



Association Française  
d'Agroforesterie



# Agroforesterie: définition et perspectives

Diaporama réalisé par



La grande majorité des écosystèmes naturels sont arborés



**Y a-t-il encore une place pour les arbres dans les systèmes cultivés ?**

# Agroforesterie

Mélange délibéré d'une strate arborée et d'une strate herbacée  
(cultures, pâtures)



# Séparer ou mélanger ?



# Produire avec ou sans les arbres?



# Agroforesterie traditionnelle



*Enc. 1710. col. inf. hinc ut. arboris ille ibi arboris a quo se sustinentur la stur ven  
nem accedunt pinguedine acuminum inuoluit simm. Hinc nautin et puresacrosi.  
Quis gnat languis leonit. aig nautin fite nati decipit unpaunoupeu nungit  
Ceyranuilla.*

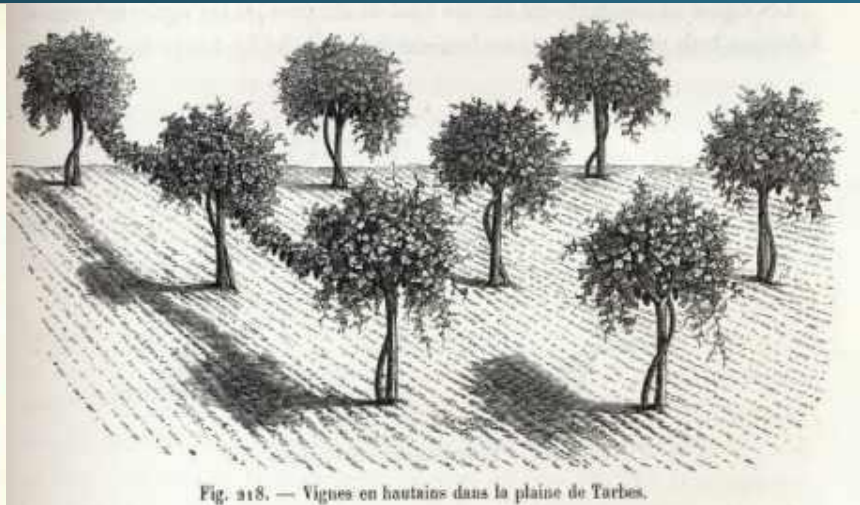


Fig. 218. — Vignes en hautais dans la plaine de Tarbes.



# Agroforesterie traditionnelle



# Quelques pionniers de l'agroforesterie moderne



Les précurseurs de l'agroforesterie ont permis à la recherche de mieux comprendre les interactions et les résultats obtenus dans l'association arbre/culture



# Vers une agroforesterie moderne



On replace des arbres en tenant compte des contraintes liés au passage des machines.

# Vers une agroforesterie moderne



On cherche à mélanger les espèces, en favorisant les provenances locales, pour limiter les risques sanitaires et économiques.

# Taille et élagage des arbres



Les arbres agroforestiers sont des arbres de pleine lumière qu'il faut tailler et élaguer annuellement pendant les 15 premières années. La réussite du projet en dépend.

# Entretien au pied des arbres



L'entretien au pied doit permettre à l'arbre de ne pas souffrir de concurrence les toutes premières années... et diminuer la charge d'entretien pour l'agriculteur.



**Comment évaluer  
l'efficacité de l'association?**

# CRITERES DE DESCRIPTION DES CULTURES ASSOCIEES

## EFFICACITE DE L'ASSOCIATION

Mesurée par les coefficients d'équivalence

La surface équivalente assolée (SEA) caractérise l'efficacité biologique de l'association

(Land Equivalent Ratio, LER ou Relative Yield Total, RYT)

# CRITERES DE DESCRIPTION DES CULTURES ASSOCIEES

Définition de la SEA: c'est la somme des rendements relatifs de chaque culture associée

$$CRE = \sum_i \frac{A_i}{P_i} = \sum_i RR_i$$

Cas de deux plantes associées :

$$SEA = A_1/P_1 + A_2/P_2 = RR_1 + RR_2$$

SEA = Rdt culture 1 associée / rendement culture 1 en pur (Rendement Relatif 1)  
+ Rdt culture 2 associée / rendement culture 2 en pur (Rendement Relatif 2)

