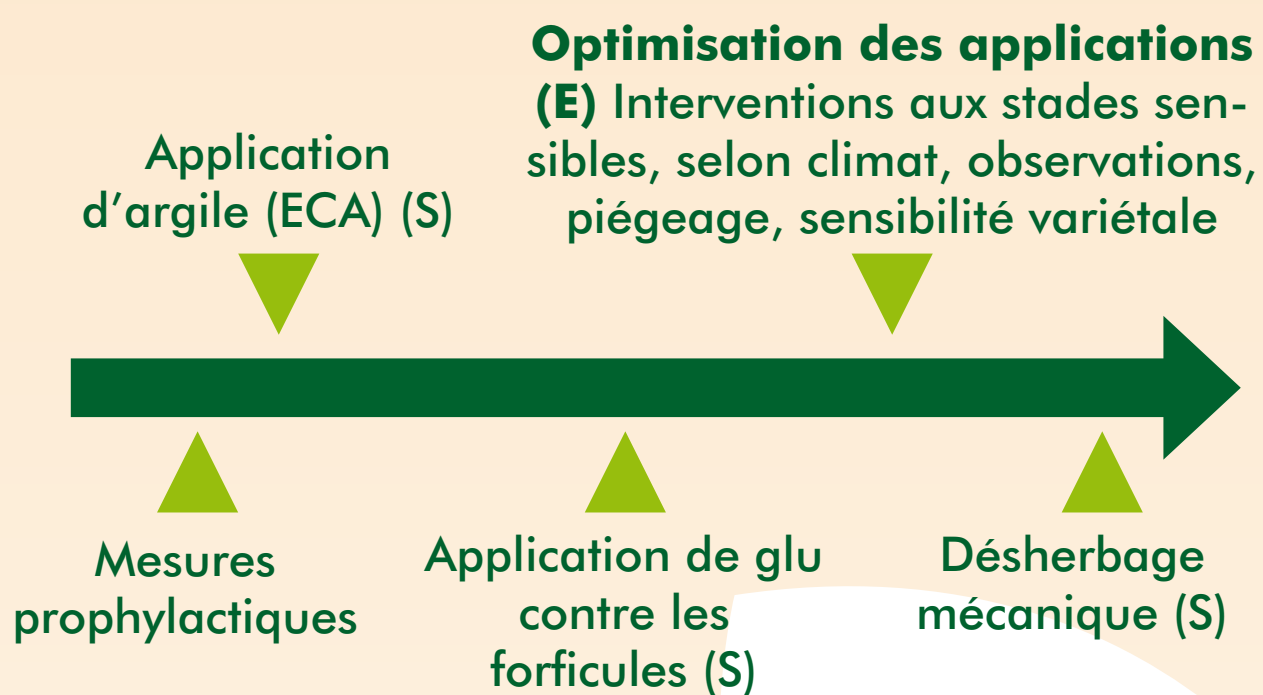


## Le Plan Ecophyto, c'est quoi ?

Une initiative lancée en 2008 à la suite du Grenelle de l'Environnement, qui vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires tout en maintenant une agriculture économiquement performante.

