olive

Hélène LASSERRE

FRANCE OLIVE - Association Française Interprofessionnelle de l'Olive
517 chemin du Mas d'Asport - 30800 SAINT-GILLES
Mob. 06 88 06 91 93

CENTRE TECHNIQUE de l'Olivier

Julien Balajas

Responsable du pôle Agronomie
CTO - Centre Technique de l'Olivier
Maison des agriculteurs - 22, avenue Henri Pontier
13626 Aix-en-Provence cedex 1
Tél. : +33 (0)4 42 23 82 98 / Mob. : +33 (0)6 82 85 65 24
Mail : j.balajas@ctolivier.org

CAUSES BIOTIQUES : VIRUS ET BACTERIE

- **La sphérose**
- **La fissuration de l'écorce**
- **Les virus associés au jaunissement des feuilles de l'olivier OVY +OLY+ OYMD**
- **« Vein Banding » et « vein clearing » OSLV ?**
- **Virus latent Ringspot de l'olivier**

- **Chancre bactérien** (*Pseudomonas syringae, Xanthomonas campestris, Ralstonia solanacearum*)
- **Tuberculose** (*Pseudomonas syringae pv. Savastanoi*)
- **Maladie de Pierce** (Xyllela fastidiosa)

CAUSES BIOTIQUES : CHAMPIGNONS

FOLIAIRES

Œil de paon (*Fusicladium oleaginum*)

Cercosporiose (*Pseudocercospora cladosporioides* = *Cercospora cladosporioides*))

Anthracnose (Colletotrichum gloeosporioides (= ex *Gleosporium olivarum*), C. aculatum, C. boninense)

Fumagine (***Capnodium*** *meridionale, Capnodium elaeophilum, Capnodium oleae ou fumago salicina, Towba spp, Triposporium sp, Brachysporium spp, Alternaria spp, Limacinula, Aureobasidium*)

Brusca parasitaire (*Stictis panizzei* (= *Martamyces panizzei*) et *Phaeoacremonium parasiticum*)

VASCULAIRES

Verticilliose (Verticillium dalhiae)

Fusariose (Fusarium spp : Fusarium solani, Fusarium oxysporum, Fusarium lateritium, *Fusarium Brachygibbosum* et *Fusarium Chlamydosporum*…)

Rhizoctone ou maladie charbonneuse de l'olivier (Rhizoctonia, Macrophomina phaseolina)

RACINAIRES

Pourridie ou carie des racines (Armillaria mellea)

Pourriture laineuse des racines (Rosellinia necatrix)

Autres pourritures racinaires de l'olivier (Des phytophthora :P. cinnamoni, P. citricola, P. cryptogea, P. drechsleri, P. gonapodyides, P. inundata, P. megasperma, P. nicotianae, P. palmivora, associés à d'autres champignons : ***Fusarium solani***, *Rhizoctonia bataticola, Armillaria mellea, Corticium rolfsii, fusarium oxysporum, Corticium solani, cortitiium roffsii* (= *Sclerotium roffsii*) *Rosellinea necatrix et même Stemphyllium botryosum*)

Pourriture des pieds et racines de l'olivier (Dactylonectria torresensis (syn Ilonectria torresensis)

Fusariose (Fusarium sp : F. solani, F. oxysporum, F. lateritium, F. brachygibbosum, F. chlamydosporum

CHAMPIGNONS DES BRANCHES ET TRONCS

ÉCORCE

- *Neofisicoccum mediterraneum*
- *Massariella oleae*

BOIS

- ***Comoclathris incompta*** *ou Phoma incompta*
- **Striure brune de l'olivier** *(Phoma incompta , Phaeocremonium spp., Phaeomoniella spp.)*
- **Lèpre de l'olive** *(Phlyctema vagabunda (avec Neofabraea vagabunda)*
- **Carie du tronc** *:(Agrocybe spp., Fomes, Gonoderma, Phellinus, Fomitiporia spp., Perenniporia spp., Polyporus, Schyzophyllum spp., Stereum spp., tramedes spp., ..).*
- **Eutypiose** *(Eutypia lata)*
- **Pourriture basale** *(Marciume basale)*
- **Pourriture du Collet** *(Cylindrocarpon spp.)*
- **Autres chancres et caries du tronc** *: (Neofusicoccum luteum, Neofusicoccum mediterraneum , Neofusicoccum vitifusiforme , Trametes versicolor, Botryosphaeria , Lasiodiploida theobromae , Phomopsis sp. , Diaporthe , Diplodia , Phomopsis sp, Dothiorella iberica, Phaeomoniella chlamydospora, Schizophyllum commune , Phaeoacremonium aleophilum, Diatrype stigma , Diatrype oregonensis... Calospora oleicole, Cytospora oleina, Cytospora pruinosa, Notophoma quercina)*

CAUSES BIOTIQUES : ANIMAUX

- Invertébrés : nématelminthes
  - **Nématodes** (*Meloidogyne incognita, Meloidogyne javanica, meloidogyne hapla, Meloidogyne lusitana, Pratylenchus vulnus, Pratylenchus penetrans, Helicotylenchus spp y Tylenchulus semipenetrans*)
- Invertébrés : arthropodes
  - **La zeuzère** (*Zeuzère pyrina*) *lépidoptère*
  - **Le neiroun** (*Phloeotribus scarabaeoides*) coléoptère
  - **L'Hylesine** (*hylesinus oleiperda*) coléoptère
  - ***Xylomedes coronata*** Coléoptère
  - **La pyrale de l'olivier** (*Euzophera pingiis*) lépidoptère
  - **Le hanneton commun** (*Melolontha papposa/ ceramide cobosi*) coléoptère
  - **La cécidomye des écorces de l'olivier** (*Reseliella oleisuga*) diptère
  - **Les cochenilles** (*Lepidosaphes ulmi et Parlatoria oleae, Mytilococcus ulmi, Pollinia pollini*) Hémiptère
  - **Les acariens** (Brevipalpus oleae, Brachytideus formosa, Tetranychus urticae)
- Vertébrés : rongeurs
  - **Campagnols** (*Arvicola, Microtus, Pitymis*)
  - **Lièvres et lapins** (*Oryctolagus cuniculus, Lepus europaeus*)

CAUSES ABIOTIQUES

CLIMAT ET SOL

CLIMAT :

Stress hydrique :

- Excès d'eau
- Manque d'eau
- Brouillard persistant et embruns

Stress thermique :

- Canicule estivale
- Refroidissement
- Alternance chaud/froid

Stress lié au soleil :

- Coup de soleil

Stress lié au feu

Stress lié au vent violent

Stress lié aux blessures de foudre

Stress liés aux blessures de grêle

SOL:

Texture argileuse et structure compacte asphyxiante :

Salinité excessive

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Flore spontanée concurrentielle

Cultures associées

Précédent cultural

Sensibilité variétale

Pollutions atmosphériques et ambiantes

CONDUITE CULTURALE

Asphyxie racinaire

Conduite hydrique mal gérée

Taille inadéquate

Déséquilibre nutritionnel lié à une conduite de fertilité inadéquate

- Carence vraie : N, Mg, Zn, K, B
- Carence induite : K , fe
- Excès : N, Na et Cl

Pratiques accidentelles :

- Blessures liées à des chocs accidentels de taille, récolte...
- Phytotoxicité accidentelle