



Evaluation technico-économique d'un atelier agroforestier

Investissement, Rentabilité, Temps de travail

Thomas Borrell,
INRA Montpellier



Introduction

L'agroforesterie est techniquement maîtrisable

Il faut cependant préciser

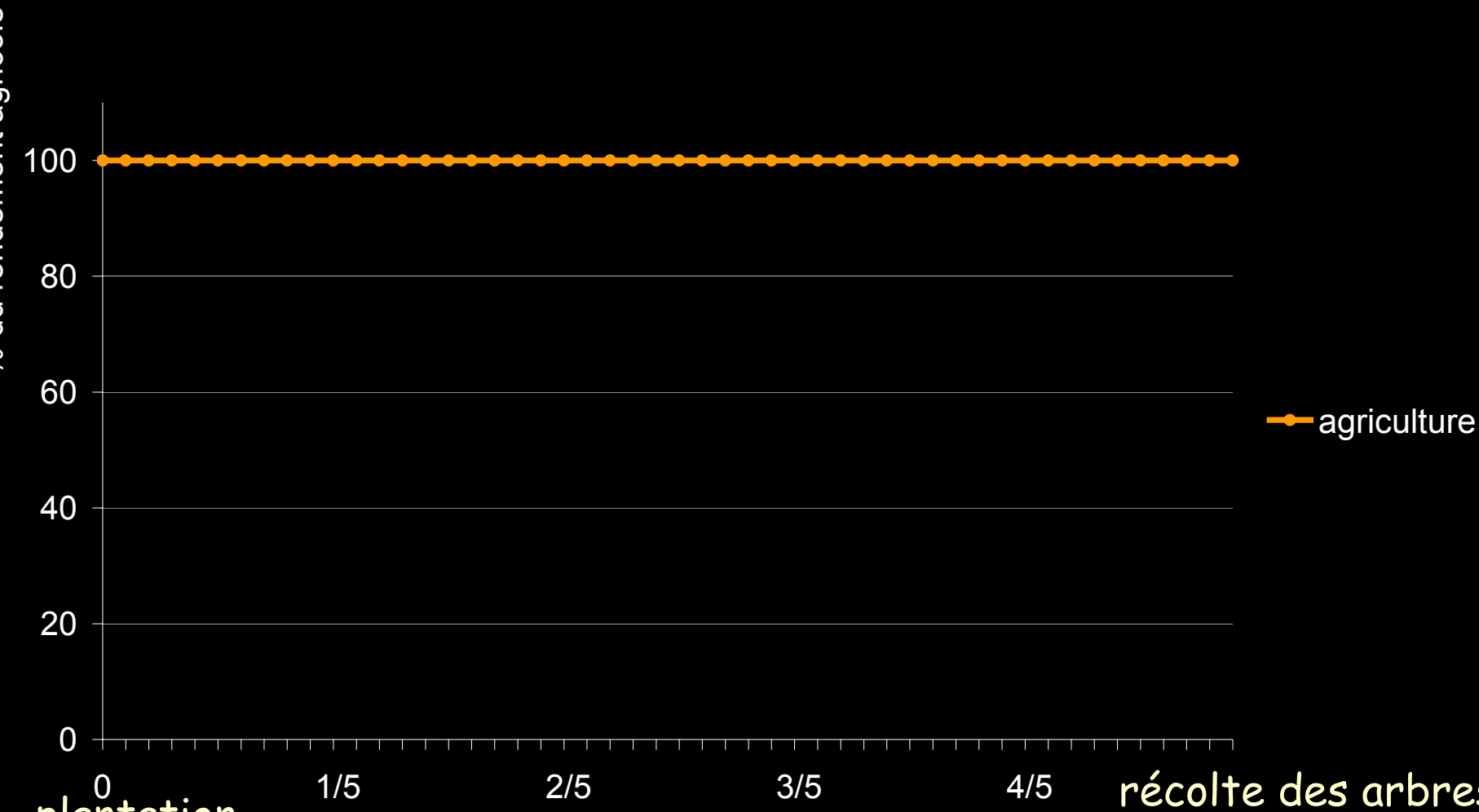
- L'évolution des productions au cours du temps
- La rentabilité d'un projet agroforestier
- Les conséquences à court terme pour un agriculteur

- **Dynamiques des productions en agroforesterie**
- Performances économiques à la parcelle
- L'exemple d'une exploitation-type
- Conclusion