### Stratégies de réduction des intrants : efficacité (E) et substitution (S)

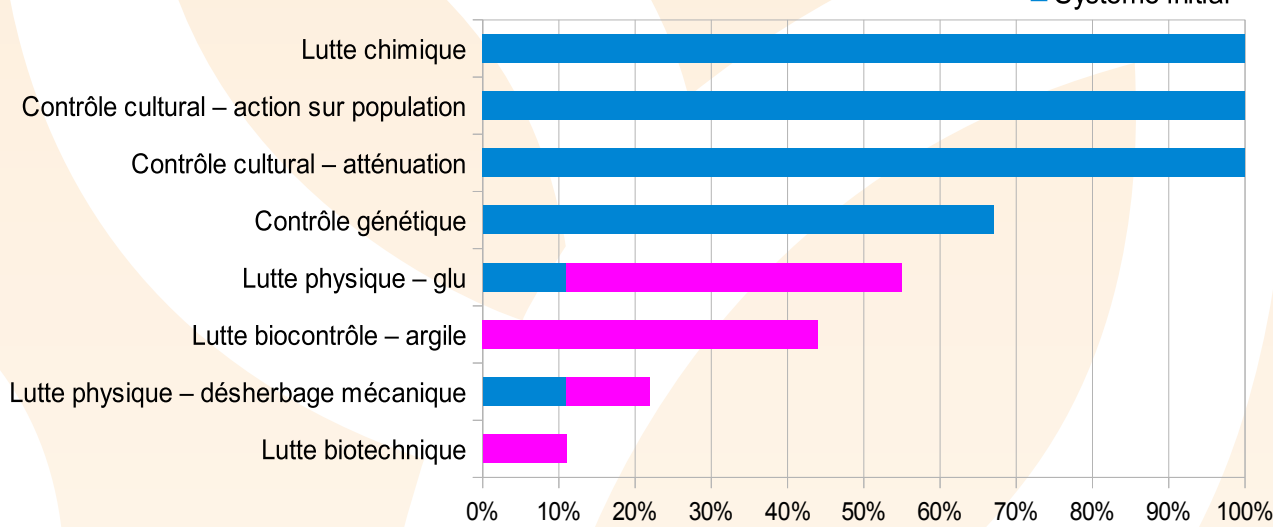


**OBJECTIF**  
Maintien des rendements et de la qualité tout en limitant les intrants



Application d'argile

### Mise en place des différents leviers



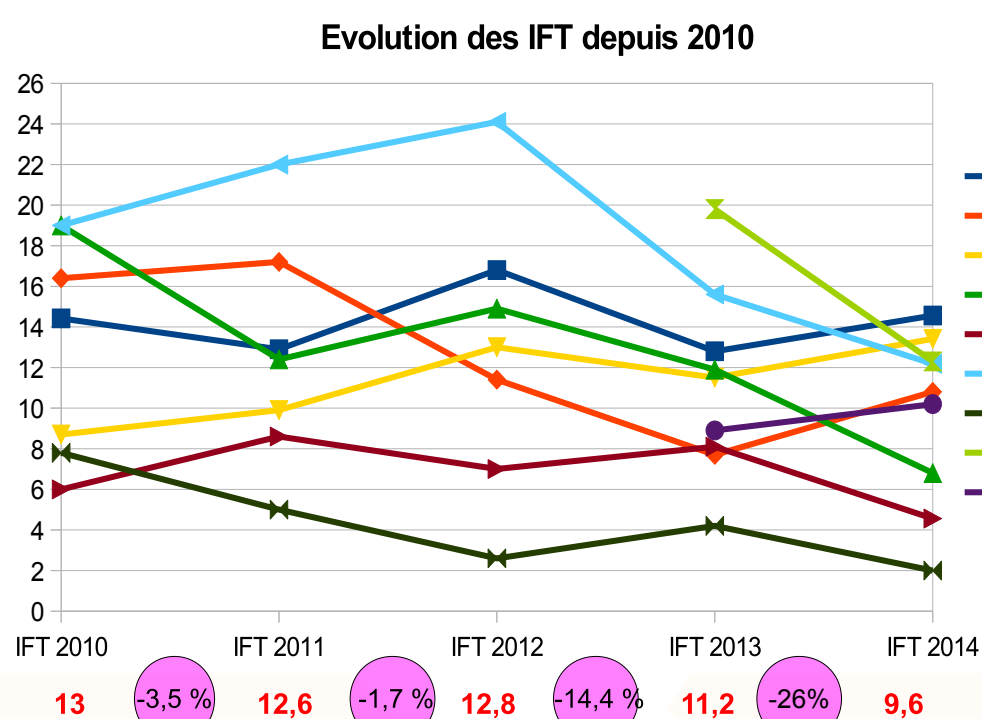
Désherbage mécanique



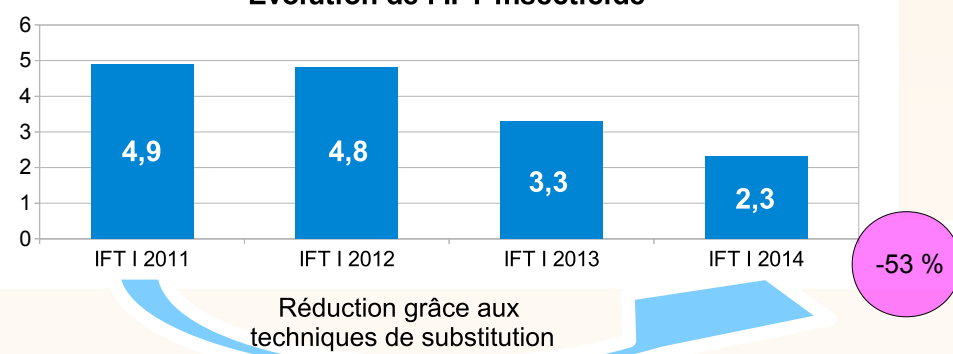
Anneau de glu

## Et l'IFT ?

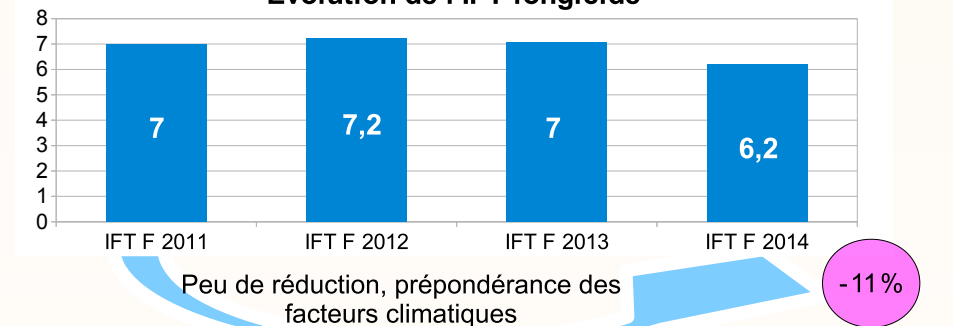
Dose appliquée  $\times$  % superficie de la parcelle  
Dose homologuée la plus faible



### Evolution de l'IFT insecticide



### Evolution de l'IFT fongicide



# Evaluation de systèmes de vergers de pêchers



## L'Objectif

L'étude vise à composer 3 systèmes de conduite de vergers de pêches en vallée du Rhône à Etoile-Sur-Rhône (Drôme) : conduite raisonnée (RAI), faible niveau d'intrants (FI) et agriculture biologique (AB).

