

Tâche 4 :

Evaluation multicritère des performances des systèmes de culture en agriculture de conservation

PEPITES



D. Craheix, F. Angevin, F. Affholder, E. Aarnink, G. Daudin, J. Dusserre, K. Naudin, B. Omon, E. Scopel, S.de Tourdonnet, M. Sester, N. Sirdey

Les systèmes de culture en agriculture de conservation sont-ils plus performants que les systèmes conventionnels labourés ?



□ Une démarche intégrée :

Approche multicritère

Evaluation économique, sociale et
environnementale

Approche multi-acteurs

Expertises et préférences
des acteurs de la R&D

□ Deux méthodes d'évaluation :

Optimisation multi-objectifs en program. linéaire

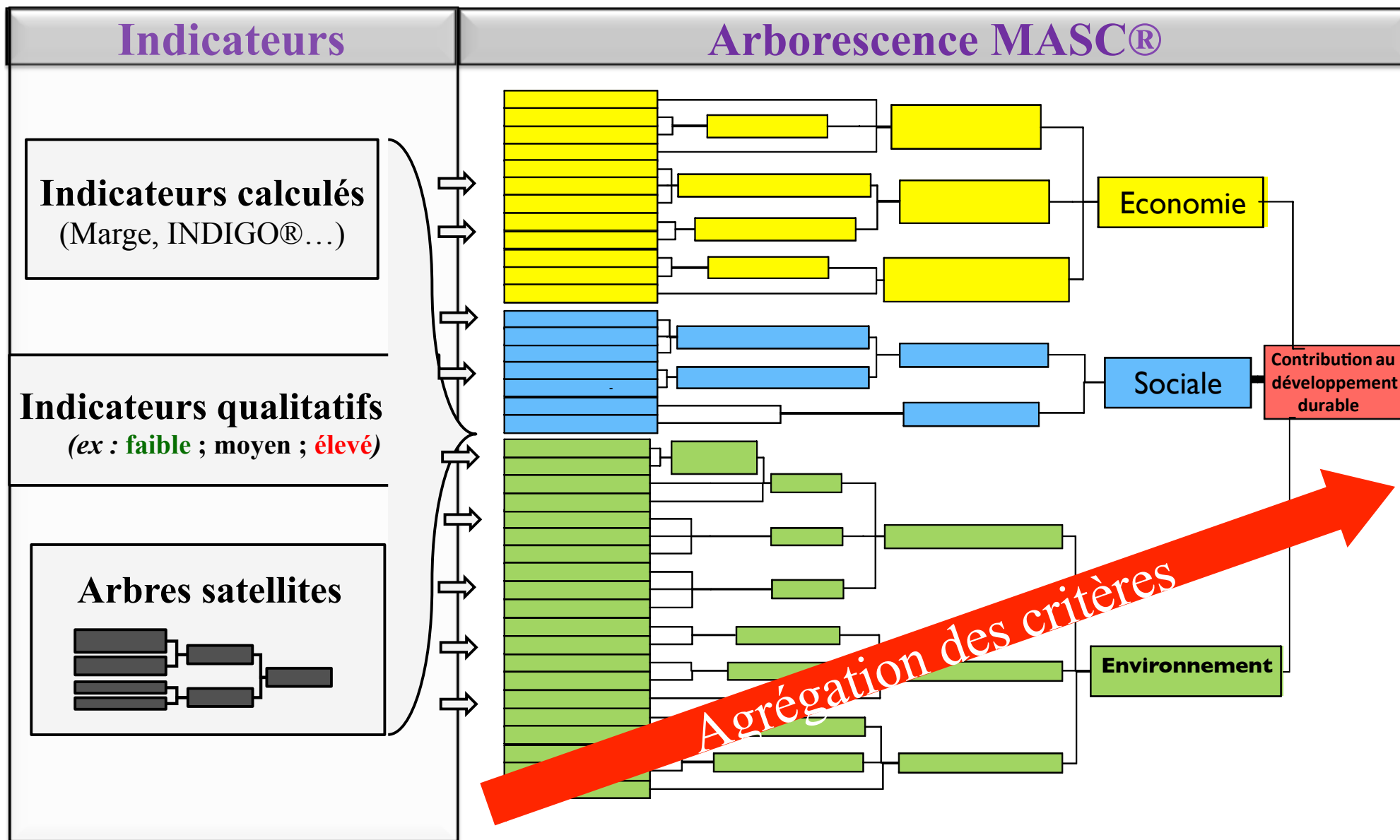
Performances économiques

DEXi (méthode MASC)