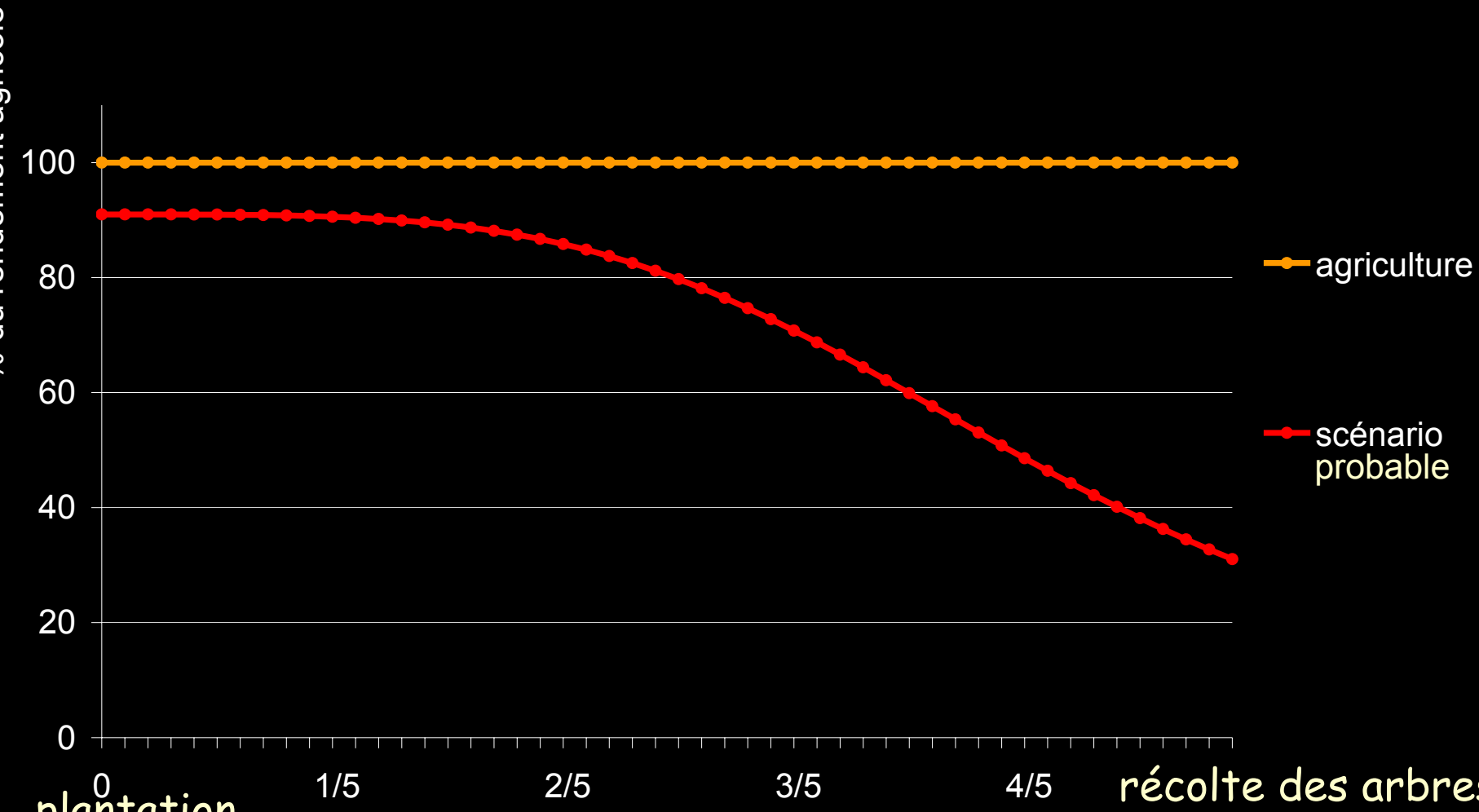
Rendement des cultures intercalaires

Exemple : allées de 22 m entre merisiers



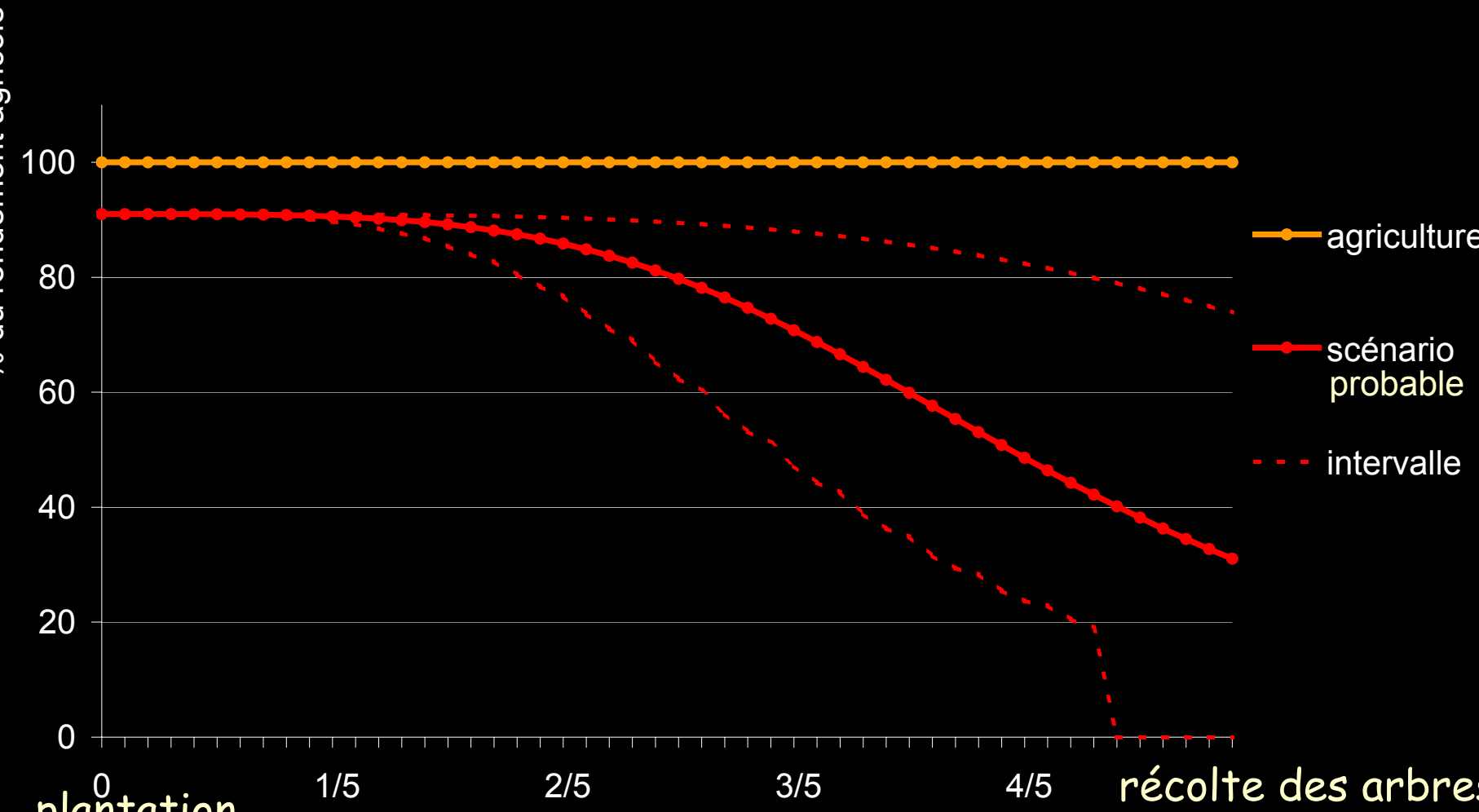
Rendement des cultures intercalaires

Exemple : allées de 22 m entre merisiers



Rendement des cultures intercalaires

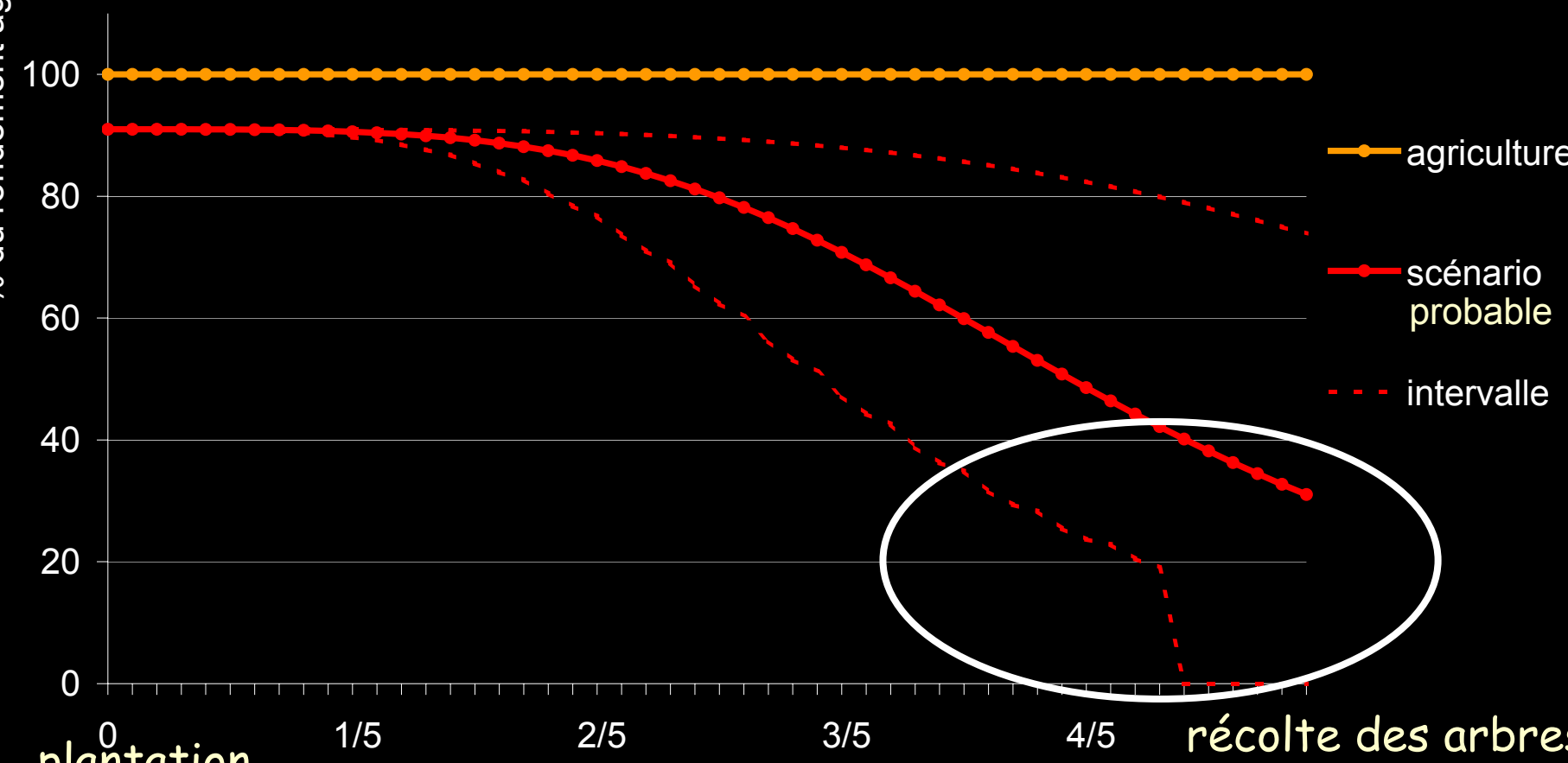
Exemple : allées de 22 m entre merisiers



Rendement des cultures intercalaires

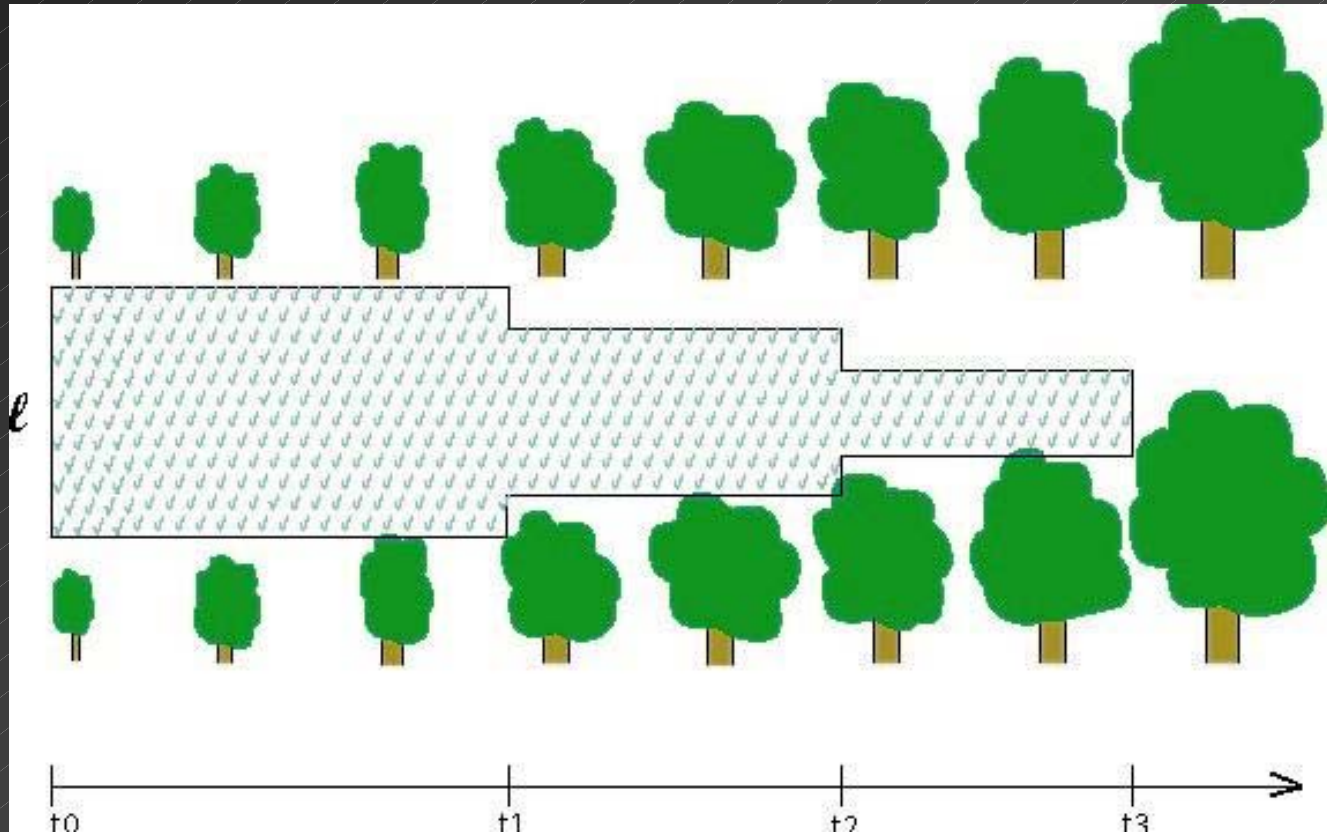
Exemple : allées de 22 m entre merisiers

Et quand le rendement diminue ?