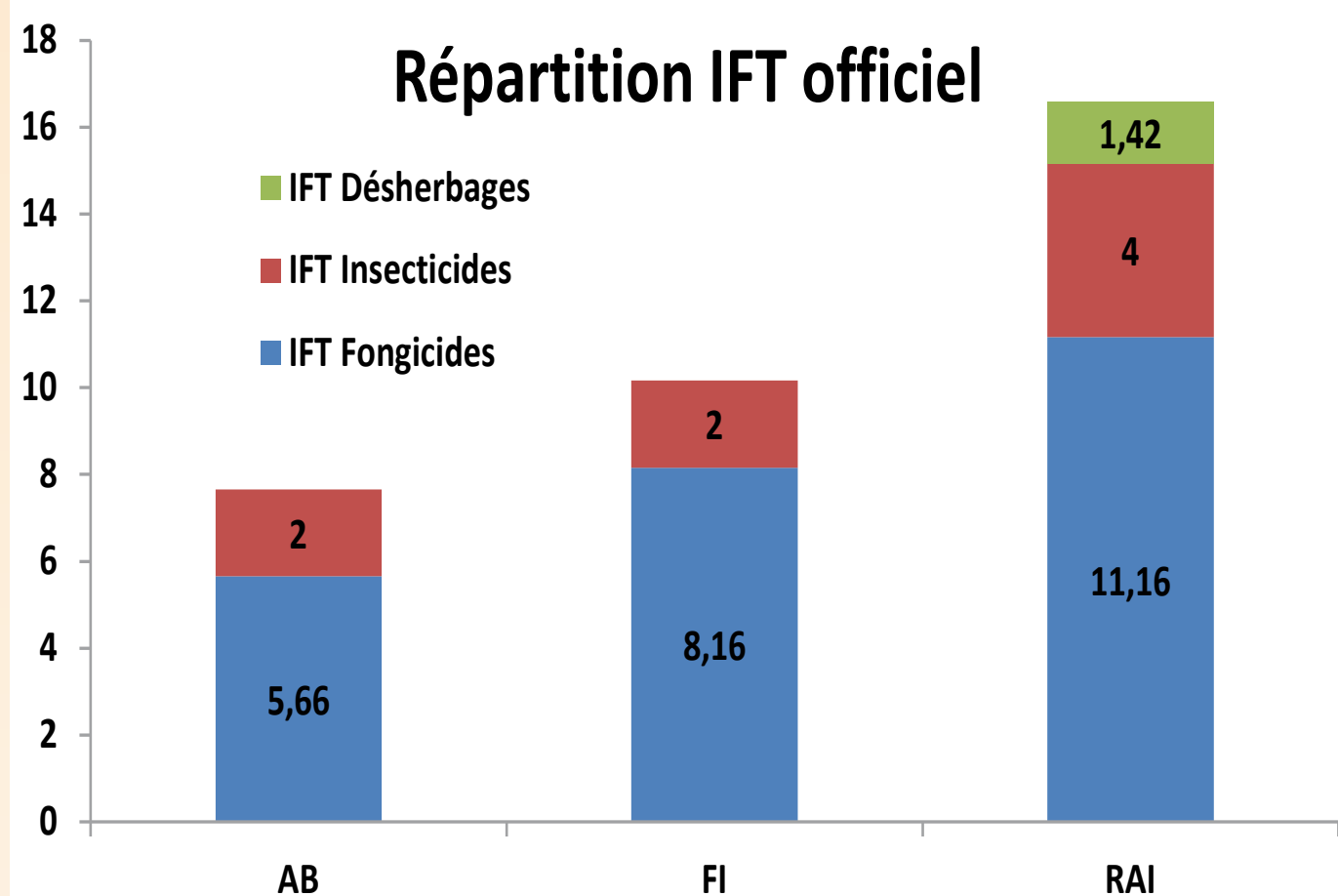
## Variété NECTASWEET®

Nectardream cov - plantation 2012

## Traitements :

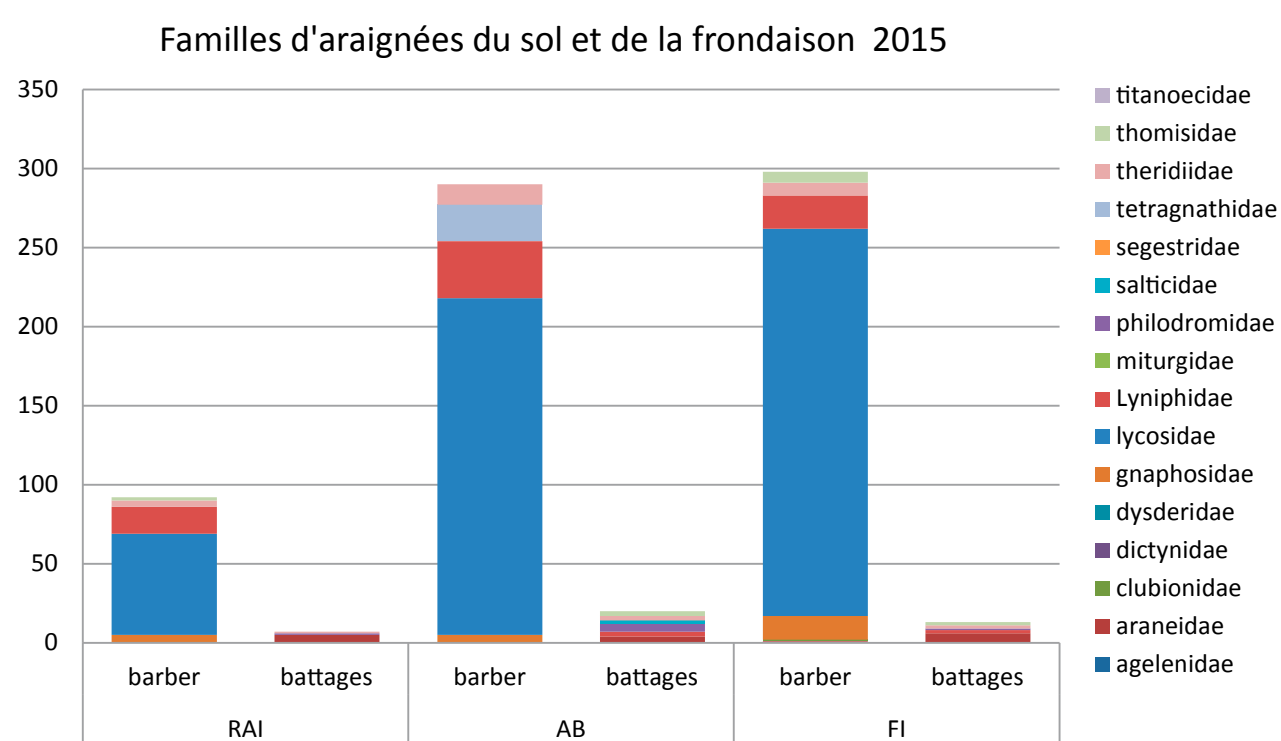
Bilan IFT 2015

|                           | Raisonné  | Bas - Intrants  | AB                                   |
|---------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Conduite                  | Double Y<br>6 x 3,5 m                             | Double Y<br>6 x 3,5 m   | Double Y<br>6 x 3,5 m                |
| Irrigation                | Micro-aspersion                                   | Irrigation enterrée   | Micro-aspersion                      |
| Fertilisation             | Epandage et irrigations fertilisantes             | Epandage et irrigations fertilisantes                             | Epandage                             |
| Entretien du sol          | Désherbage chimique                               | Chimique année 1 et 2, puis mécanique                             | Travail mécanique                    |
| Production                | Production commercialisable optimale et régulière | Maintenir la performance économique tout en limitant les intrants | Production commercialisable optimale |
| Protection phytosanitaire | PFI   | Réduction de -30% à 50%<br>Prophytaxe                             | Méthodes alternatives privilégiées   |



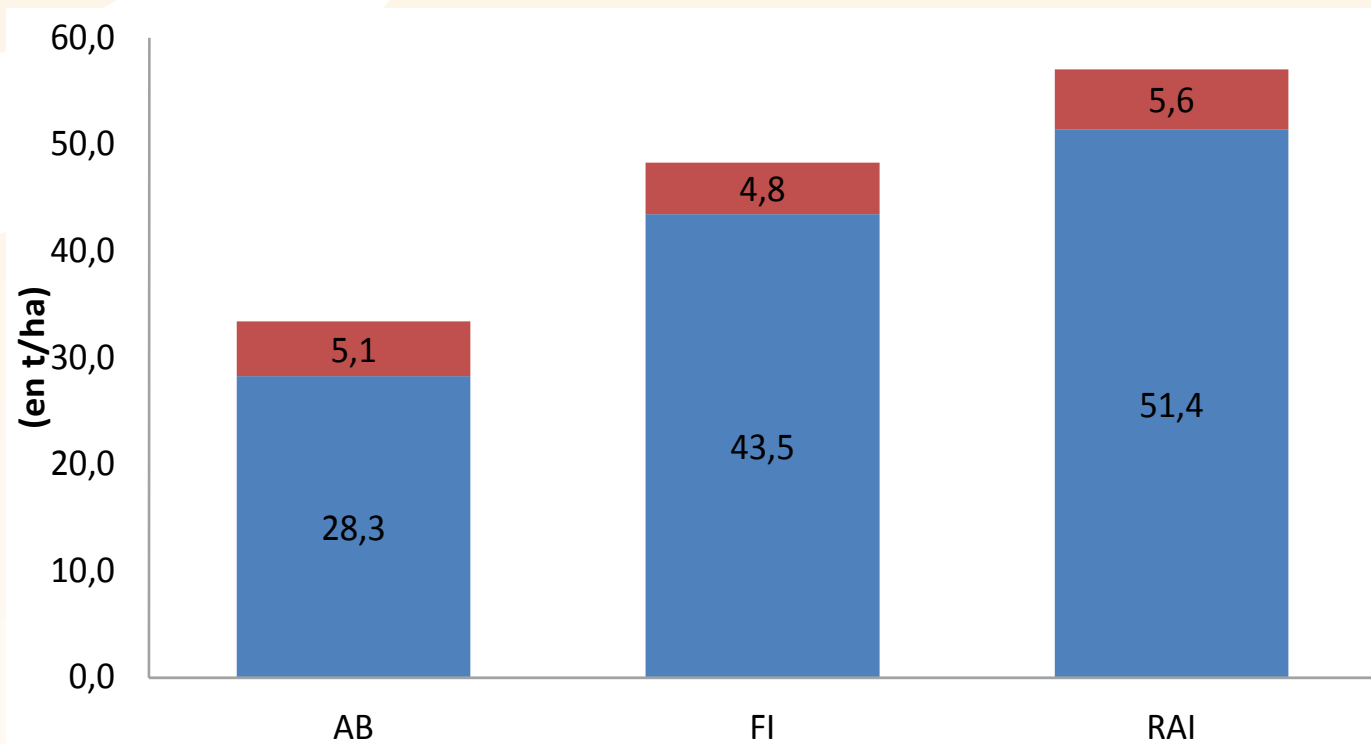
Pour 2015, la réduction de l'indice de fréquence de traitement (IFT) est de l'ordre de 40% pour le système à faible niveau d'intrants (FI) par rapport à la conduite raisonnée (RAI). Les traitements contre la cloque, le puceron et la tordeuse orientale, le thrips californien, les forficules et les maladies de conservation ont été réduits. La quantité de traitements dans le système en agriculture biologique est faible (<8 IFT).

## Biodiversité : Araignées du sol et de la frondaison 2015



Dans les systèmes AB et FI, l'abondance des araignées observées au sol (piégeage par pot barder) et dans la frondaison (piégeage par battage) est 2 à 3 fois plus importante qu'en RAI. La diversité des familles est aussi plus grande dans ces 2 systèmes.

## Production : Bilan 2015



Le niveau de production du FI est inférieur au système conventionnel. La production AB est plus faible mais mieux rémunérée. La quantité de déchets reste faible cette année.