# CRITERES DE DESCRIPTION DES CULTURES ASSOCIEES

## Exemple numérique théorique

Association merisier - blé. Productions annuelles moyennes

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 ha de merisier         | 10 m <sup>3</sup> /ha/an |
| 1 ha blé                 | 50 qx/ha/an              |
| 1 ha de culture associée | 5 m <sup>3</sup> + 33 qx |

$$CRE \text{ ou } SEA = 5/10 + 33/ 50 = 1,17$$

L'association produit 17 % de biomasse en plus (bois et grain)



## Exemples sur parcelle agroforestière réelle



Restinclières (Hérault)



Vézénobres (Gard)

## Vézénobres



### Site expérimental INRA

- 15 ans
- 12 ha d'agroforesterie
- Rotation Blé / colza
- Peuplier, noyers, feuillus divers
- Densité de 140 peupliers/ha agroforestier contre 200 en peupleraie pure
- Les peupliers ont été récoltés

SEA Mesurée: 1.34

## *Restinclières*



### Site expérimental INRA

- 14 ans
- 45 ha d'agroforesterie
- Céréales, colza, pois
- Densité de 80 arbres/ha agroforestier
- Les noyers ne sont pas encore récoltés (un tiers de révolution)



SEA Simulée : 1.60

# Autrement dit, avec une SEA de 1,6 ...

## Exploitation agroforestière

100 ha



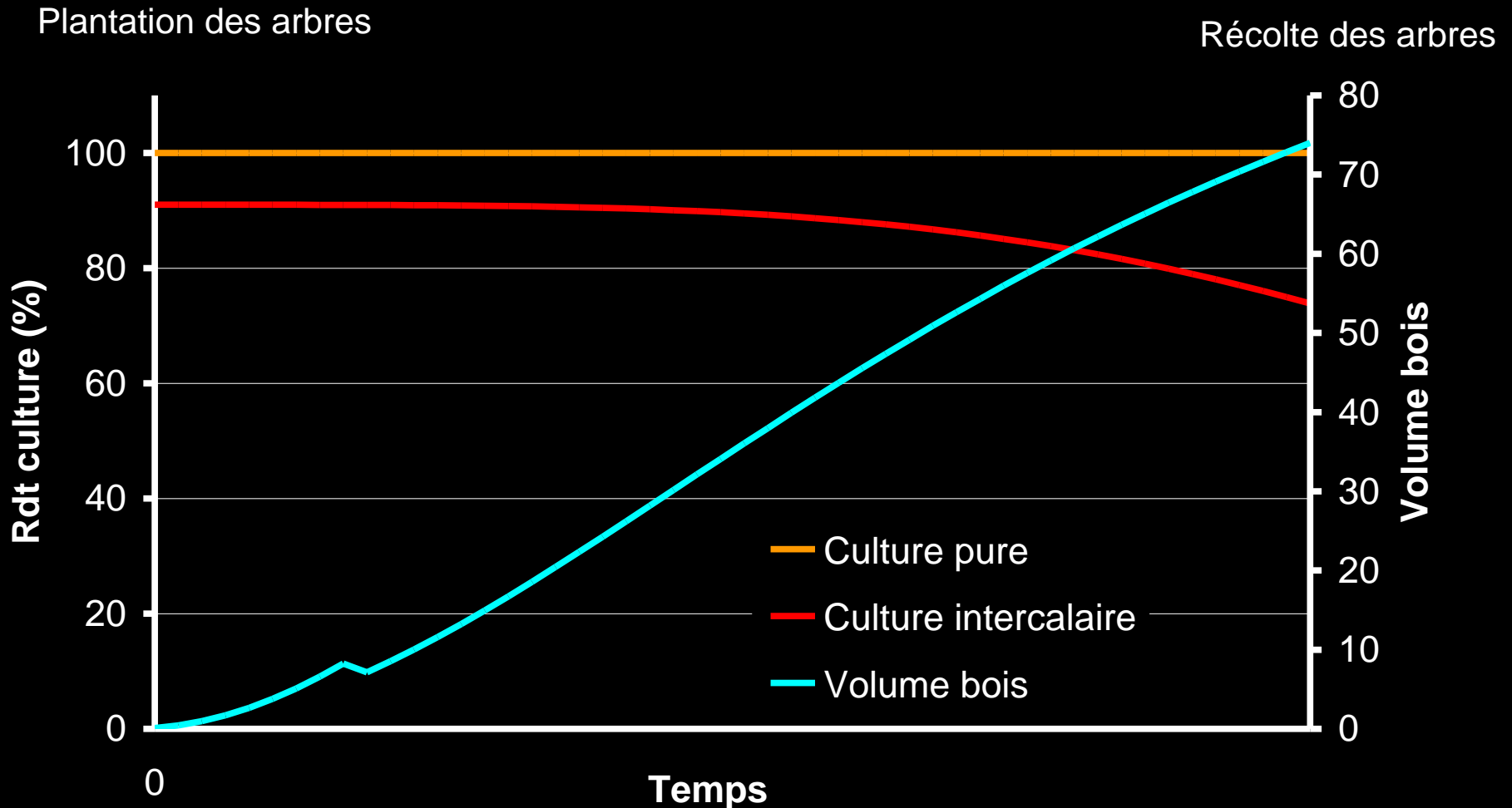
## Exploitation classique



160 ha

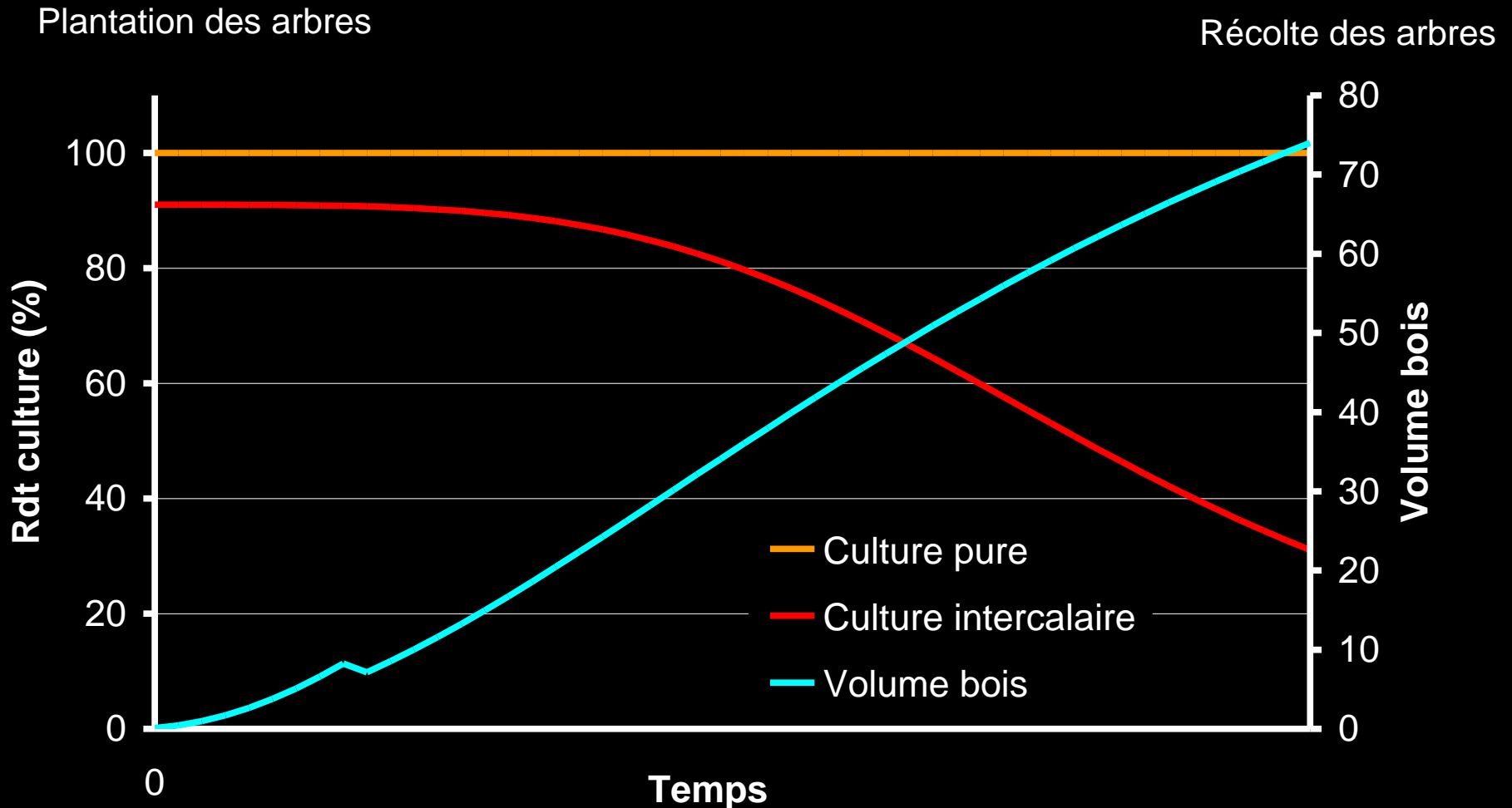
... une exploitation de 100 ha en agroforesterie produira autant de produits agricoles et de bois qu'une exploitation de 160 ha en assolement agriculture-forêt.