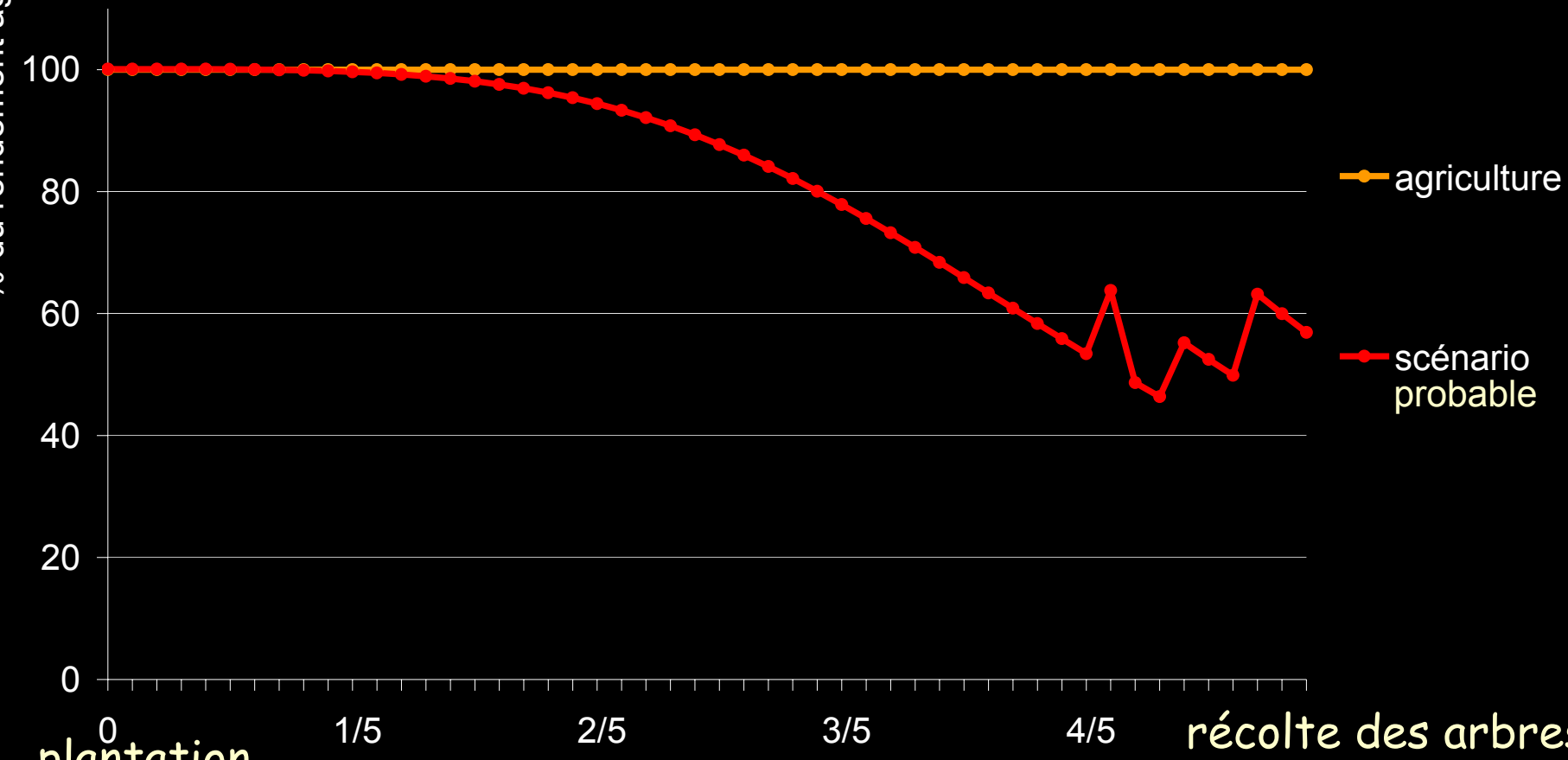
Rendement des cultures intercalaires

On réduit la
largeur de la
bande cultivée



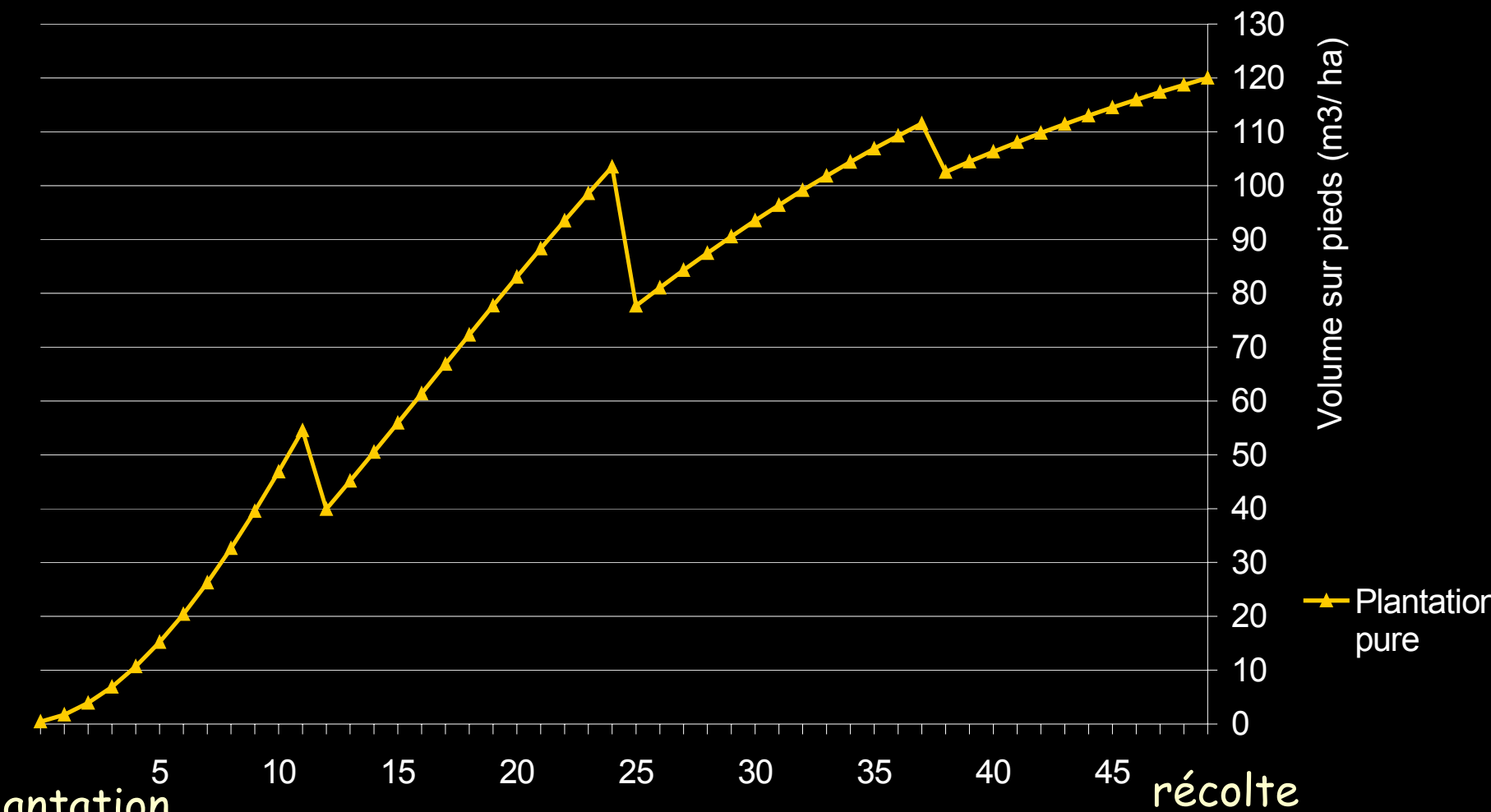
Rendement des cultures intercalaires

Le rendement reste acceptable longtemps



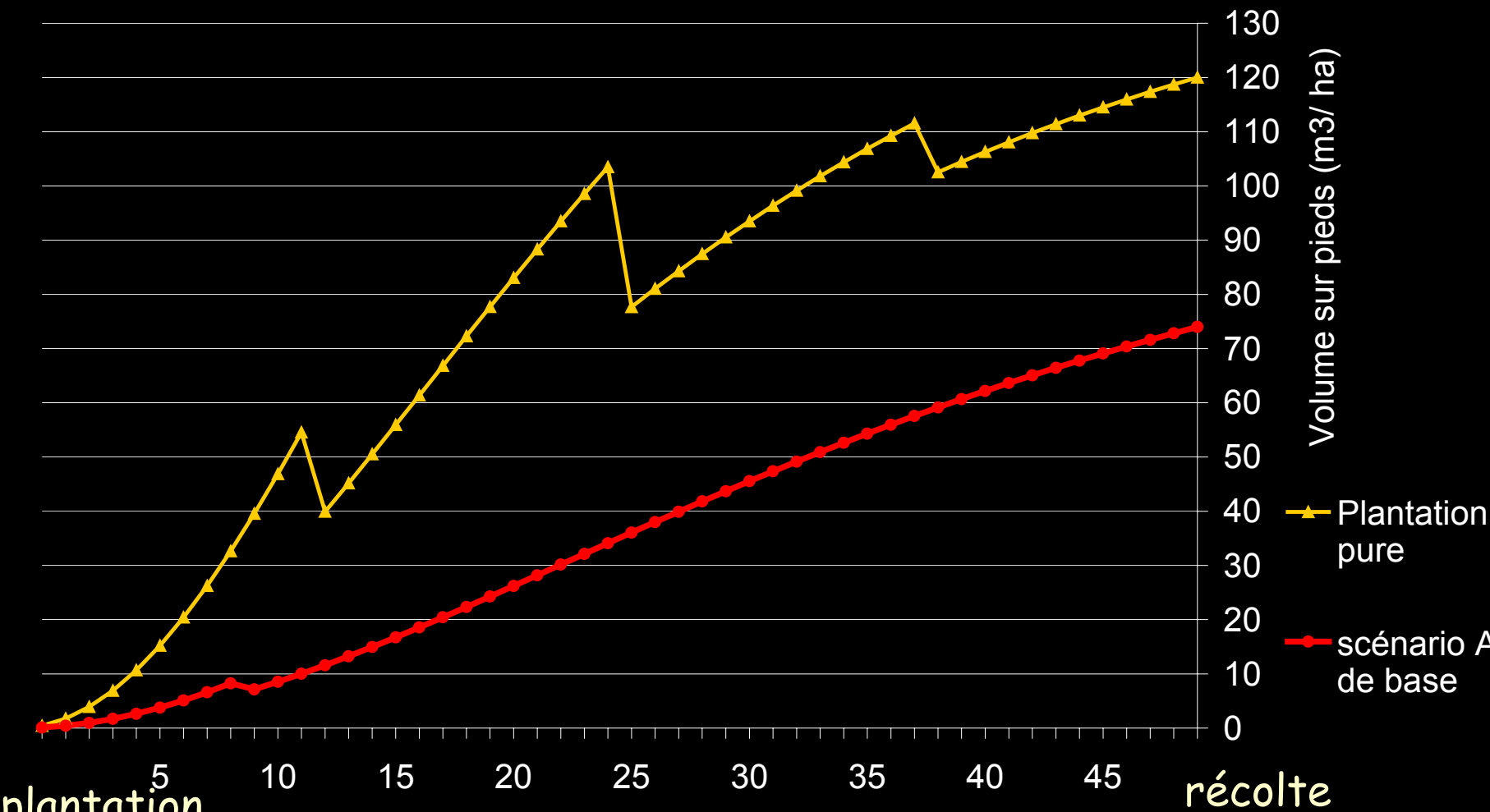
La production de bois

Cas de 80 merisiers AF/ha, allées de 22 m



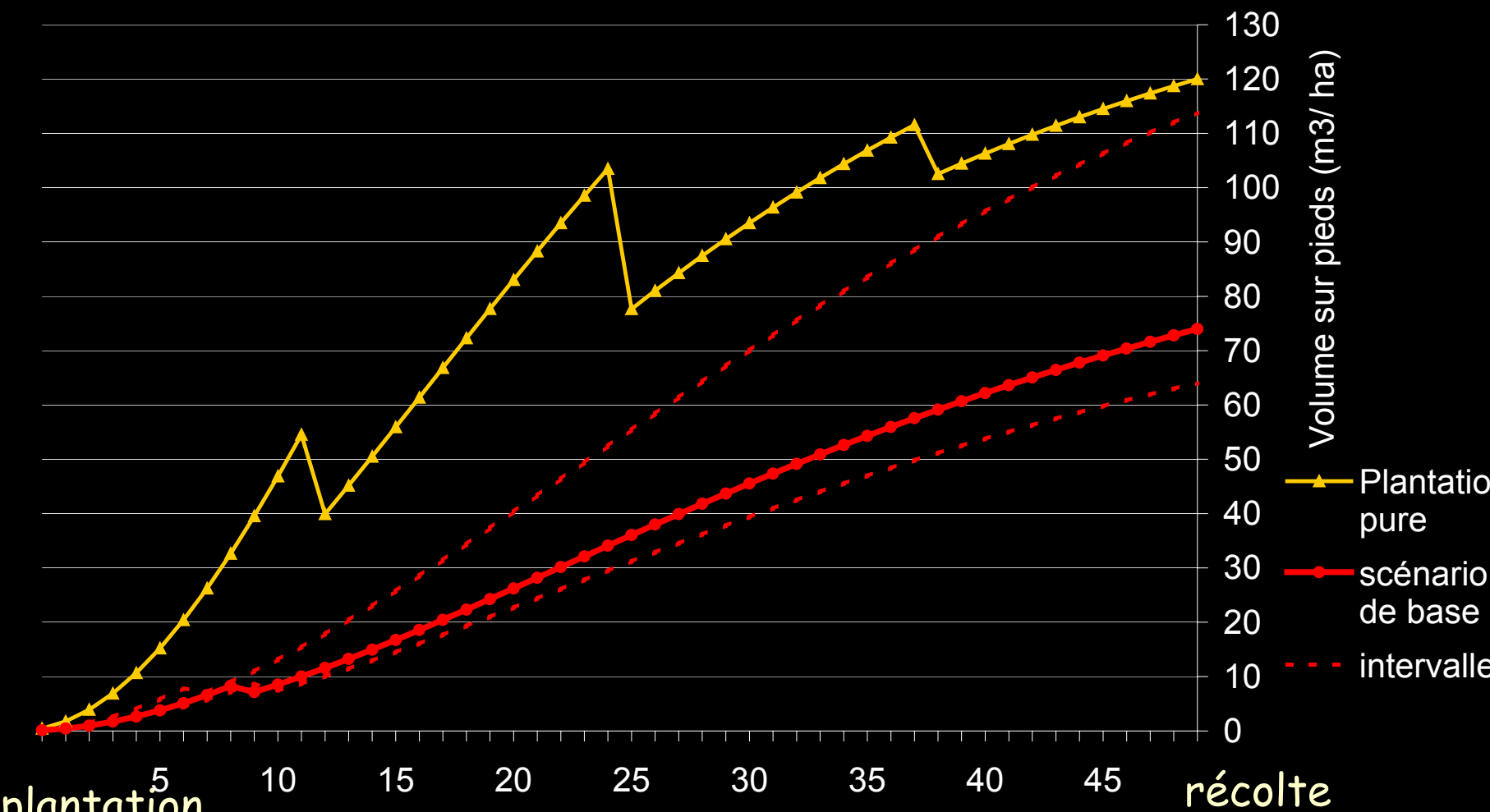
La production de bois

Cas de 80 merisiers AF/ha, allées de 22 m



La production de bois

Cas de 80 merisiers AF/ha, allées de 22 m



- Dynamiques des productions en agroforesterie
- **Performances économiques à la parcelle**
- L'exemple d'une exploitation-type
- Conclusion



Performances économiques à la parcelle

Les principales questions :

- coût d'installation d'une parcelle AF ?
- impact sur la trésorerie ?
- besoins en main d'œuvre ?
- rentabilité ? (par rapport à l'agriculture)
- densité optimale ?

Coût d'installation d'une parcelle AF

Préparation du sol, piquetage, plantation, protection des plants, désherbage, regarnis

⇒ Proportionnels à la densité de plantation

Coût d'installation d'une parcelle AF

Coûts moyens



Coût d'installation d'une parcelle AF



dont une part couverte par les aides à la plantation

Coût d'installation d'une parcelle AF

Coût à la charge du propriétaire



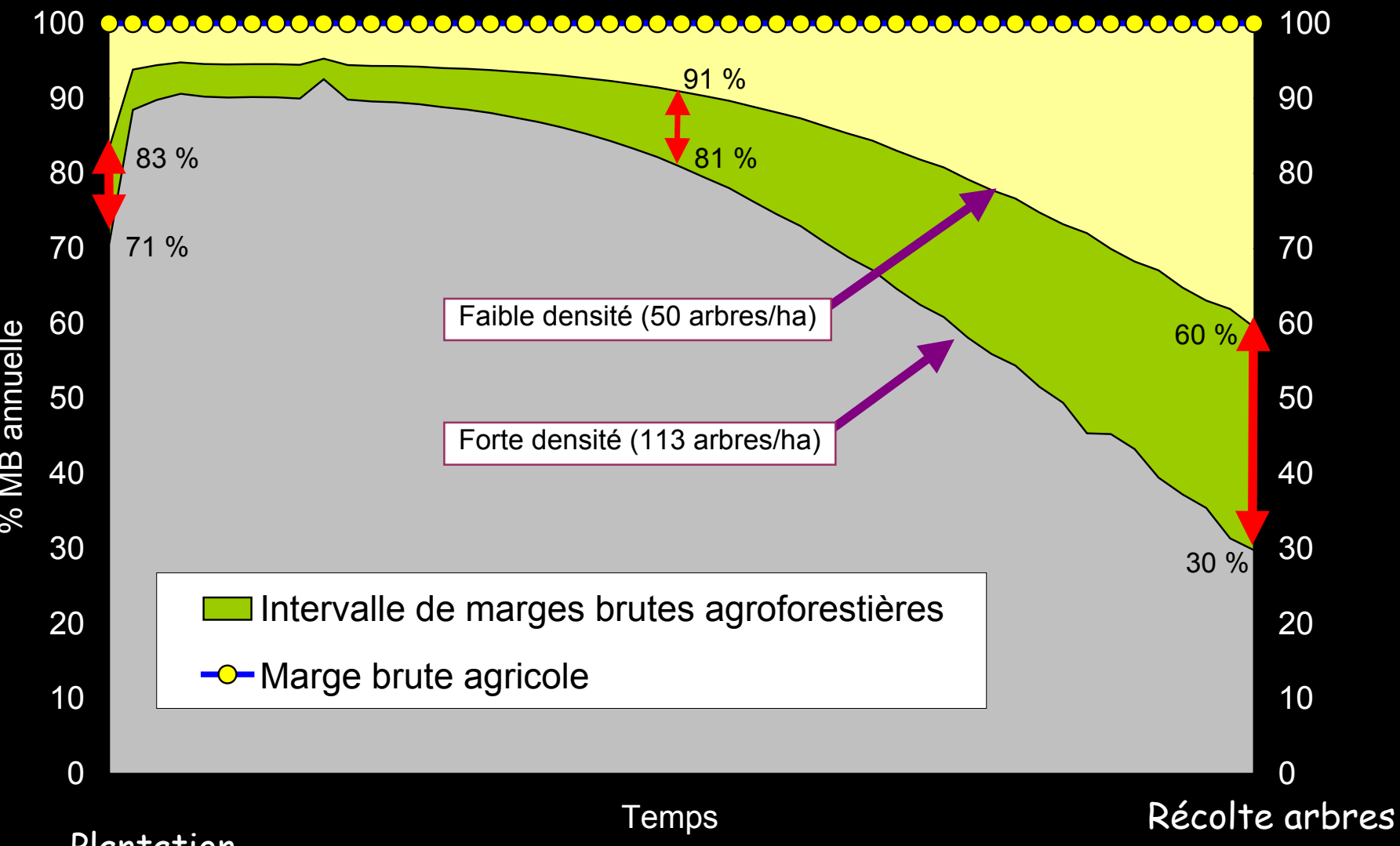
(cas fréquent d'aides à la plantation au taux de 50%)

Impact sur la trésorerie

- ⇒ Coût de mise en place (investissement)
- ⇒ Diminution progressive de la surface cultivée
 - ⇒ Très faible pendant la 1^{ère} moitié de la révolution (5 à 15 %)
 - ⇒ Plus significative ensuite jusqu'à la récolte des arbres (voire suppression de la culture)
- ⇒ Diminution progressive du rendement
 - ⇒ Diminution du revenu « agricole » de la parcelle