Contribution au dvpt durable

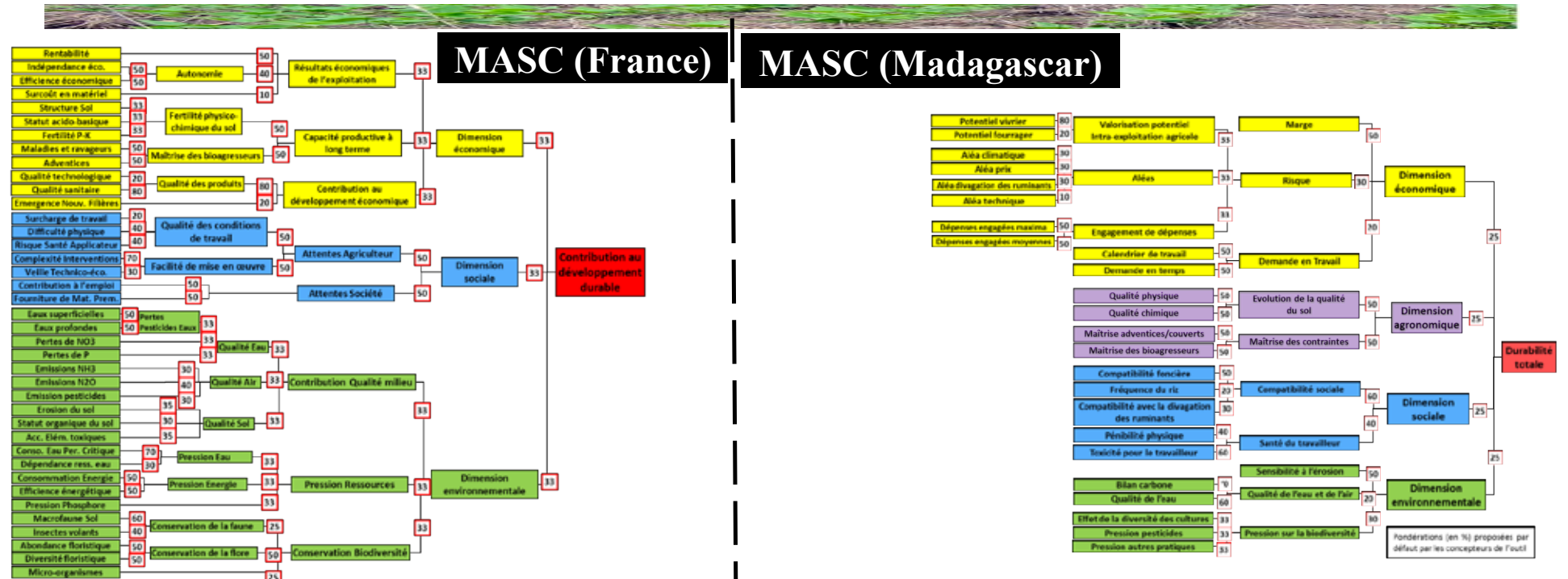
Méthode

Principe de l'évaluation de la durabilité avec DEXi



Méthode

NORD/SUD Deux conceptions du développement durable



- ✓ Préoccupations **producteurs & société**
- ✓ **Nombreux** critères environnementaux
- ✓ Indicateurs **élaborés**

- ✓ Focus sur les préoccupations des **producteurs**
- ✓ **Peu** de critères environnementaux
- ✓ Indicateurs **simples**