Partenaires financiers et techniques :



Une initiative Chambres d'agriculture  
www.tech-n-bio.com

Une initiative Chambres d'Agriculture



Des territoires bio d'excellence

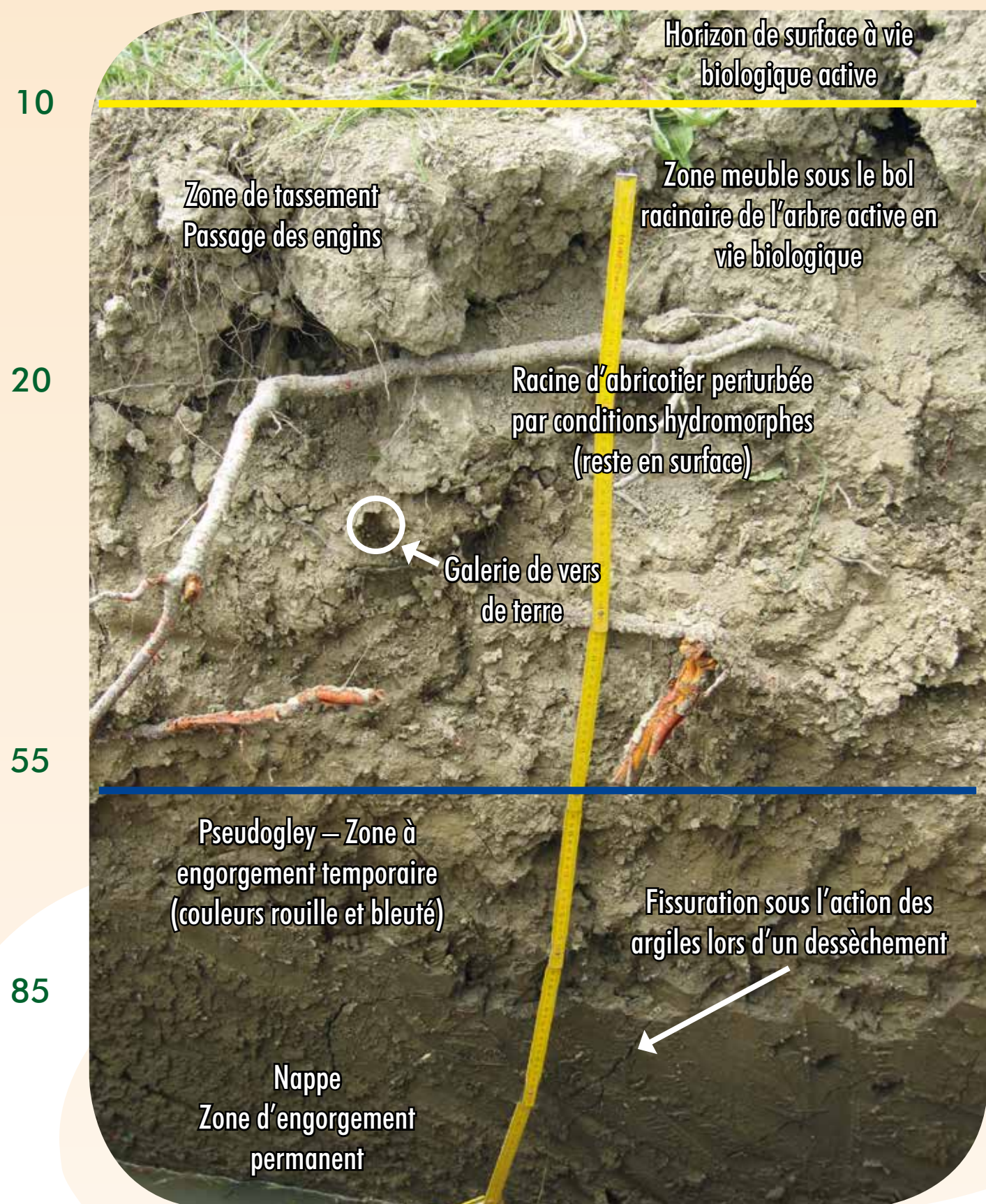


# Sol profond d'Alluvions hydromorphe

## FLUVIOSOL

## Description

Sol calcaire développé sur les alluvions récentes du Rhône et de ses affluents présentant des engorgements d'eau



Profil de sol – Loriol-sur-Drôme (26) – Les Marais Vergers d'abricotiers en AB

Profondeur

Faible Elevée

Texture

Légère  Lourde

Colmatages argileux en profondeur

Charge en cailloux

Nulle Forte

pH

5 7 9

Calcaire actif (Pouvoir chlorosant)

Faible Fort

Fragilité structurale (Battance, tassements, érosion)

Faible Forte

Réserve utile

Faible Forte

Excès d'eau (hydromorphie)

Absent Elevé

phénomènes d'hydromorphie en profondeur (pseudogley)

Vie biologique

Absent Elevé

favorable sur la partie non engorgée

### ATOUTS

Forte réserve hydrique soutenue par la nappe située à faible profondeur

Présence d'argile (15-20%) permettant une structuration du sol par le gel et la sécheresse

### LIMITES

Engorgement hivernal fréquent → conditions racinaires asphyxiantes

Sol calcaire à pouvoir chlorosant

### CONSEILS

Décompacter avant plantation.

Planter un couvert structurant l'année précédant la plantation.

Pour les fruits à noyaux, plantation sur planche.

Eviter les porte-greffes qui craignent l'asphyxie (pas de GF677).

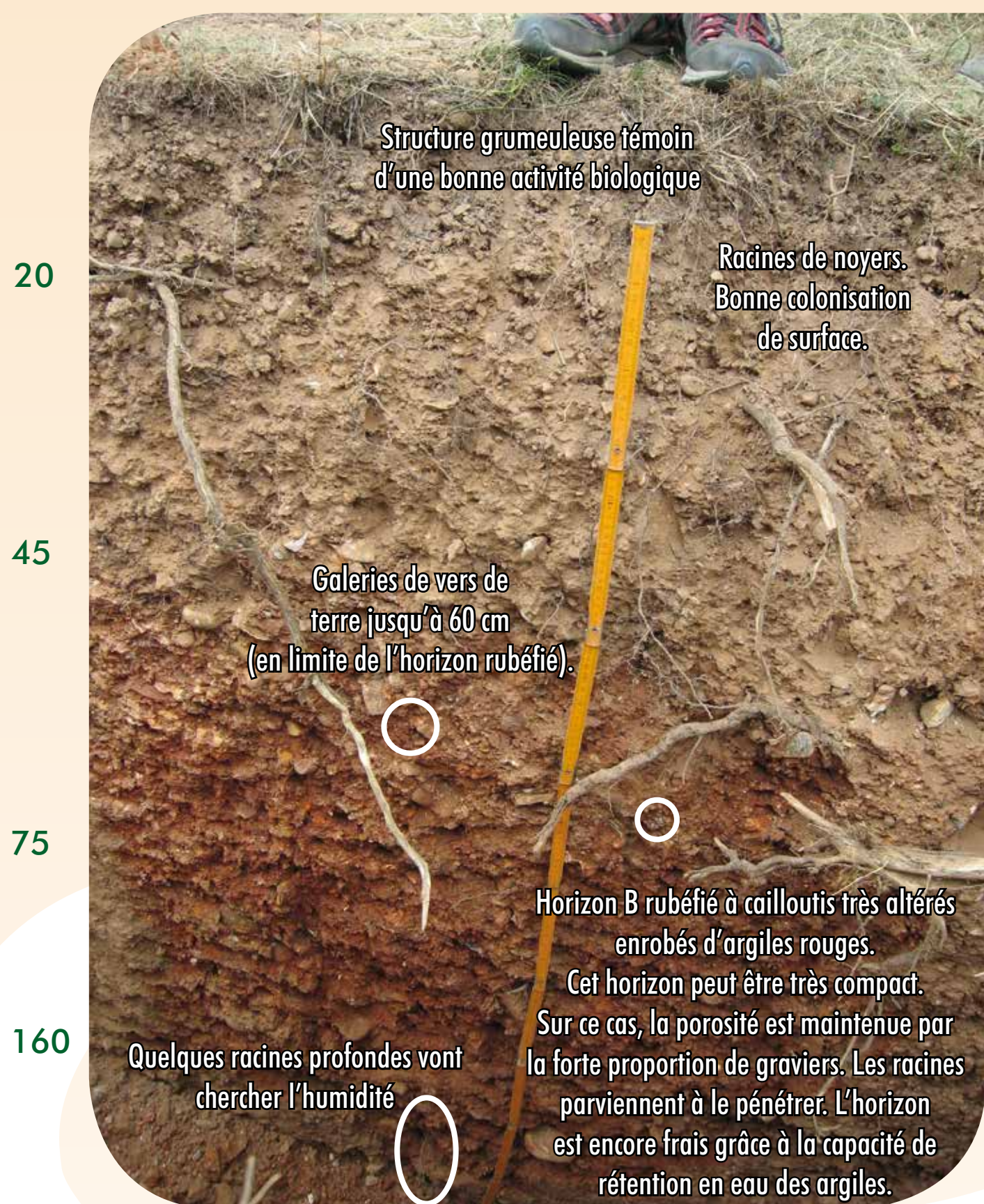
Enherbement interrang avec des graminées à forte structure racinaire (exemple : fétuque élevée)