Impact sur la trésorerie

⇒ Agroforesterie type merisier



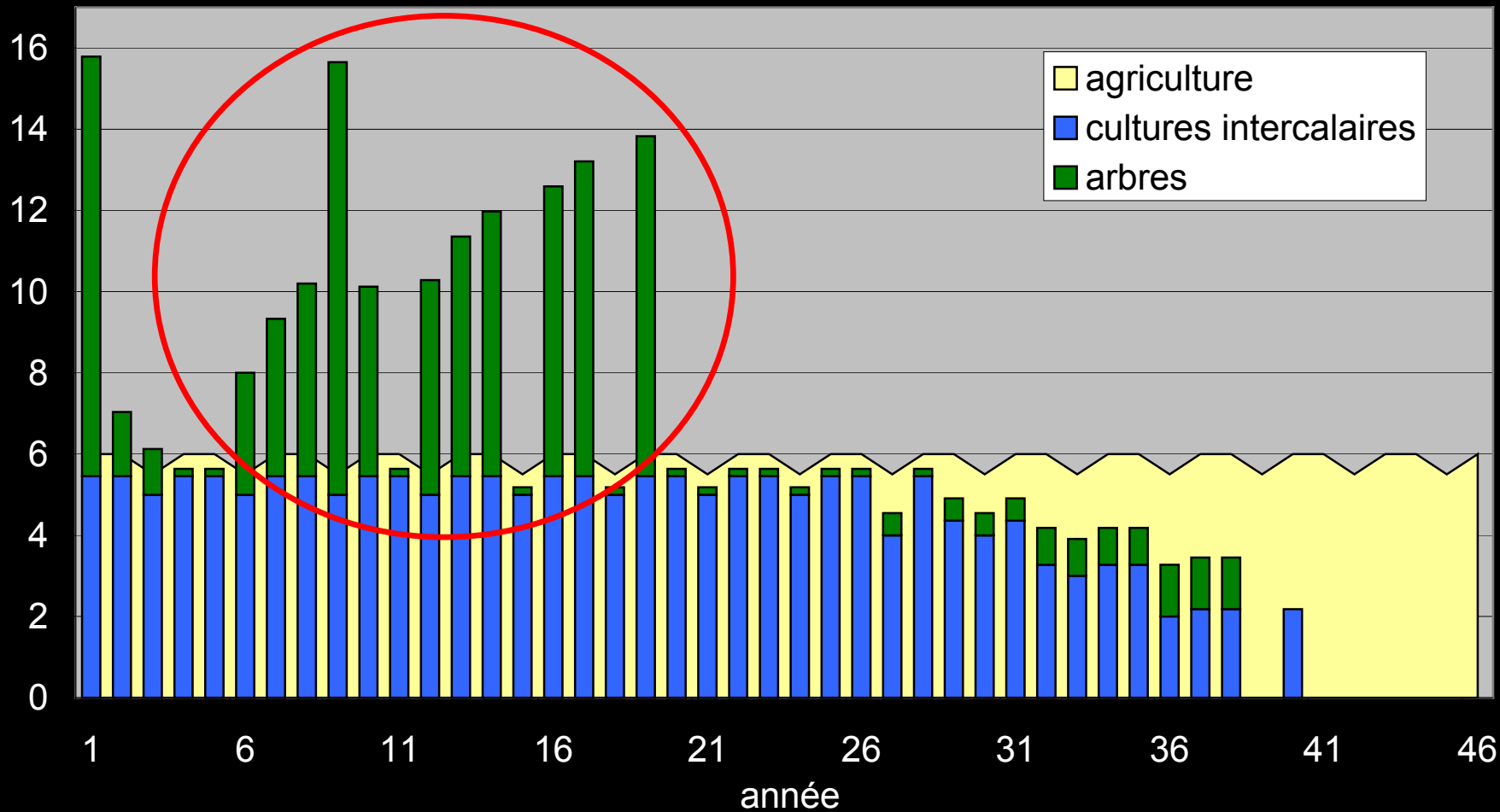
Impact sur le travail

- ⇒ Légers pics de travail à la mise en place et pour les tailles et éclaircies (1 à 1,5 jour en plus par an)
- ⇒ Chantiers peu concurrents avec les chantiers agricoles...
- ⇒ ... et réalisables par des entrepreneurs

Impact sur le travail

⇒ Agroforesterie type noyer : 113 → 80 arbres/ha

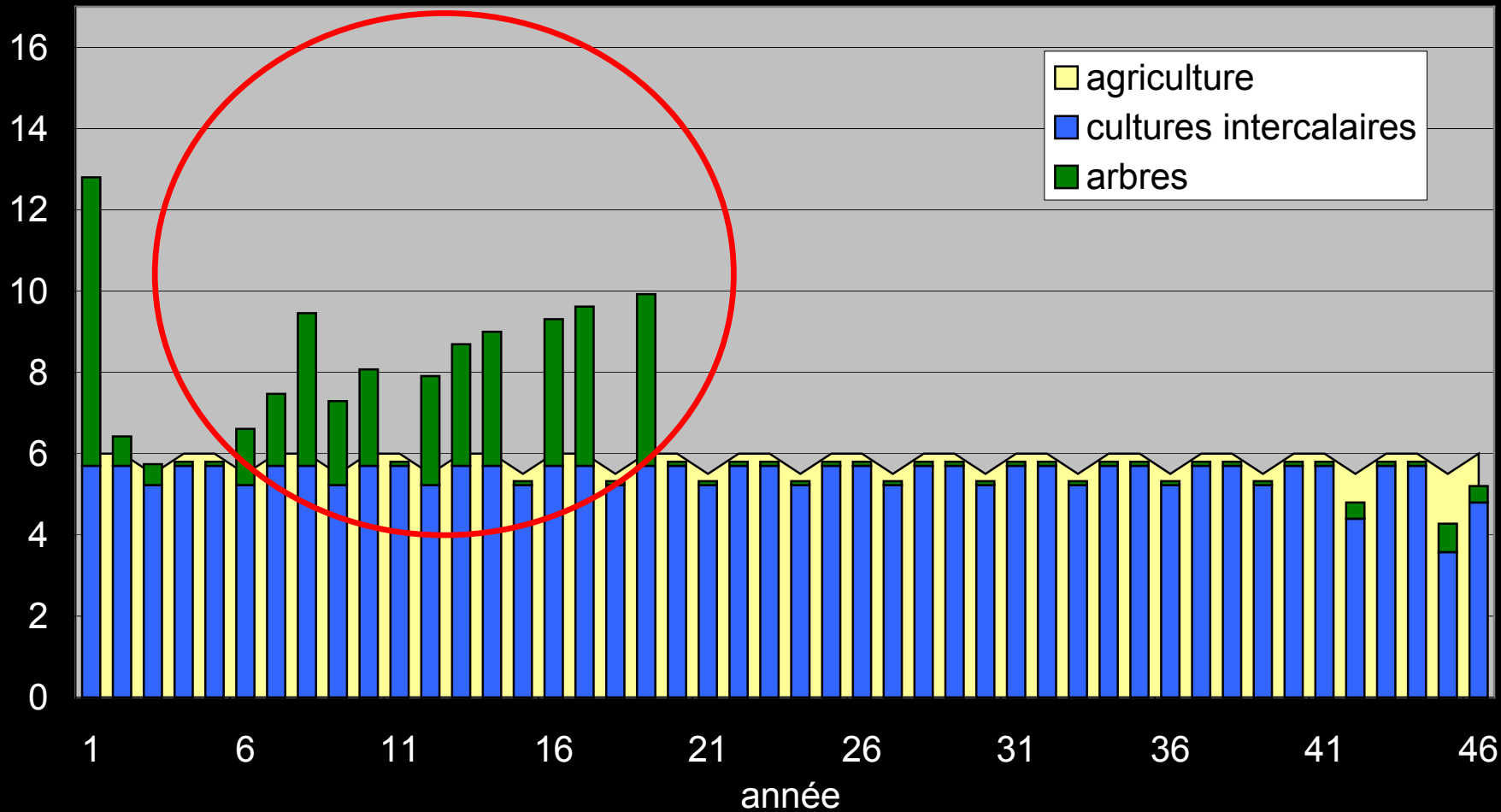
heures de travail
(/ha/an)



Impact sur le travail

⇒ Agroforesterie type noyer : 50 → 40 arbres/ha

m³ de travail
(/ha/an)

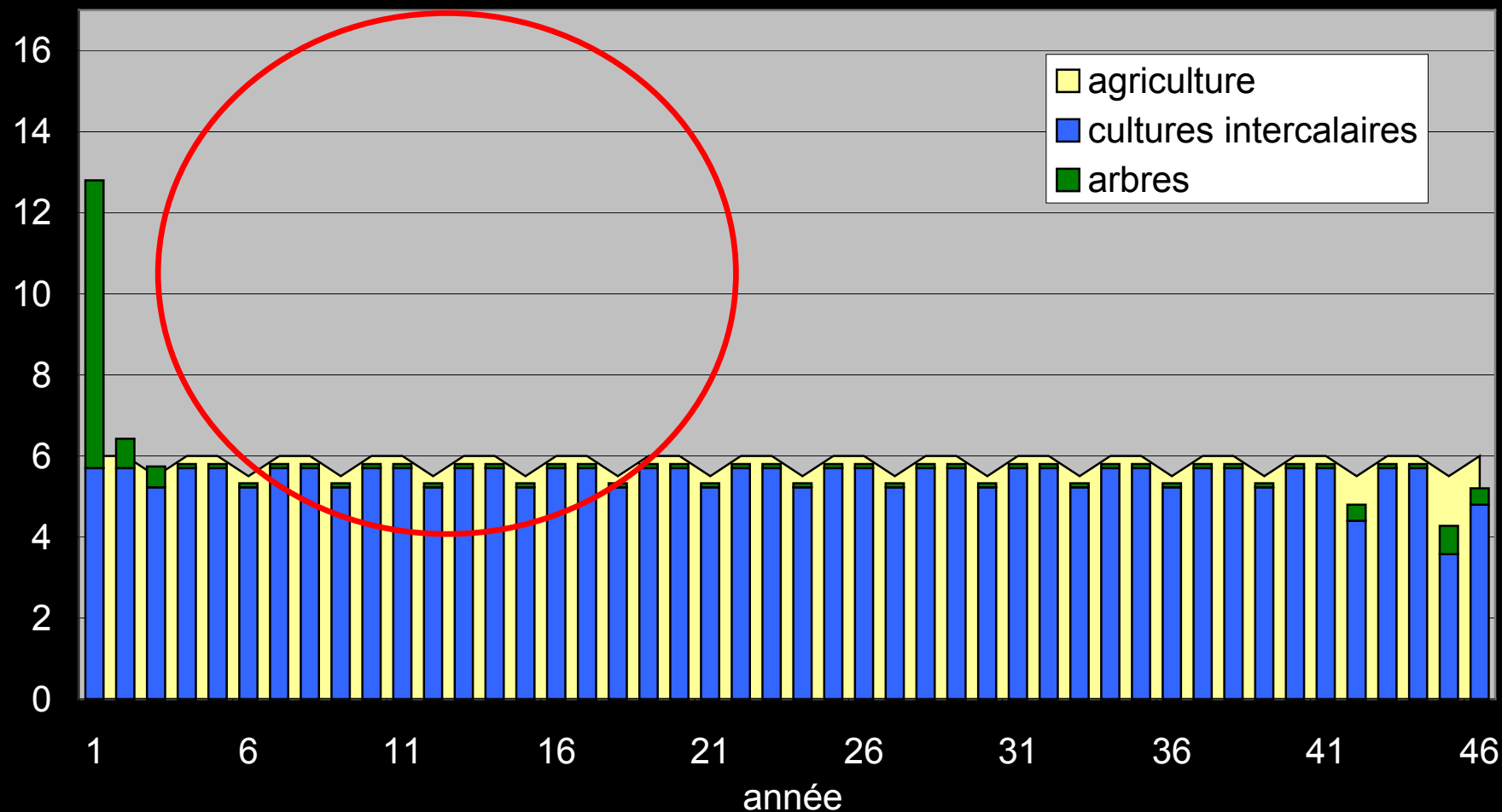


Impact sur le travail

⇒ Agroforesterie type noyer : 50 → 40 arbres/ha

temps de travail
(h/ha/an)

sous contrat d'entreprise



Rentabilité comparée avec l'agriculture

⇒ Pour 3 types d'essence :
noyer, merisier, peuplier

⇒ Pour 2 densités :
50 → 40 arbres/ha
113 → 80 arbres/ha



⇒ Pour 2 terroirs :
très adapté à l'essence et bons rendements agricoles
peu adapté à l'essence et faibles rendements agricoles

⇒ Pour 3 types d'exploitation :
à forts rendements et faibles charges de structure
à forts rendements mais fortes charges de structure
à faibles rendements et faibles charges de structure

Rentabilité comparée avec l'agriculture

Indice de valeur agricole :