Aller-retour

Chercheurs

Praticiens

Expériences en France

Expériences à Madagascar

Méthode

Construction / Validation des indicateurs

**Meilleure considération des spécificités
de l'agriculture de conservation**

1^{er} étape

**Adaptation / création de
nouveaux indicateurs**



**Etude
bibliographique**



**Consultation
d'experts**

2^{eme} étape

**Analyse des
résultats produits**



**Confrontation à
des praticiens**



**Confrontation à
des données
mesurées**

Interactions avec les tâches 1, 2 et 3

Performances selon le degré de proximité/éloignement avec les principes de l'AC

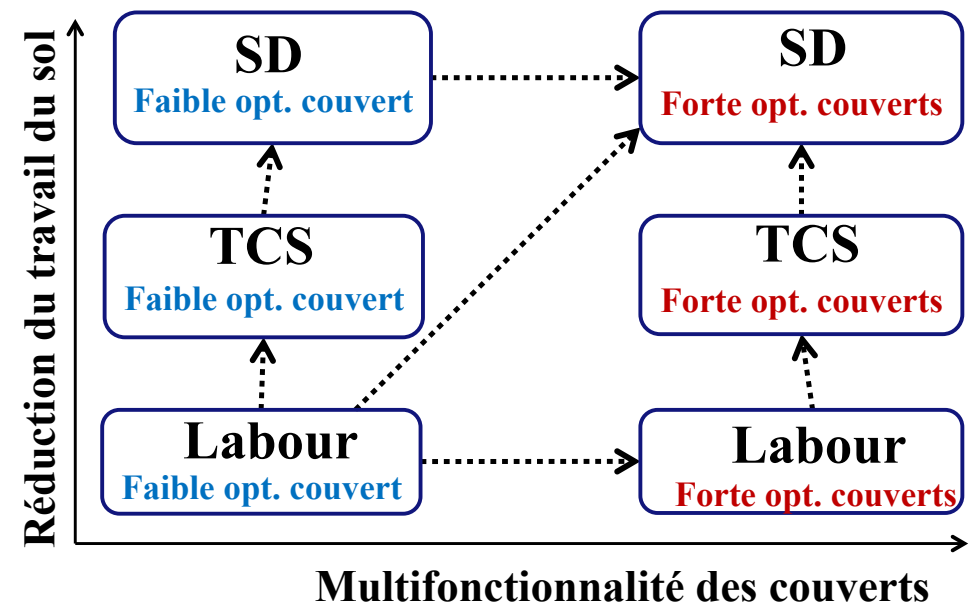
- ✓ 33 systèmes de culture sélectionnés
- ✓ 10 départements français
- ✓ 2 facteurs de variation étudiés



Typologie des SdC

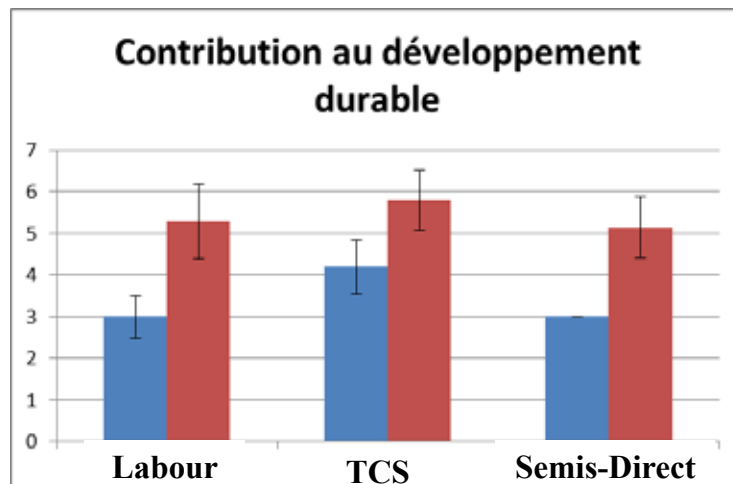
Forte optimisation des couverts :

- ✓ Rotation longue et diversifiée
- ✓ Cultures intermédiaires
- Réduction du travail du sol**
- ✓ Labour régulier ($> 1\text{an}/3$)
- ✓ TCS ($< 1\text{an}/3$)
- ✓ SD (pas ou peu de travail du sol)