# Prédiction de la productivité des cultures



Cas d'un système avec 50 arbres/ha

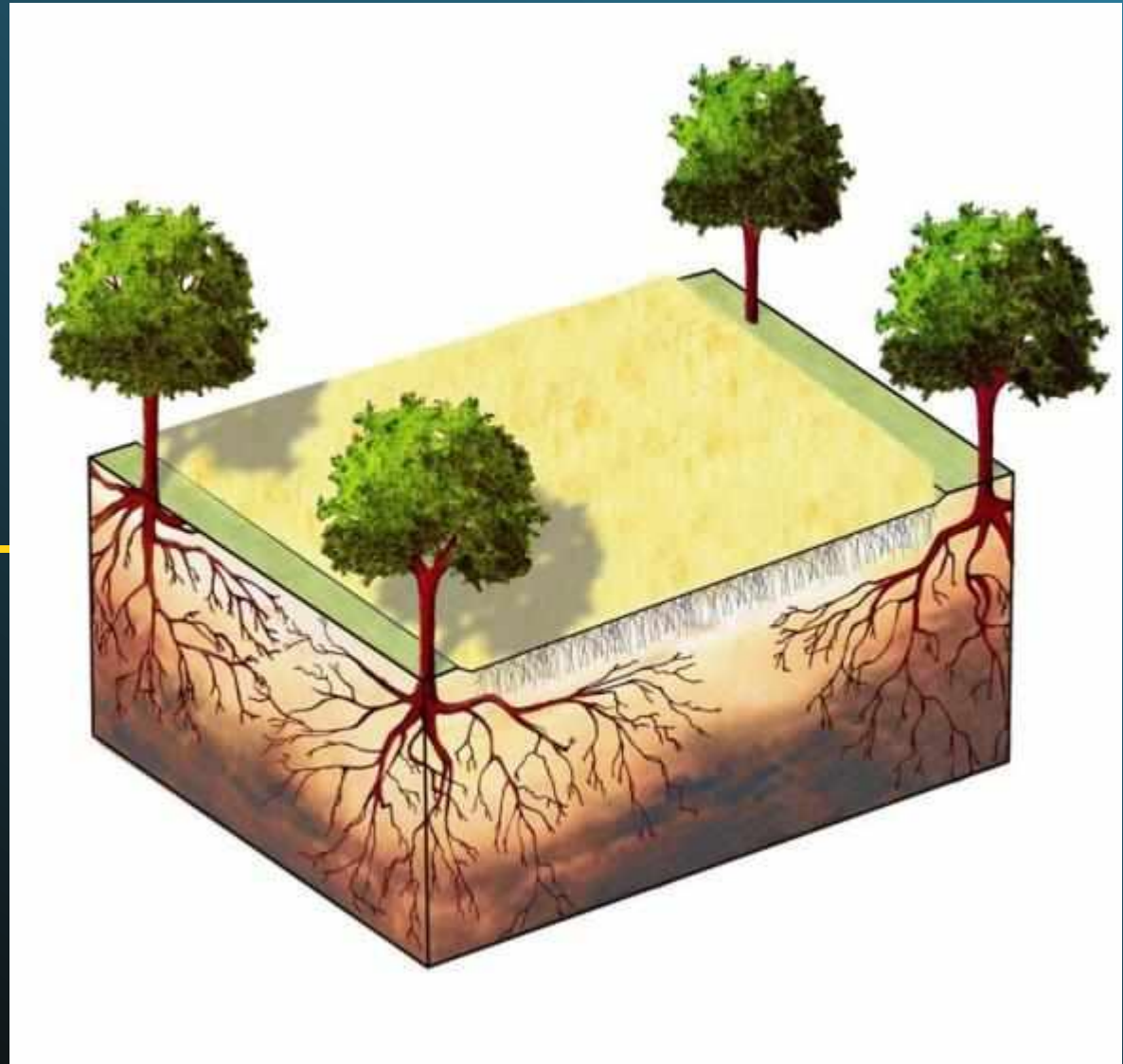
# Prédiction de la productivité des cultures