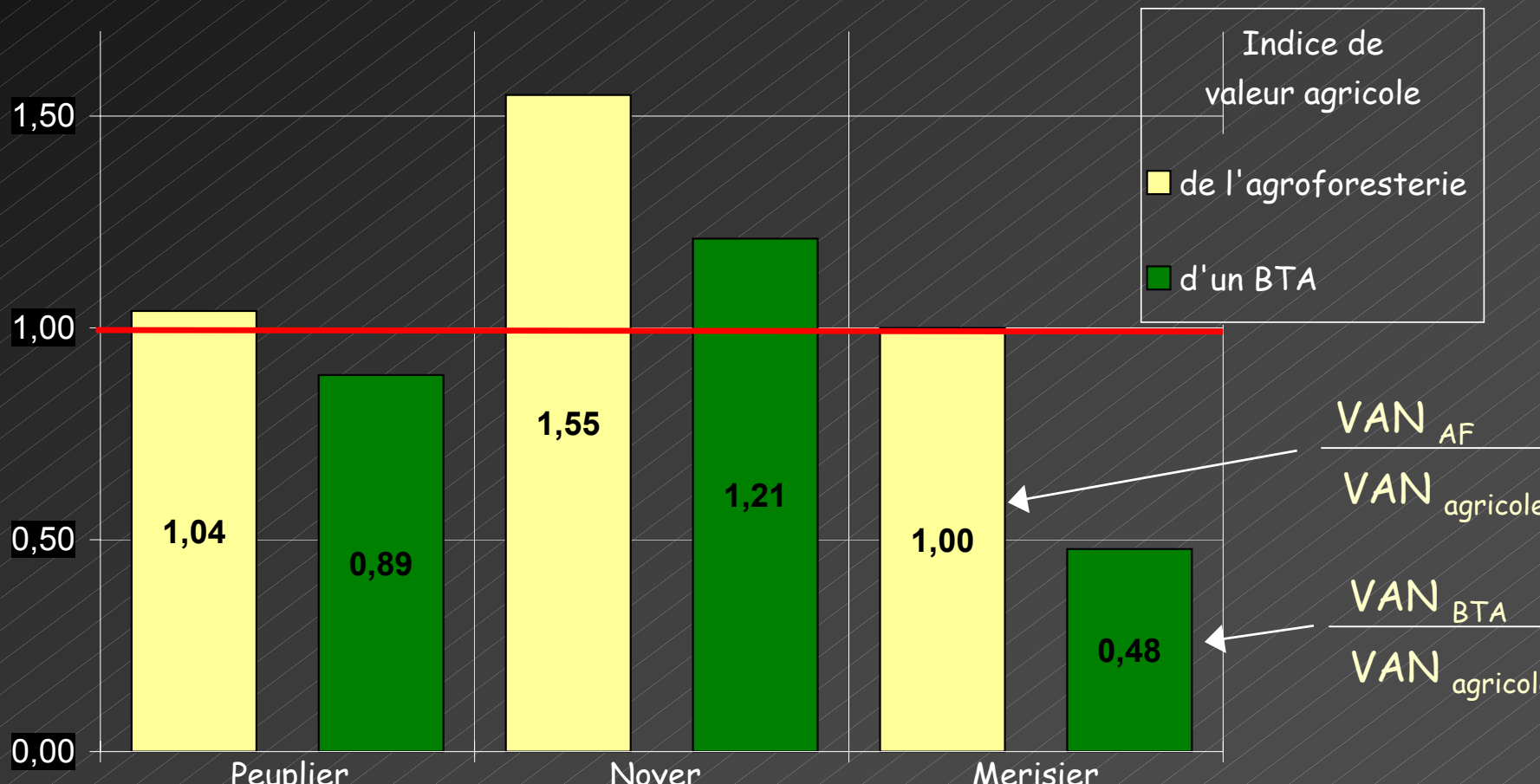
$$\frac{VAN_{AF}}{VAN_{agriculture}}$$

≥ 1 -> au moins aussi rentable que l'agriculture

Rentabilité comparée avec l'agriculture

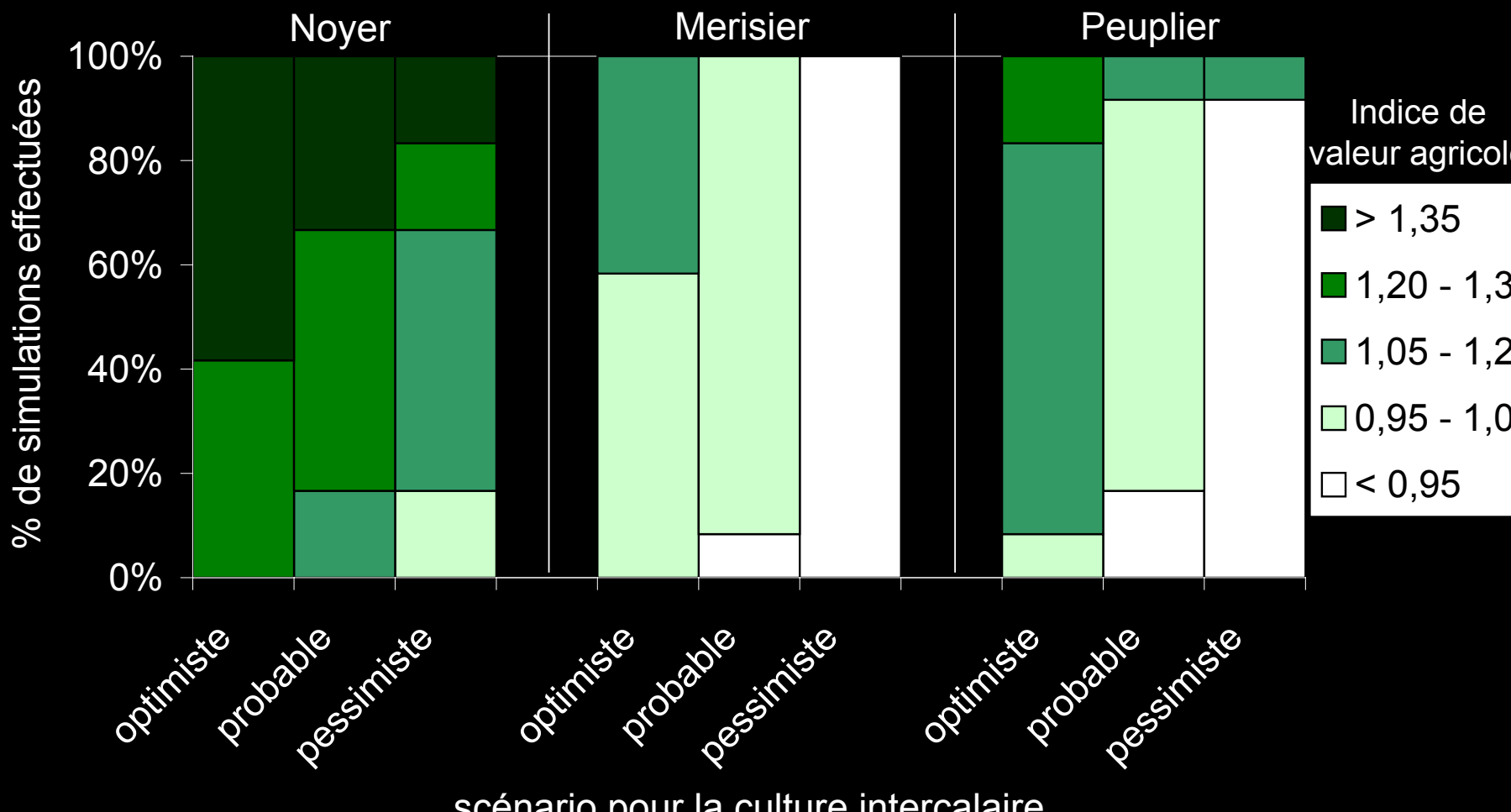
Exemple :

113 arbres/ha, forts rendements agricoles et faibles charges de structure



Rentabilité comparée avec l'agriculture

⇒ Sur 12 cas de figure différents



Rentabilité comparée avec l'agriculture

Les choix importants

⇒ Densité

50 → 40 arbres/ha

113 → 80 arbres/ha

⇒ Terroir

très adapté à l'essence et bons rendements agricoles

peu adapté à l'essence et mauvais rendements agricoles

⇒ Type d'exploitation

à forts rendements et faibles charges de structure

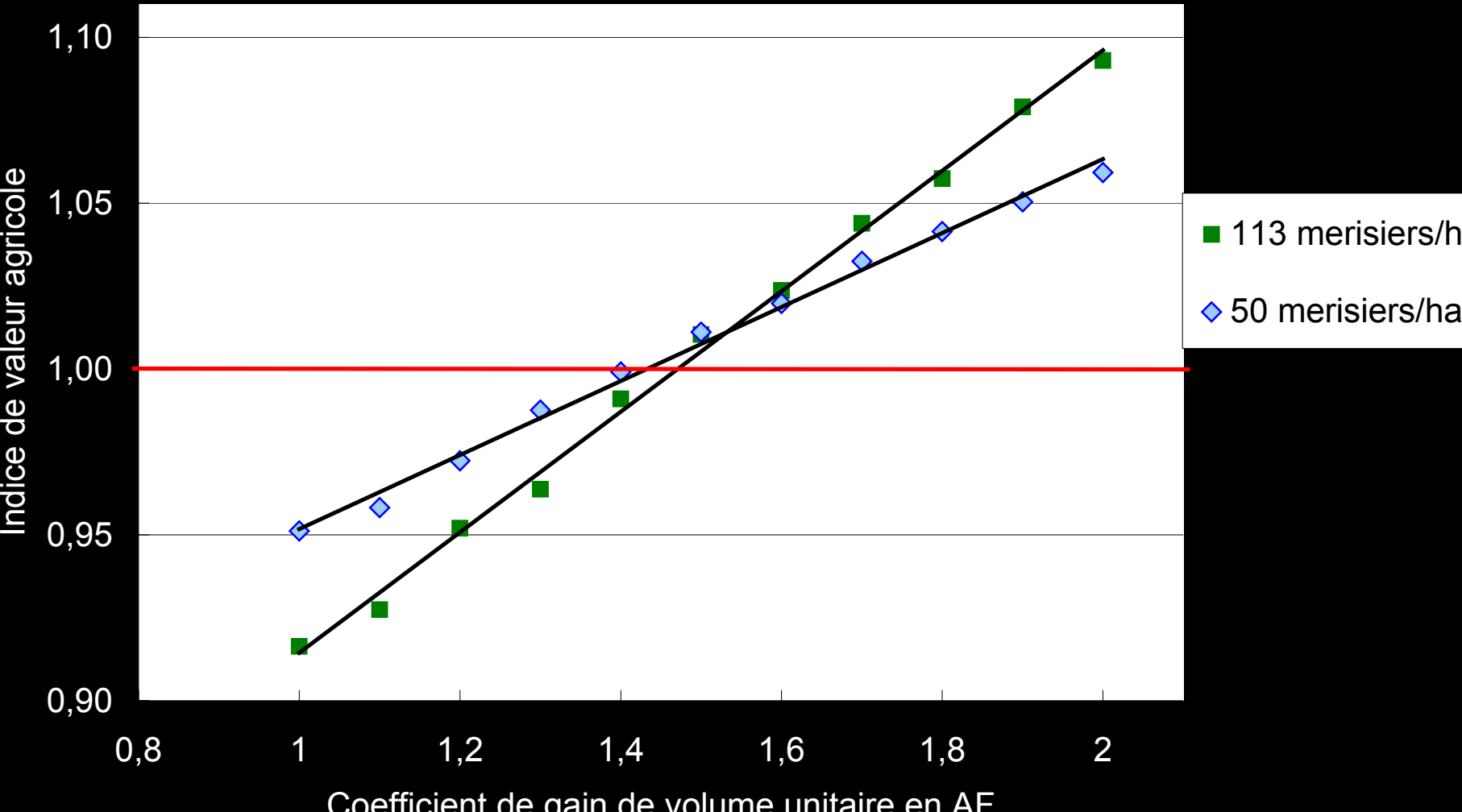
à forts rendements et fortes charges de structure

à faibles rendements et faibles charges de structure

Rentabilité comparée avec l'agriculture

⇒ Prudence de nos hypothèses en production de bois

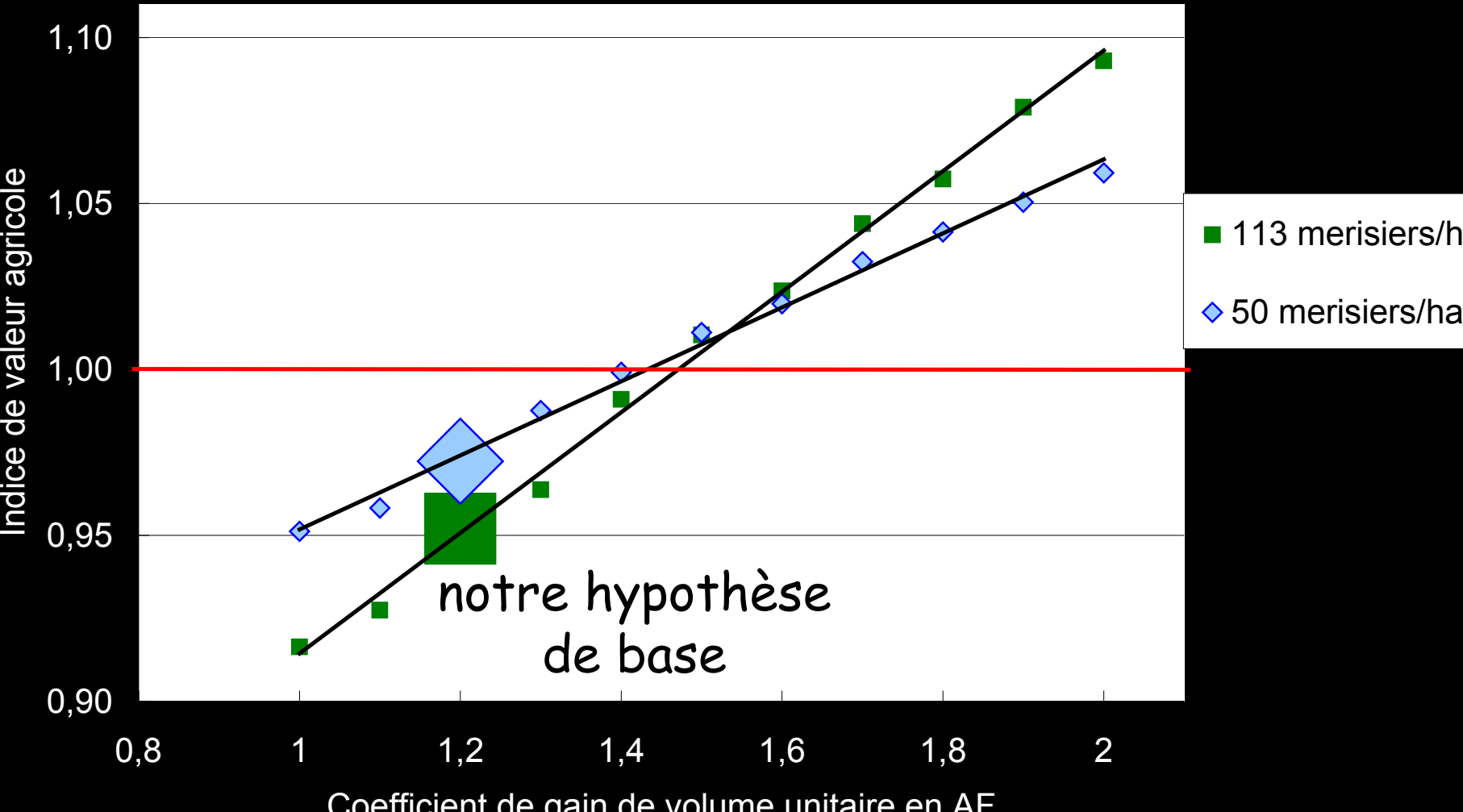
Variation de l'indice de valeur agricole en fonction de cette hypothèse