# Sol rouge des terrasses de Fouillouse

## FERSIASOL

## Description

Sol caillouteux développé sur les alluvions anciennes du Rhône et de ses affluents (diluvium alpin) à horizon B rubéfié.



Profil de sol – Châteauneuf-sur-Isère (26) – Terrasse de Fouillouse – Verger de Noyers en AB

Profondeur

Faible ▲ Elevée

Texture

Légère ▲ Lourde

*mais devenant argileuse en profondeur*

Charge en cailloux

Nulle ▲ Forte

pH

5 ▲ 7 ▲ 9

Calcaire actif (*Pouvoir chlorosant*)

Faible ▲ Fort

Fragilité structurale (*Battance, tassements, érosion*)

Faible ▲ Forte

Réserve utile

Faible ▲ Forte

Excès d'eau (*hydromorphie*)

Absent ▲ Variable ▲ Elevé

*phénomènes d'hydromorphie pour les sols avec horizon rouge (B) fortement colmaté*

Vie biologique

Absent ▲ Elevé

*favorable sur la partie non colmatée*

### ATOUTS

Sols assez profonds

Présence d'un enrobage d'argile dans les horizons inférieurs qui maintient une certaine réserve en eau

### LIMITES

Charge en cailloux - acidité

Capacité d'échange cationique faible.

Horizon rubéfié parfois fortement colmaté et induré très peu poreux

Peut présenter des phénomènes d'asphyxie temporaire (horizon colmaté)

### CONSEILS

Eviter le défonçage (remontée de terre rouge), préférer le sous-solage. Si sol acide : chaulage avant plantation.

Planter un couvert avant plantation pour apporter de la matière organique et restructurer le sol.

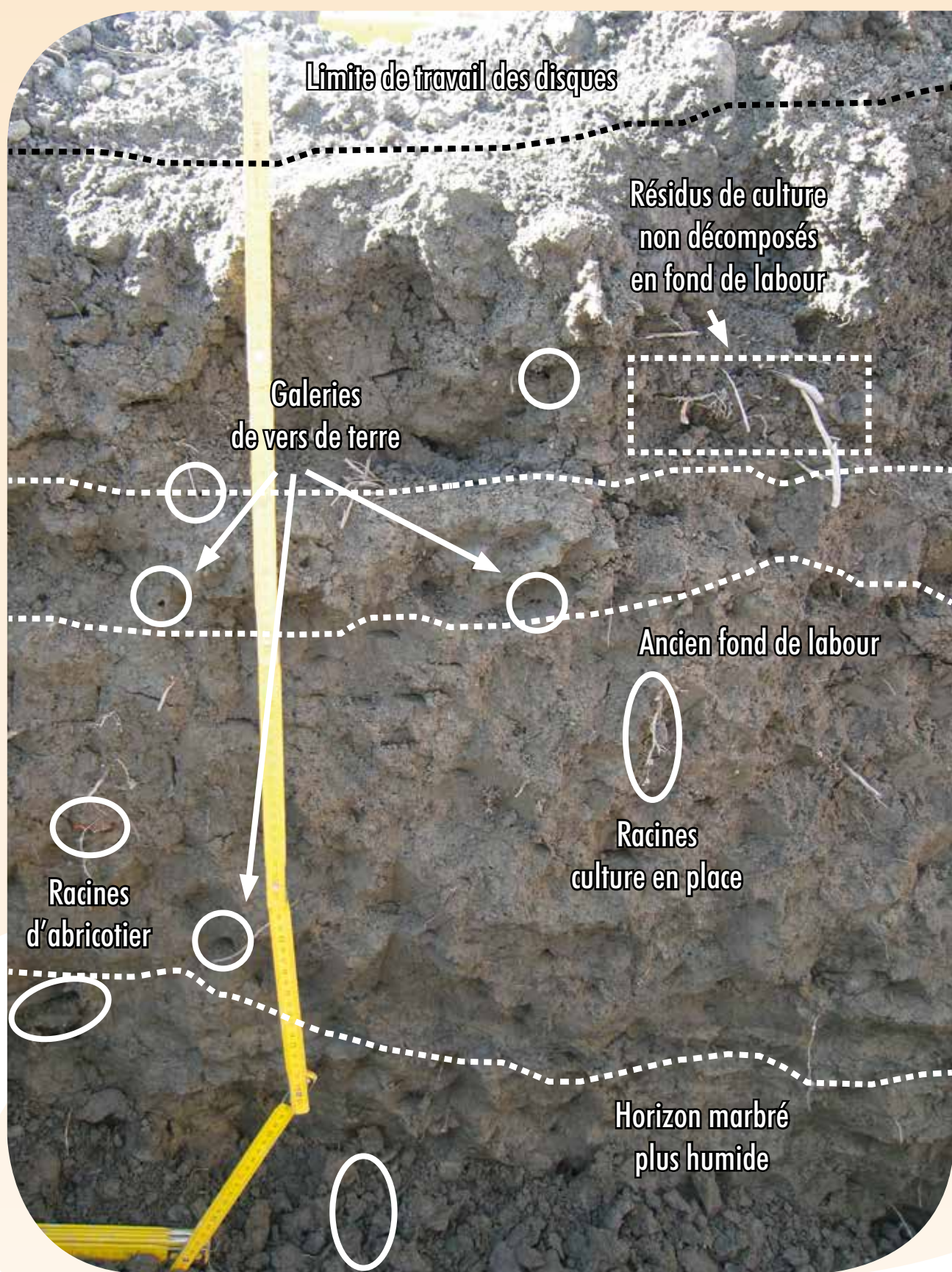
Eviter les espèces trop gourmandes en eau surtout en sol acide (pas de Kiwi).

Eviter les espèces sensibles à la bactériose.