Cas d'un système avec 90 arbres/ha

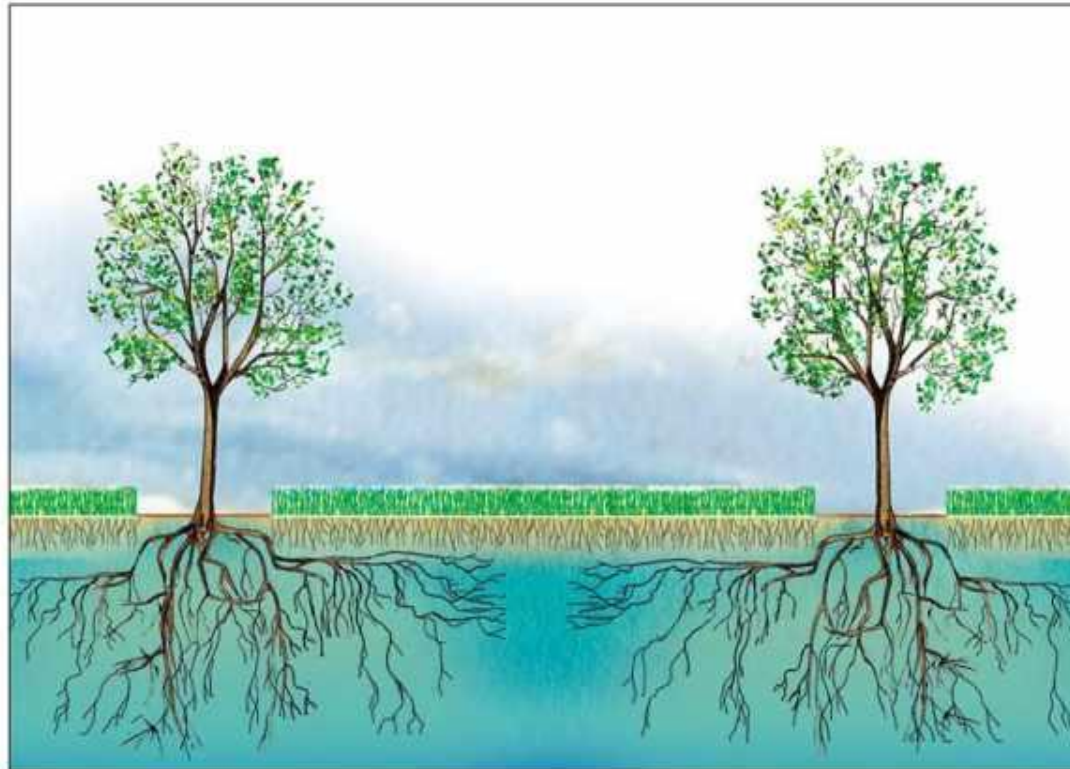
# Savoir piloter le couple arbre culture

Interactions aériennes:  
lumière



Interactions  
souterraines: eau et  
nutriments

# Influence des cultures sur l'enracinement de l'arbre



Source: Dupraz et Liagre, 2008  
« Agroforesterie, des arbres et des cultures »  
Ed France Agricole