Rentabilité comparée avec l'agriculture

⇒ Prudence de nos hypothèses en production de bois

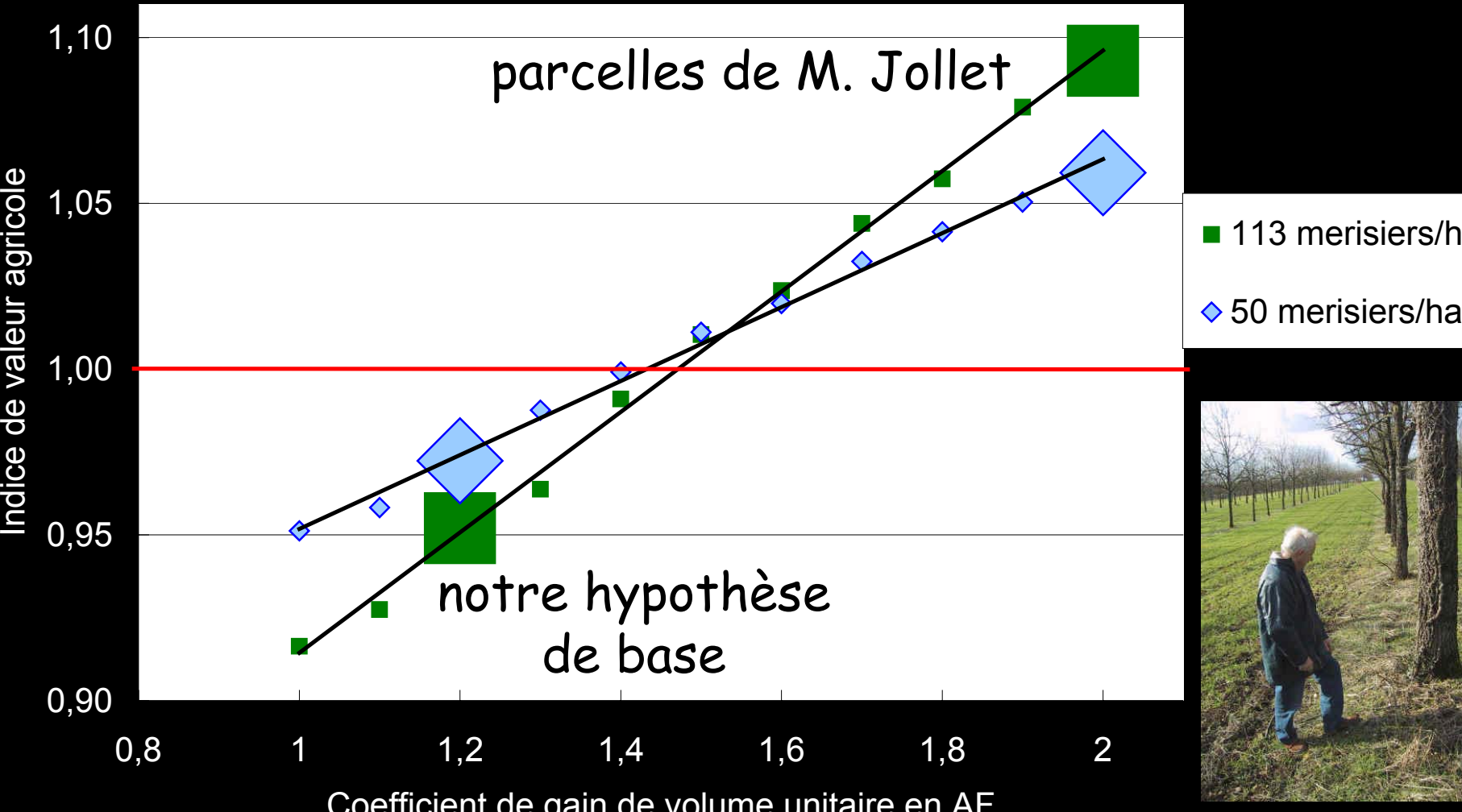
Variation de l'indice de valeur agricole en fonction de cette hypothèse



Rentabilité comparée avec l'agriculture

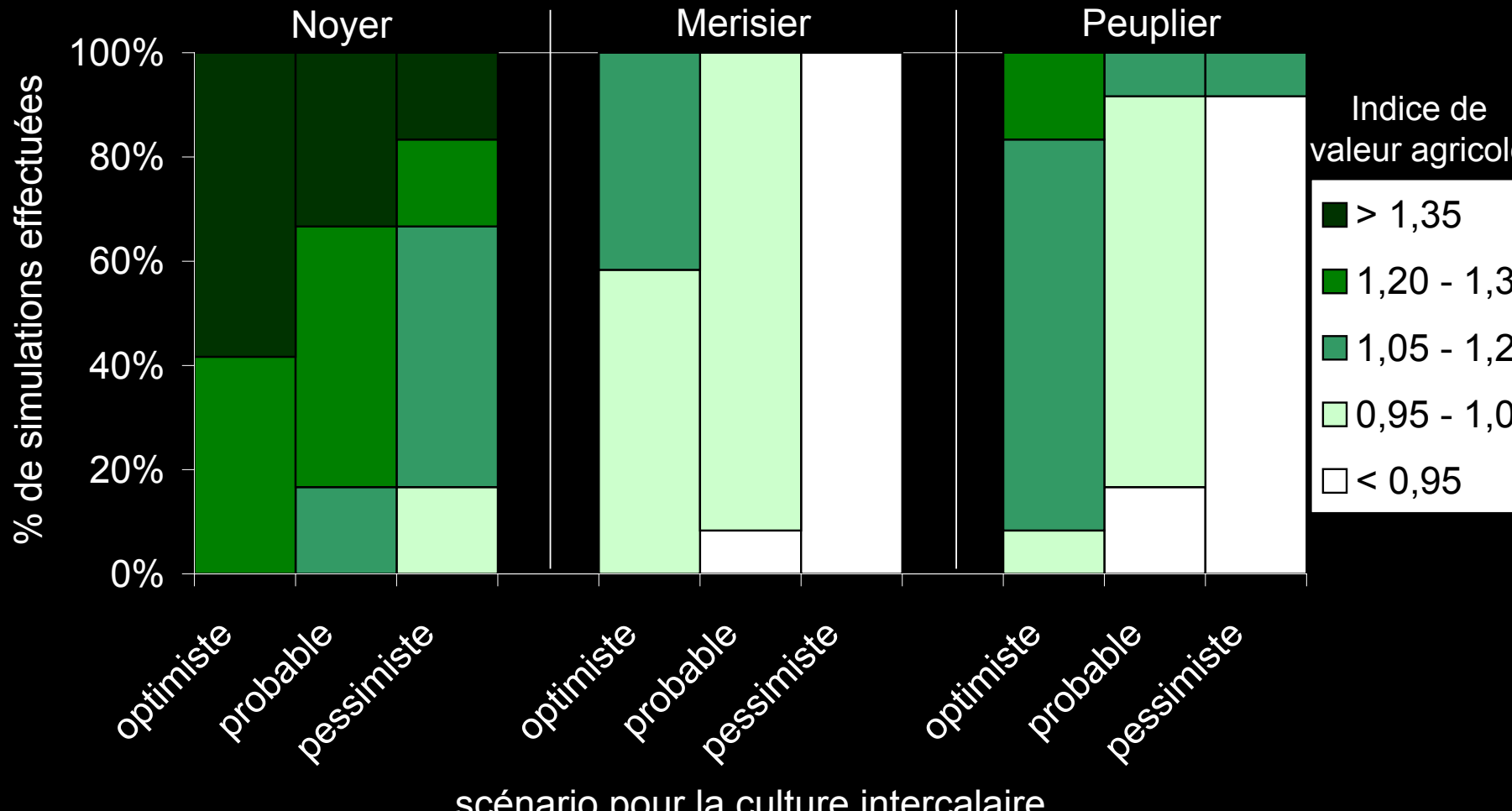
⇒ Prudence de nos hypothèses en production de bois

Variation de l'indice de valeur agricole en fonction de cette hypothèse



Rentabilité comparée avec l'agriculture

⇒ Nos hypothèses sont très prudentes

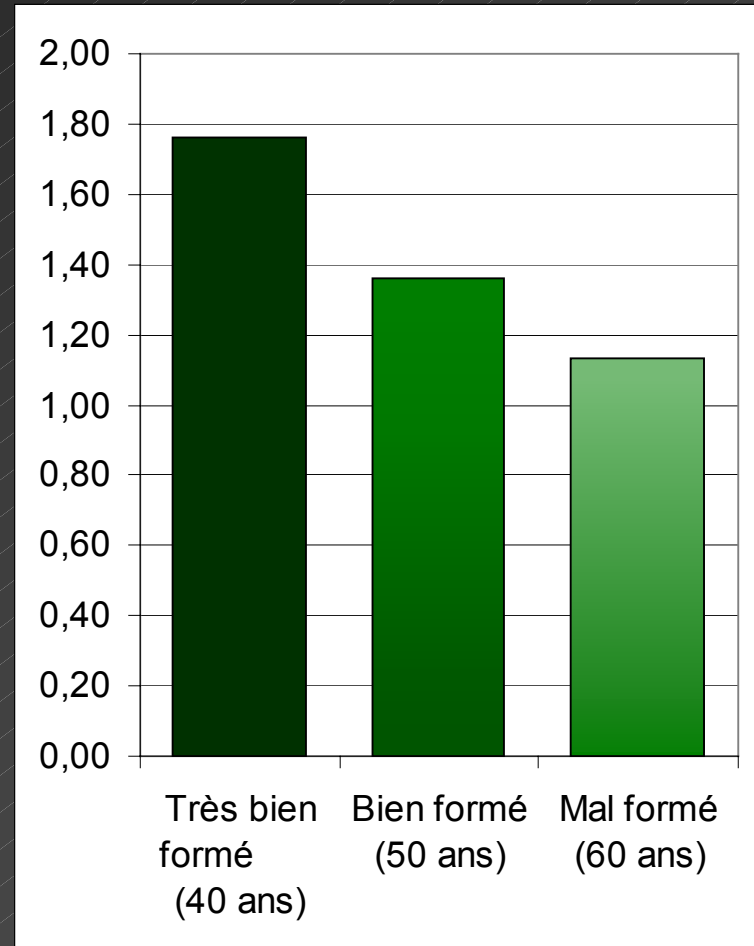


Rentabilité comparée avec l'agriculture

⇒ Influence du soin apporté aux arbres

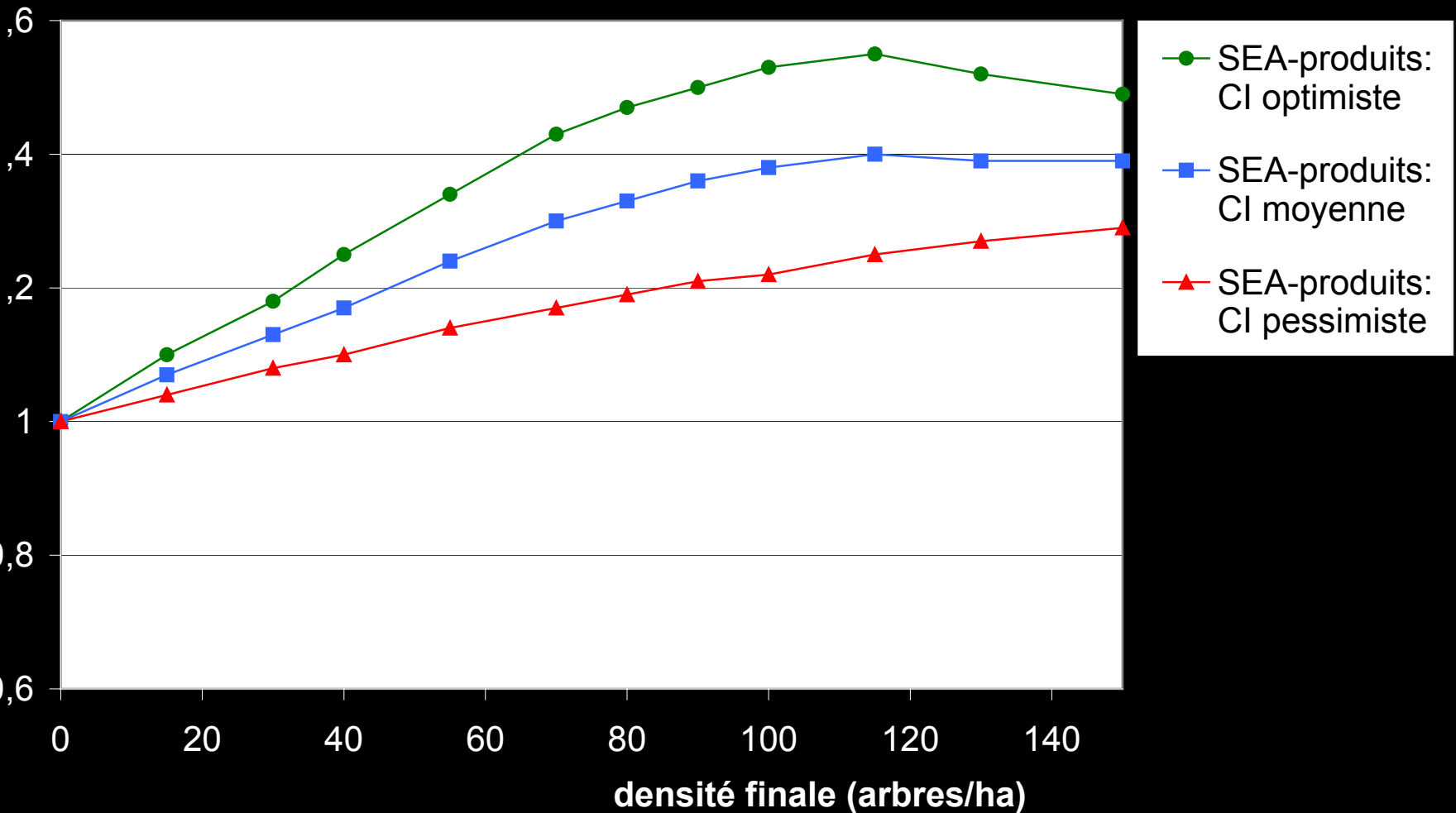
Exemple :

diminution de l'indice de valeur agricole lorsque le temps augmente pour obtenir 1,4 m³ de bille de noyer (58 tiges/ha)