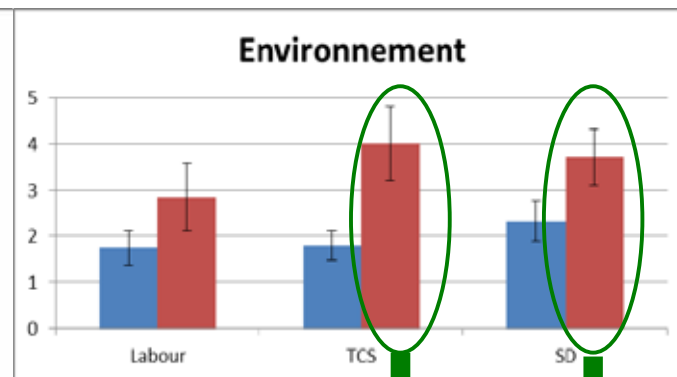
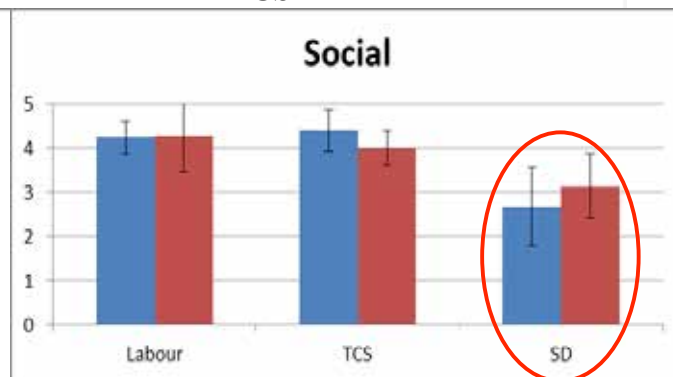
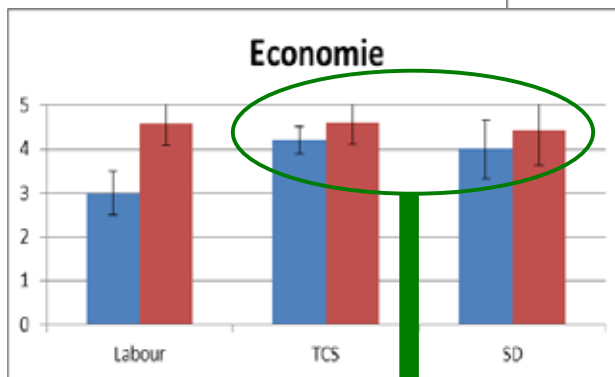


Résultats

MASC-France



■ Forte optimisation des couverts
■ Faible optimisation des couverts



TCS/SD performants

- Bonne rentabilité
- Risques Bio-agresseurs telluriques

SD pénalisés

- Contribution à l'emploi
- Complexité de mise en œuvre
- Santé de l'applicateur (sans couvert)

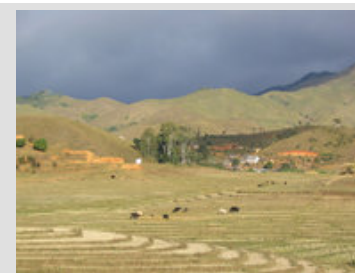
TCS/SD + Couverts performants

- Stockage matière organique
- Macrofaune du sol
- Ressources fossiles



Performances selon le degré de proximité/éloignement avec les principes de l'AC

- ✓ Evaluation de 8 SdC
- ✓ Région du lac Alaotra
- ✓ 3 facteurs de variation étudiés