# Sol profond d'alluvions sain

## FLUVIOSOL

Sol calcaire profond développé sur les alluvions récentes du Rhône et de ses affluents



Profil de sol – Etoile-sur-Rhône (26) – Les Iles du Chiez – Ancien verger d'abricotiers remis en culture

## Description

|   |        |  |   |  |        |
|---|--------|--|---|--|--------|
| Profondeur  | Faible |  |   |  | Elevée |
| Texture   | Légère |  |   |  | Lourde |
| Charge en cailloux                                    | Nulle  |  |   |  | Forte  |
| pH  | 5      |  | 7 |  | 9      |
| Calcaire actif (Pouvoir chlorosant)                   | Faible |  |   |  | Fort   |
| Fragilité structurale (Battance, tassements, érosion) | Faible |  |   |  | Forte  |
| Réserve utile   | Faible |  |   |  | Forte  |
| Excès d'eau (hydromorphie)                            | Absent |  |   |  | Elevé  |
| Vie biologique  | Absent |  |   |  | Elevé  |

### ATOUTS

- Très bonne réserve utile en eau
- Conditions favorables à une bonne activité biologique

### LIMITES

- Fragilité structurale (battance, tassements)
- Capacité d'échange cationique faible (peu de réserve en éléments fertilisants)
- Risque de chlorose ferrique (taux de calcaire actif élevé)

### CONSEILS

- Décompacter avant plantation
- Apporter de la matière organique à la plantation
- Sol convenant à toutes les espèces fruitières drômoises.
- Attention à choisir le porte-greffe adapté à des sols chlorosants.

# Sol calcaire sur molasse bariolée

## CALCOSOL RÉDOXIQUE

## Description

Sol calcaire moyennement profond sur molasses bariolées à tâches d'oxydo-réduction, de pentes faibles.

Profondeur

Faible Elevée

variable selon la localisation topographique. Globalement assez profonds

Texture

Légère Lourde

20-25 % d'argiles granulométriques (constituées à plus 50 % de particules calcaires)

Charge en cailloux

Nulle Forte

pH

5 7 9

Calcaire actif (Pouvoir chlorosant)

Faible Fort

Fragilité structurale (Battance, tassements, érosion)

Faible Forte

Possibilité d'érosion en zone de pente

Réserve utile

Faible Forte

Excès d'eau (hydromorphie)

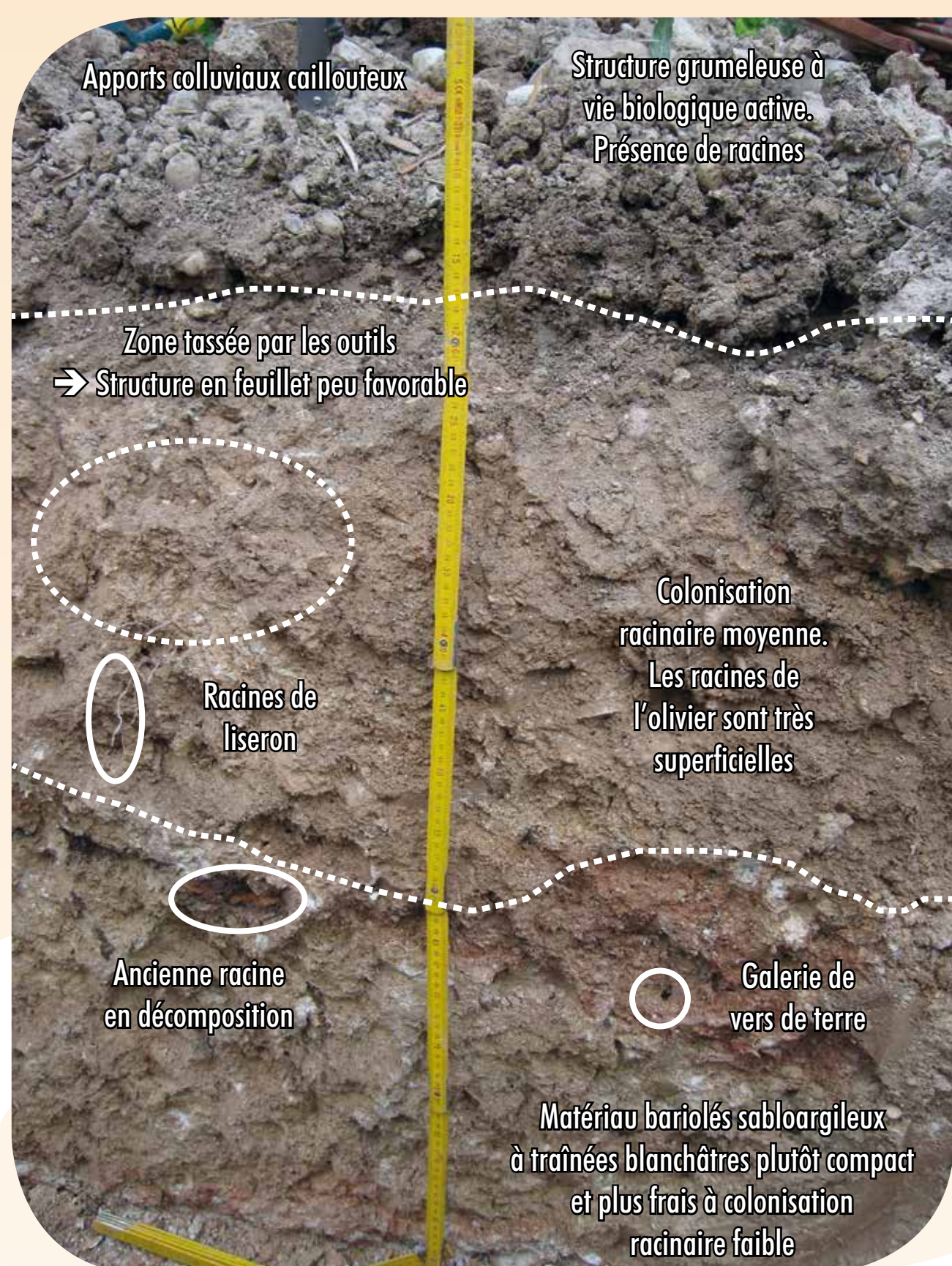
Absent Elevé

Possible localement dans les horizons inférieurs ou en zone de cuvette

Vie biologique

Absent Elevé

Limitée par les conditions séchantes en système sans irrigation



Profil de sol – Nyons (26) – Saint-Martin  
– Plantation d'Oliviers d'environ 50 ans

## ATOUTS

Sol assez profond présentant une réserve en eau non négligeable

## LIMITES

- Pouvoir chlorosant important (taux de calcaire actif élevé)
- Sensible à l'érosion en situation de pente
- Parfois problème d'asphyxie si présence d'un niveau argileux continu en profondeur

## CONSEILS

- Convient bien aux Oliviers
- Possible pour l'abricotier à condition de bien choisir le porte-greffe par rapport à la chlorose ferrique
- Apporter de la matière organique labile pour stimuler la vie biologique et fertiliser le verger (exemple : Guano)
- Eviter les défonçages profonds qui font remonter les horizons bariolés

# Sol sur roche calcaire (les « petits grès »)

## CALCOSOL - RENDOSOL

## Description

Sol calcaire moyennement caillouteux riche en matière organique sur roches calcaires ou sur calcaires marneux, de pentes faibles à moyennes

Profondeur

Faible Variable Elevée

*Selon la localisation topographique*

Texture

Légère ▲ Lourde

*25-30 % d'argiles granulométriques  
(constituées à plus 50 % de particules calcaires)*

Charge en cailloux

Nulle ▲ Forte

pH

5 ▲ 7 ▲ 9

Calcaire actif (*Pouvoir chlorosant*)

Faible ▲ Fort

Fragilité structurale (*Battance, tassements, érosion*)