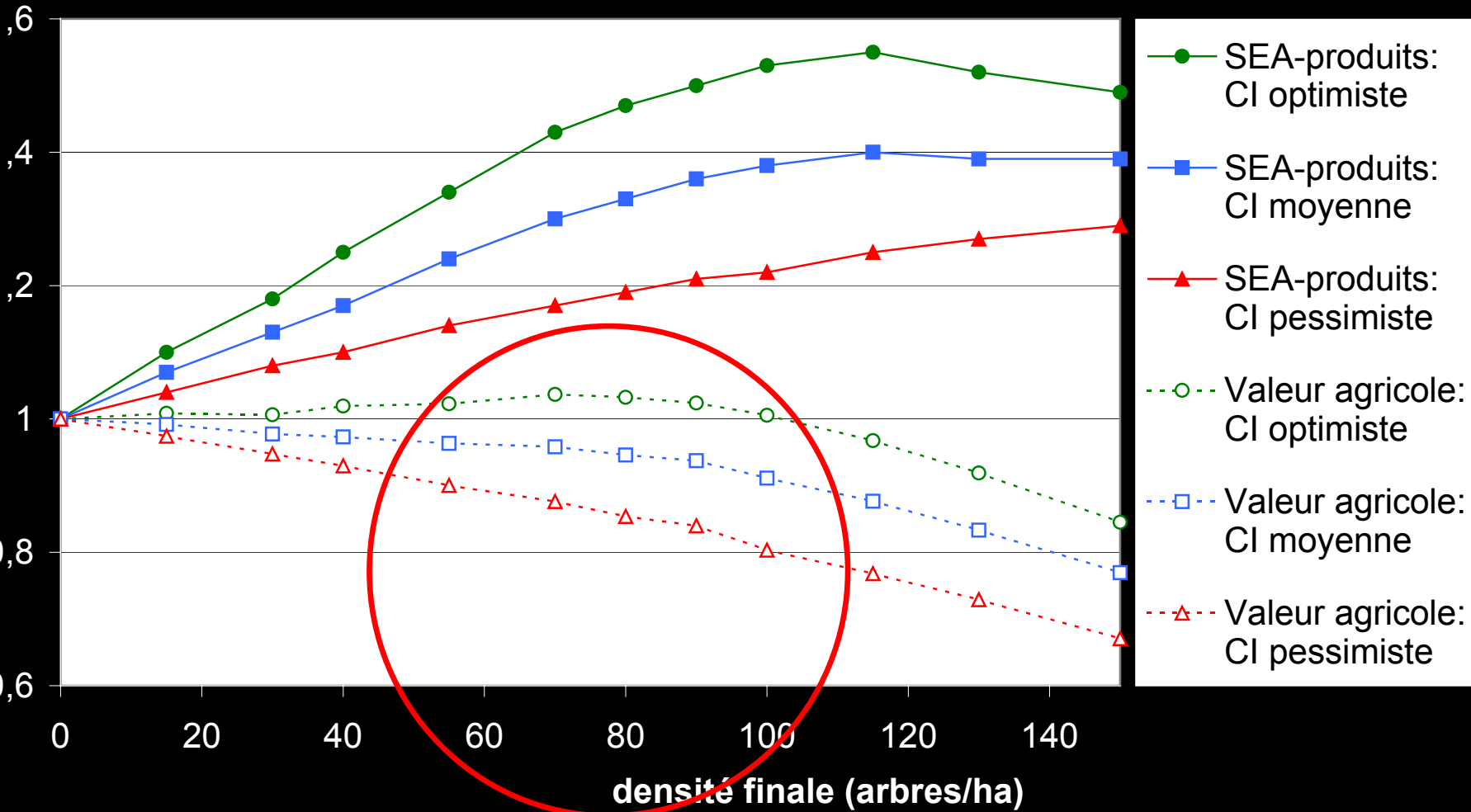
Densité optimale pour le merisier

⇒ Production : de 80 à 120 arbres/ha



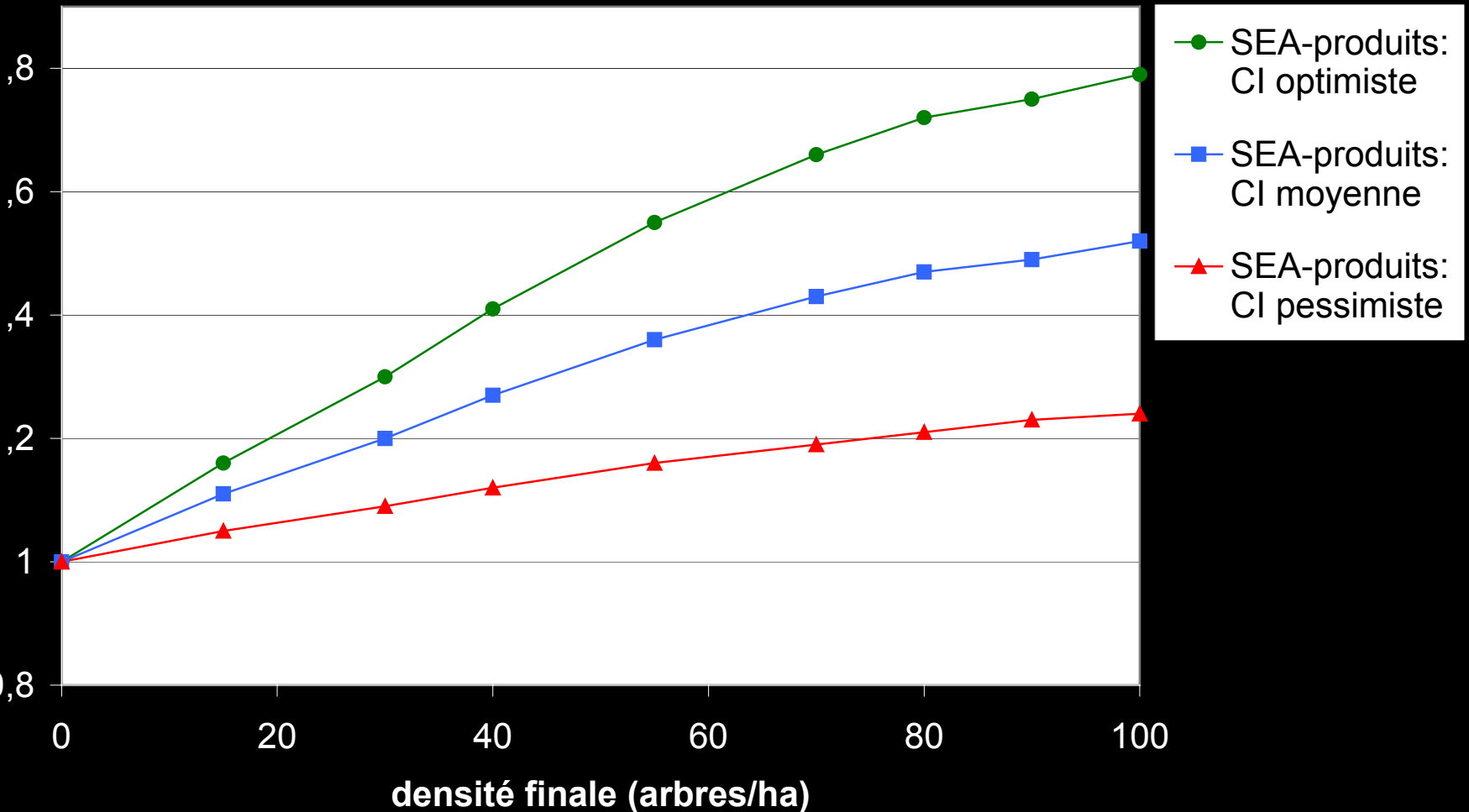
Densité optimale pour le merisier

⇒ Rentabilité : de 50 à 80 arbres/ha



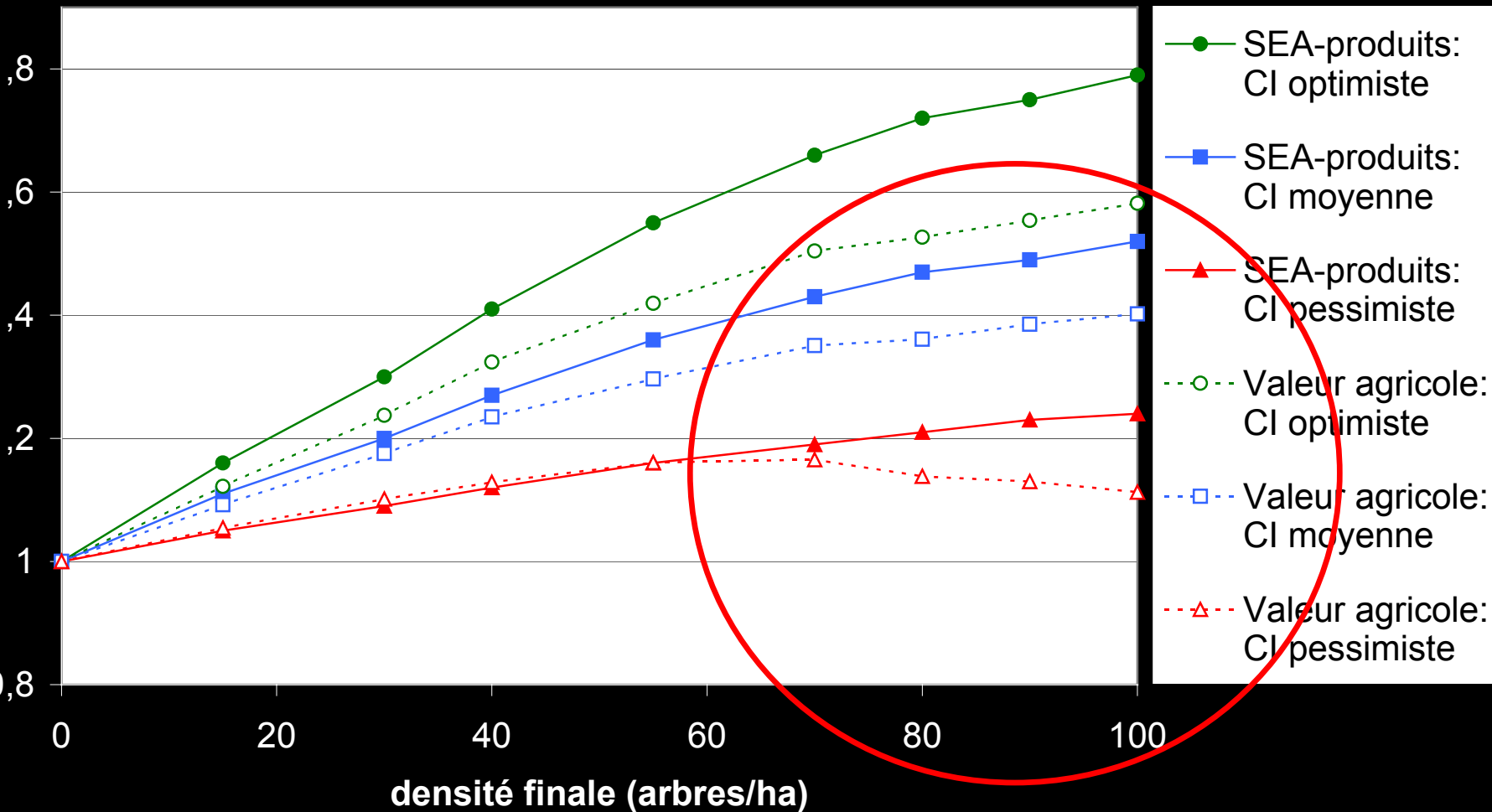
Densité optimale pour le noyer

⇒ Production : 100 arbres/ha



Densité optimale pour le noyer

⇒ Rentabilité : 70 à 100 arbres/ha



- Dynamiques des productions en agroforesterie
- Performances économiques à la parcelle
- **L'exemple d'une exploitation-type**
- Conclusion