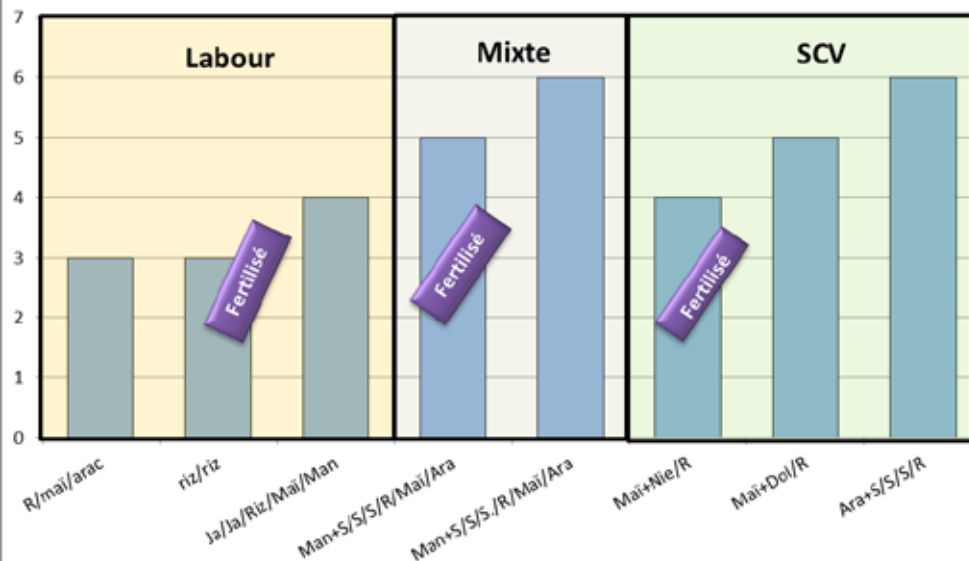


Travail du sol	Fertilisation	Rotation
Labour	Organique	Riz / Maïs / Arachide
	Organique + chimique	Monoculture de Riz
	Organique	Jachère/ Jachère / Riz / Maïs/ Manioc
Mixte (labour & SCV)	Organique	Manioc + Stylo / Stylo/ Stylo / Riz/ Maïs / Arachide
	Organique + chimique	Manioc + Stylo / Stylo / Stylo / Riz/ Maïs / Arachide
Semis direct sous couvert (SCV)	Organique + chimique	Maïs + Niebe / Riz
	Organique	Maïs + Dolique /Riz
	Organique	Arachide + Stylo / Stylo / Riz

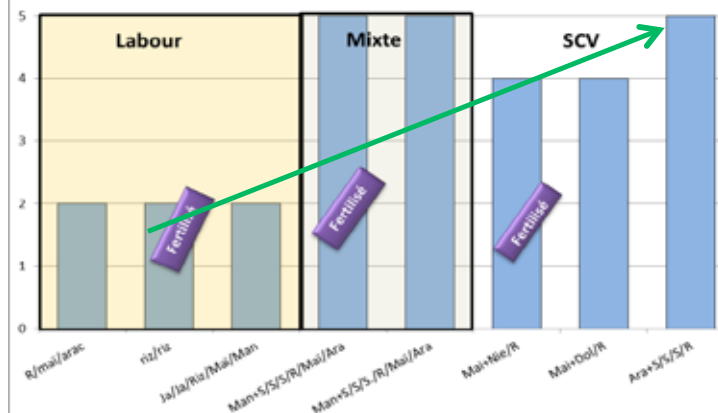
Résultats

MASC-Madagascar

Durabilité totale

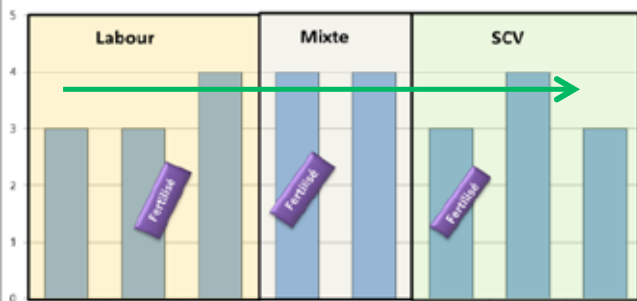


Agronomie



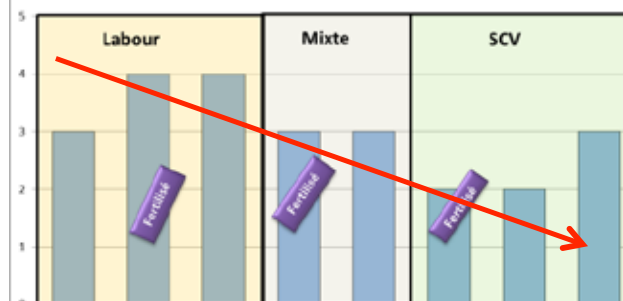
- Qualité physique et nutritionnelle des sols
- Bonne maîtrise ADV & bioagresseurs