Faible ▲ Forte

Réserve utile

Faible ▲ Forte

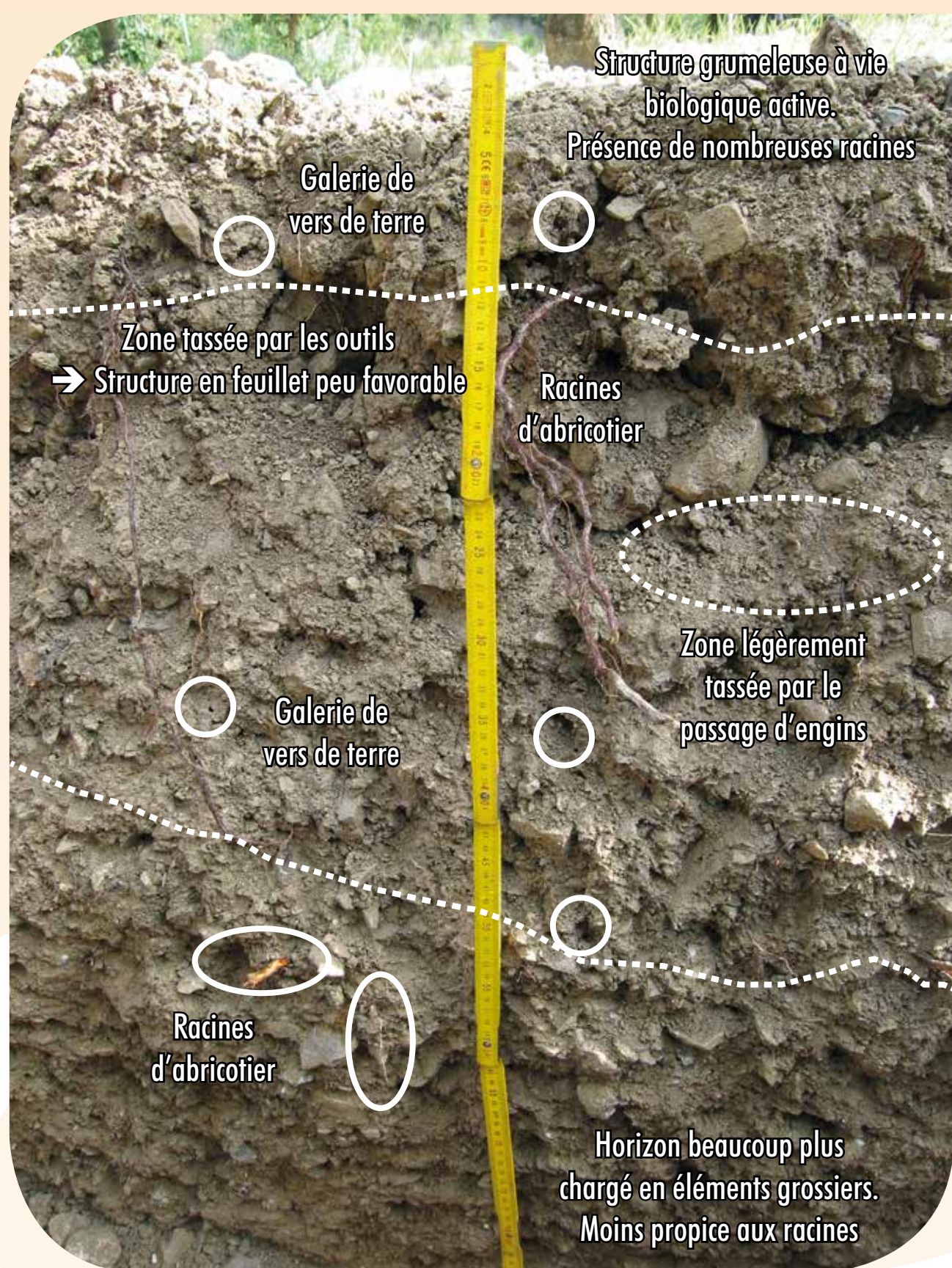
Excès d'eau (*hydromorphie*)

Absent ▲ Elevé

Vie biologique

Absent ▲ Elevé

*Bon taux de matière organique*



Profil de sol – Nyons (26) – Saint-Martin  
– Plantation d'Oliviers d'environ 50 ans

### ATOUTS

Sol peu sensible au tassement (protection par la charge caillouteuse et le calcaire), bien drainant sans aucun problème d'asphyxie

### LIMITES

Pouvoir chlorosant très élevé  
Très caillouteux :  
→ Réserves en eau limitées  
→ Casse et usure des outils

### CONSEILS

Convient bien à la culture de l'olivier ou de la lavande  
Convient également à l'abricotier à condition de bien choisir le porte-greffe par rapport à la chlorose ferrique  
Maintenir le taux de matière organique (généralement très correct dans ces sols)  
Eviter les défonçages profonds qui font remonter les blocs de calcaire





# Sol sableux sur Molasse

## COLLUVIOSOL - BRUNISOL

## Description

Sol brun sableux décalcarisé peu différencié sur sables et grès molassiques ou colluvions molassiques de pente faible

Profondeur

Faible Elevée

Texture

Légère  Lourde

*Extrêmement sableux (70% de sables fins et grossiers)*

Charge en cailloux

Nulle  Forte

*Légère charge en cailloux sur les sols remaniés*

pH

5  7 9

Calcaire actif (Pouvoir chlorosant)

Faible  Fort

Fragilité structurale (Battance, tassements, érosion)

Faible  Forte

Réserve utile

Faible  Forte

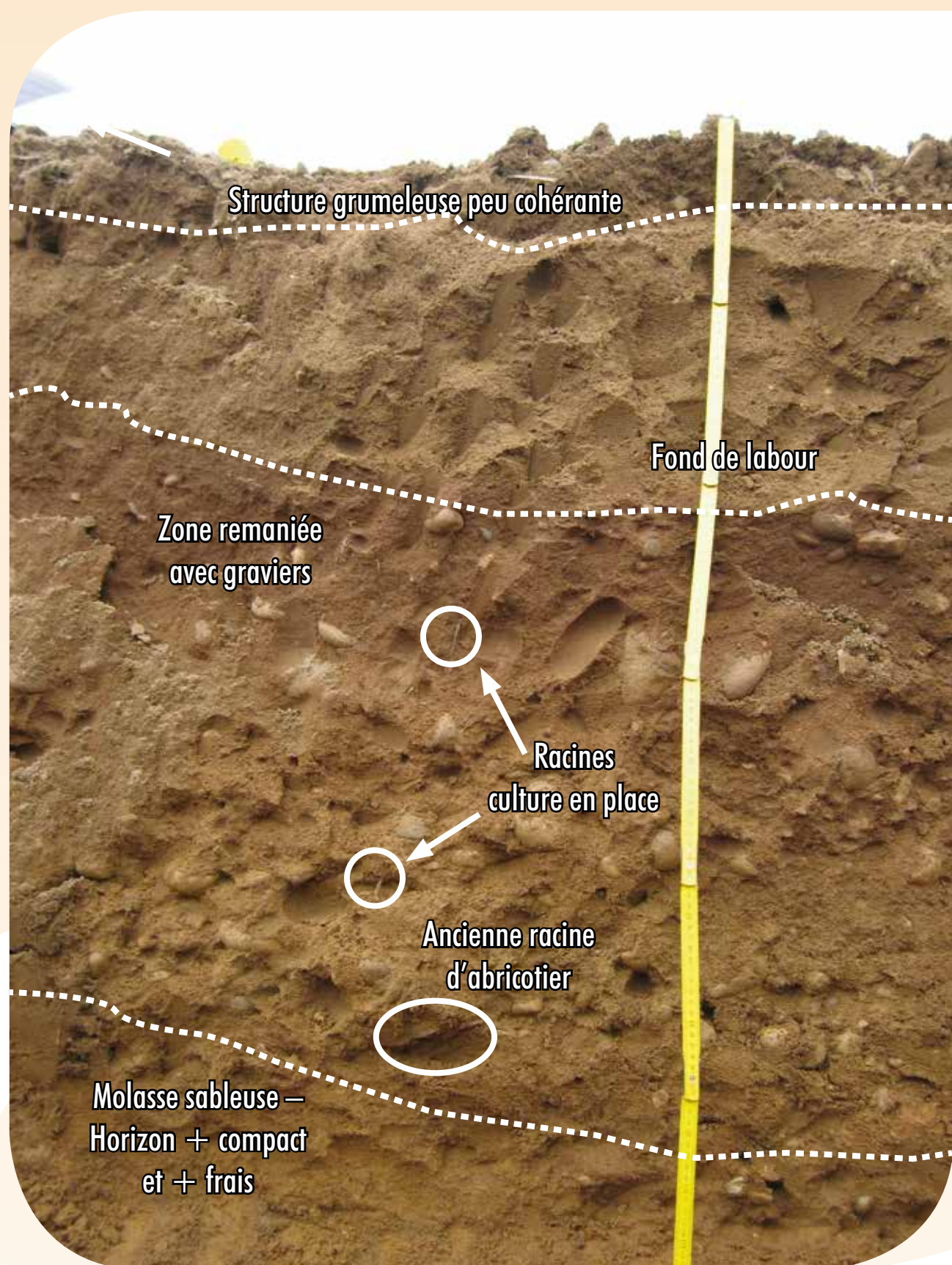
Excès d'eau (hydromorphie)