Caractéristiques de l'exploitation

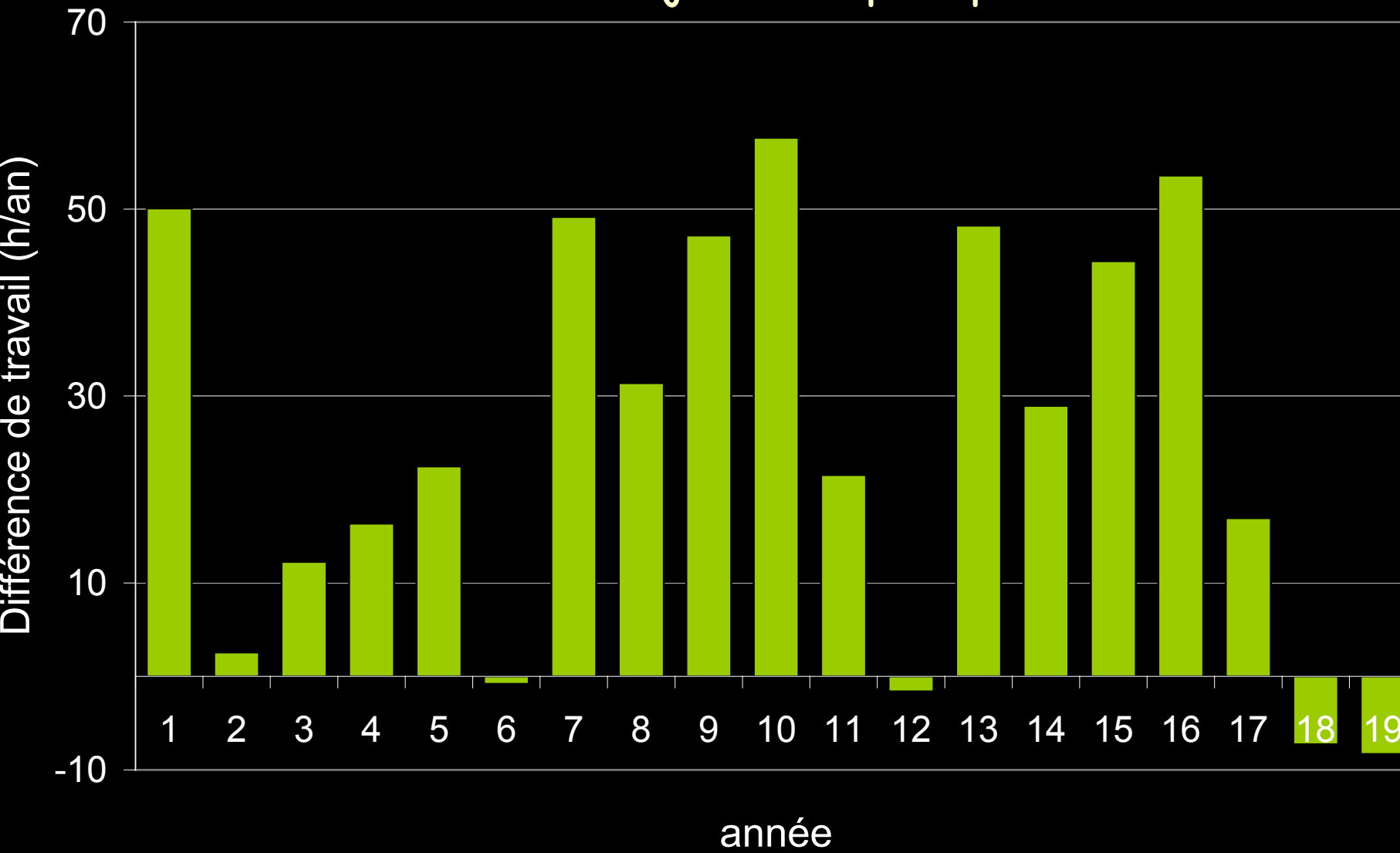
- Exploitation-type extraite d'une typologie régionale ROSACE
- Exploitation céréalière à rendements élevés et à faibles charges de structure
- 80 ha de SCOP dont 10 % en fermage, sans atelier de diversification
- Rotation-type : Blé/blé/colza
- Rendement en blé tendre : 88 q/ha sur les meilleures parcelles

Le projet agroforestier

- 11 % de la SAU (9 ha)
- Objectif : récolte rapide et situation d'équilibre (cycles)
- Plantation échelonnée de peupliers : 3 ha tous les 6 ans
- Écartement de 26 m : 90 arbres/ha
- Installation dans de bonnes parcelles (fertilité, profondeur), en zone alluviale (récolte en 19 ans)

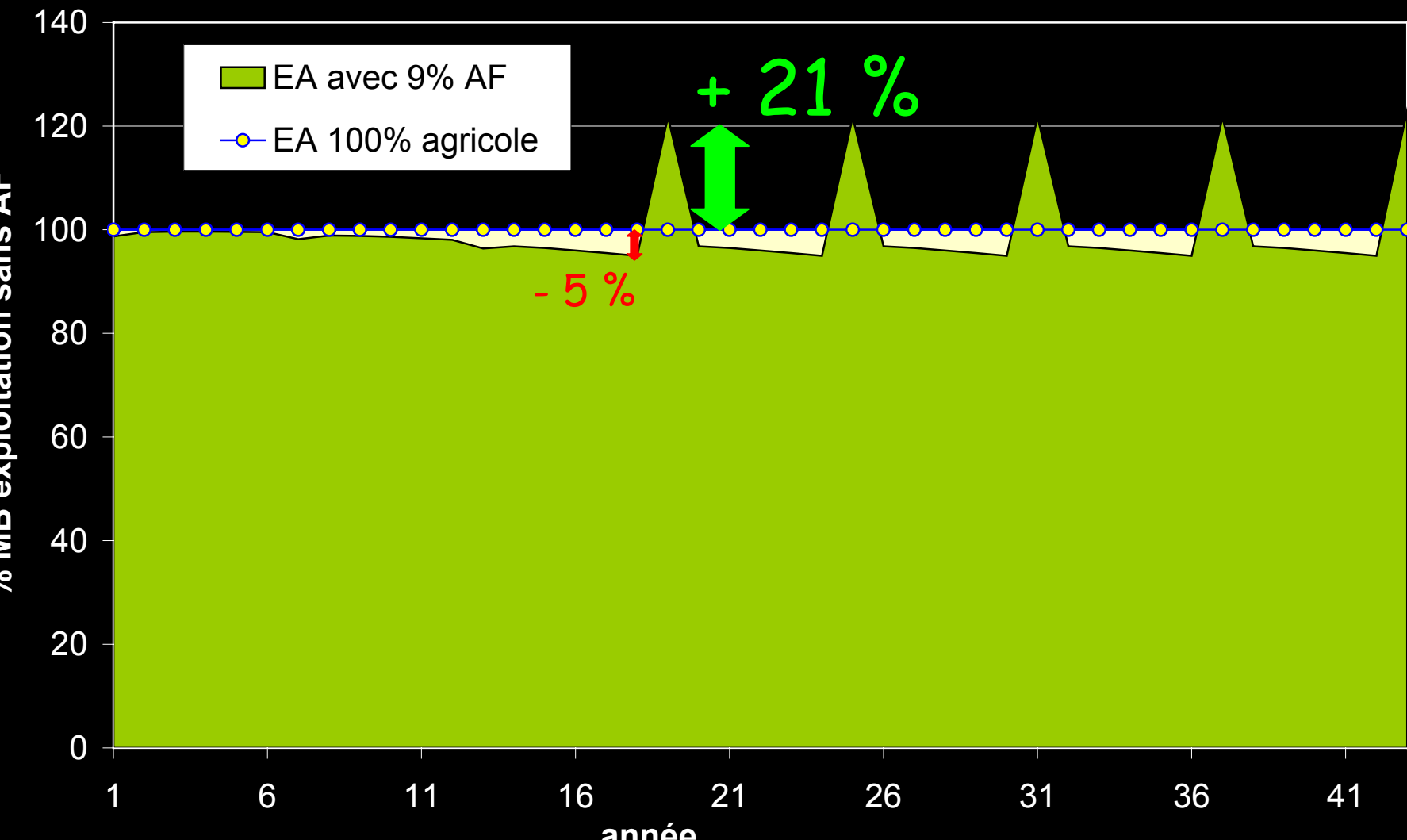
Impact sur le travail

Maximum 7 jours en plus par an



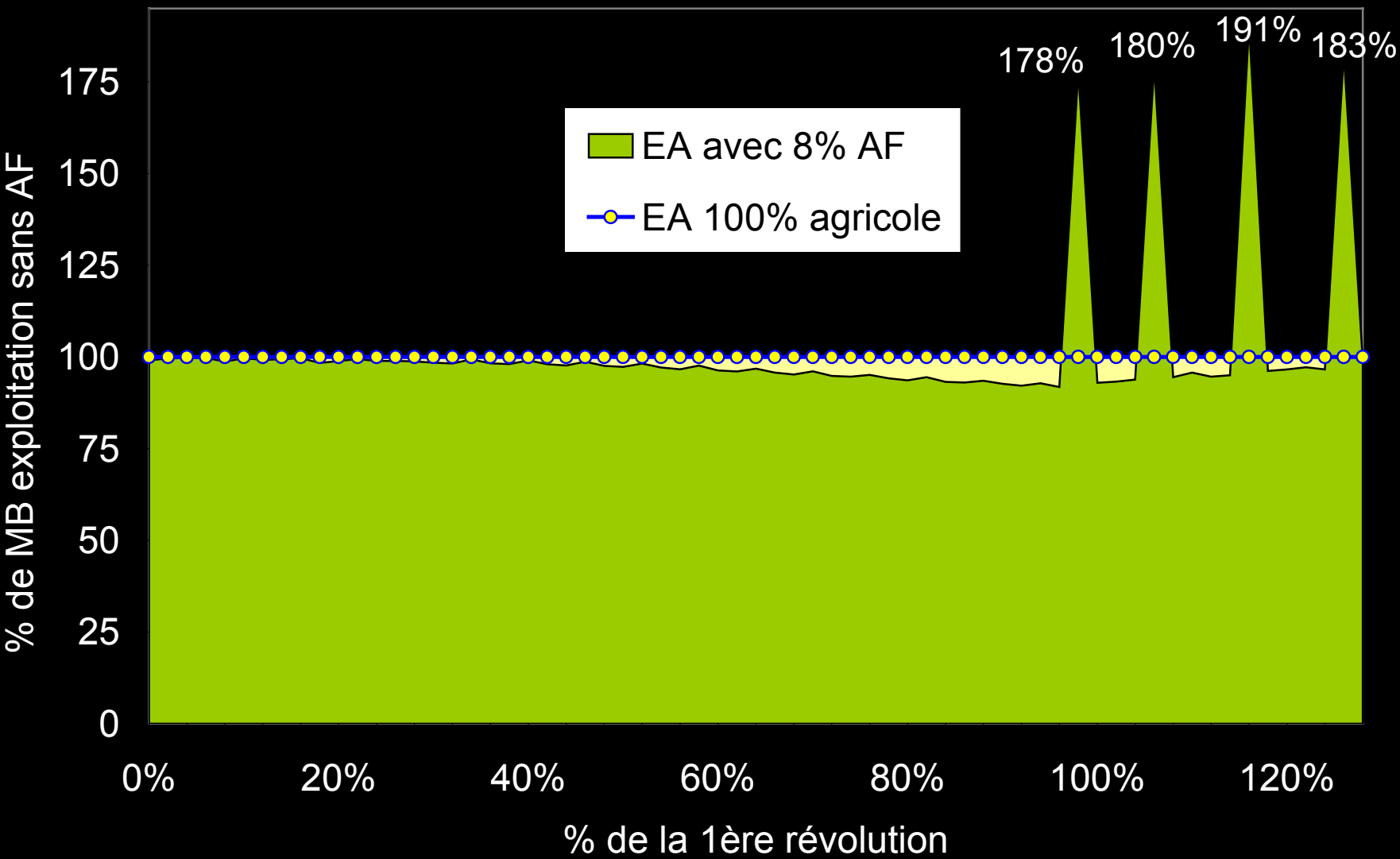
Impact sur la trésorerie de l'exploitation

Comparaison avec la trésorerie sans arbre



Impact sur la trésorerie de l'exploitation

Cas de 2 ha noyer/merisier tous les 5 ans



Bilan de ce projet agroforestier

Une diversification :

- supportable pour la trésorerie
- peu demandeuse en main d'œuvre
- sans perte de rentabilité
- qui peut doubler le revenu annuel de l'exploitation à partir de la 1^{ère} récolte (plantations échelonnées)
- qui ne remet pas en cause les orientations de l'exploitation



- Dynamiques des productions en agroforesterie
- Performances économiques à la parcelle
- L'exemple d'une exploitation-type
- **Conclusion**



Conclusion

S'il ne fallait penser qu'en chiffres...

Des coûts inférieurs à ceux d'un BTA

Un faible impact sur la trésorerie de l'exploitation

Des besoins en main d'œuvre maîtrisables

Une rentabilité à long terme supérieure à celle de l'agriculture si :

- bons choix initiaux (densité, parcelle adaptée, type d'association)
- maîtrise technique suffisante

La possibilité de doubler le revenu de l'exploitation à long terme

Conclusion

Mais, en plus des chiffres...

- Des externalités environnementales (à négocier)
- La préservation d'un cadre de vie
- La transmission d'un patrimoine
- Le plaisir de faire pousser des arbres ?