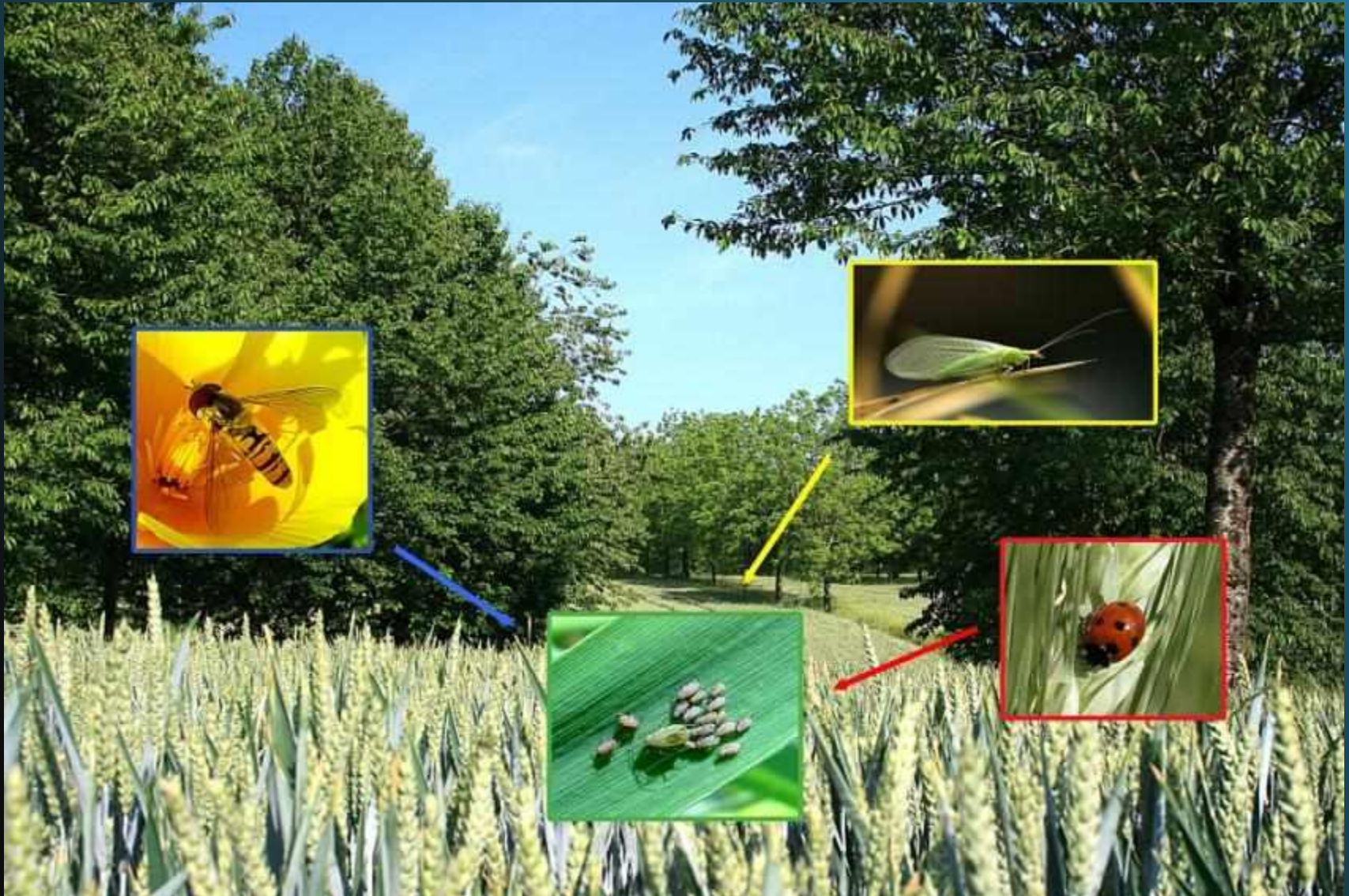
# L'arbre source de fertilité des sols



Feuilles, branches ...

Racines fines

# Améliorer le contrôle biologique des ravageurs



# Des agriculteurs intéressés



Résultats des enquêtes du programme SAFE et des projets CAS DAR: près de 30 % des agriculteurs intéressés par un projet agroforestier à court terme.

# Quelques sites internet Ressources

[www.agroforesterie.fr](http://www.agroforesterie.fr)



[www.afahc.fr](http://www.afahc.fr)



[www.agroof.net](http://www.agroof.net)



[www.arbre-et-paysage32.com](http://www.arbre-et-paysage32.com)  
[www.solagro.org](http://www.solagro.org)  
[www.worldagroforestrycentre.org](http://www.worldagroforestrycentre.org)  
[www.aftaweb.org](http://www.aftaweb.org)