Absent  Elevé

Vie biologique

Absent  Elevé

*Milieu sableux pauvre en matière organique peu propice à la vie biologique*



Profil de sol en dépression humide – Saint-Victor (07)  
– Jeune plantation de verger d'abricotiers

### ATOUTS

Bon support de culture MAIS ...

### LIMITES

... sans aucune réserve :  
Réserves en eau très faibles  
Capacité d'échange cationique très faible  
Taux de matière organique très faible  
Risque d'acidification élevé  
Très sensible à l'érosion

### CONSEILS

Sol adapté aux pêchers, abricotiers et amandiers mais prévoir un système d'irrigation couvrant (microjets ou mieux aspersion)  
Avant plantation, implanter un couvert apportant beaucoup de matière organique (exemple : sorgho du soudan)  
Enherber l'inter-rang avec un couvert résistant à la sécheresse (exemple : fétuque demi-traçante)  
Attention au sens de la plantation en cas de pente

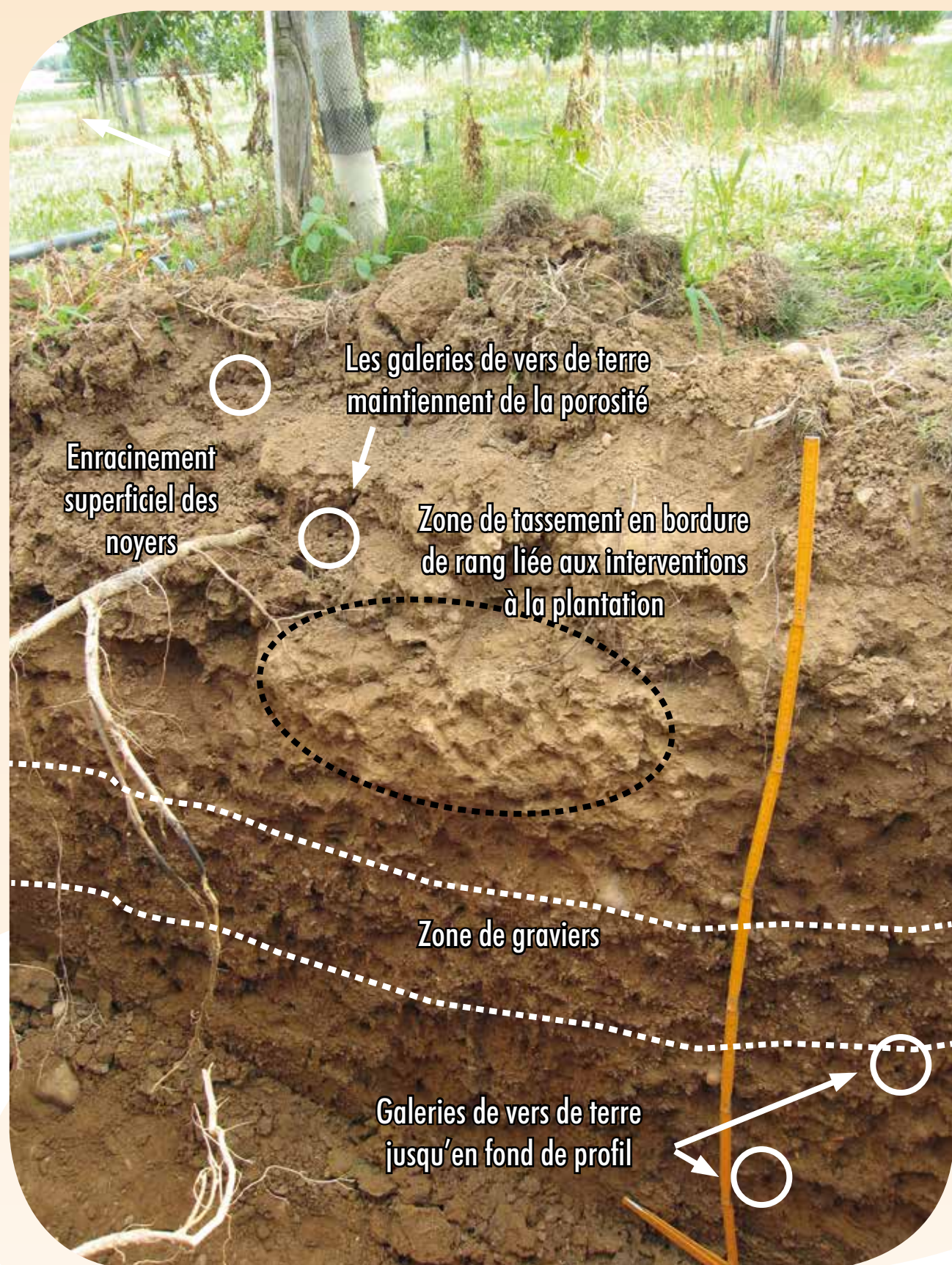
# Sol brun profond

## Terres franches

### BRUNISOL

### Description

Sol sablo-argileux décarbonaté sur matériaux mollassiques remaniés recouvrant les cailloutis des basses terrasses (entre Romans et l'herbasse)



Profil de sol – Plaine Nord-Ouest d'Alixan (26)  
– Verger de Noyers

Profondeur

Faible Elevée

Texture

Légère  Lourde

Charge en cailloux

Nulle  Forte

pH

5  7 9

Calcaire actif (*Pouvoir chlorosant*)

Faible  Fort

Fragilité structurale (*Battance, tassements, érosion*)

Faible  Forte

Réserve utile

Faible  Forte

Excès d'eau (*hydromorphie*)

Absent  Elevé

*Possible engorgement temporaire dans les horizons profonds*

Vie biologique

Absent  Elevé

### ATOUTS

Sols profonds peu caillouteux à bonne porosité

### LIMITES

Fragilité structurale (Battance, tassements)

### CONSEILS

Décompacter avant plantation

Si sol acide : prévoir un chaulage régulier

Implanter un couvert inter-rang à fort pouvoir racinaire structurant (exemple : graminées)