Economie



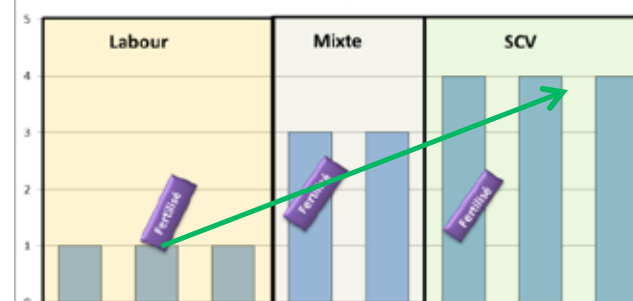
- Bonne rentabilité
- Risque lié à la maîtrise technique

Social



- Compatibilité avec Divagation des animaux
- Compatibilité foncière
- Santé de l'opérateur

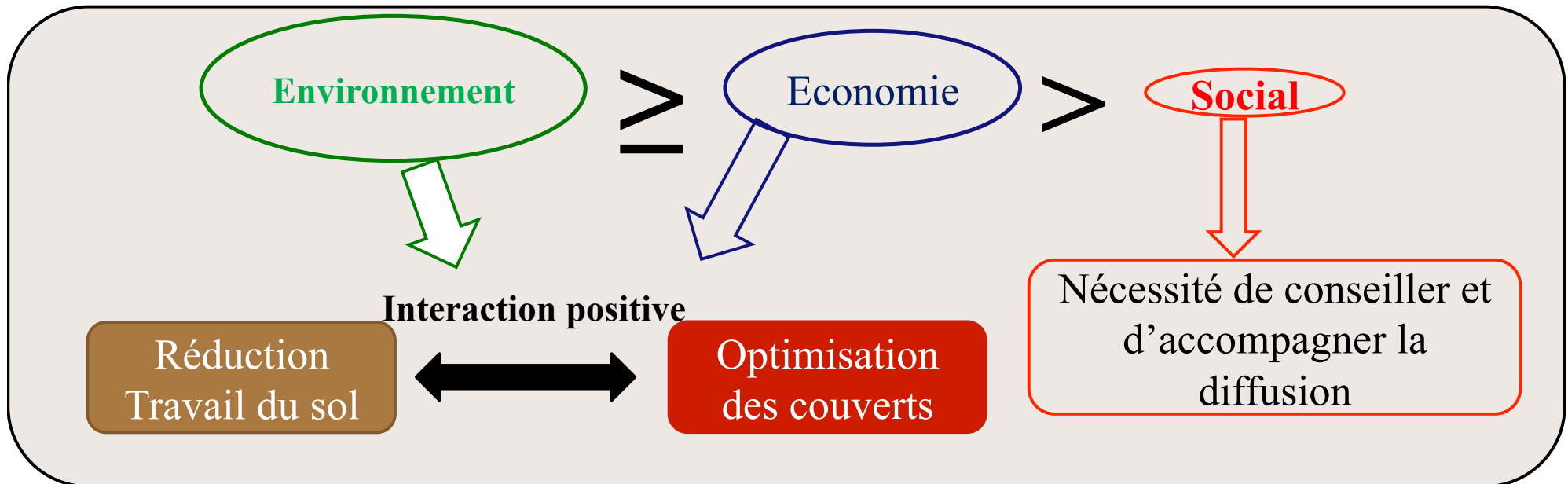
Environnement



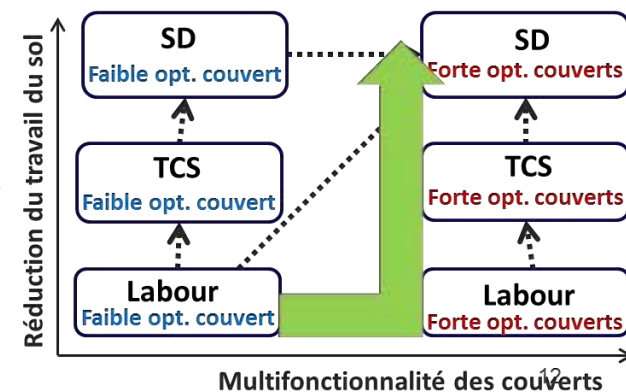
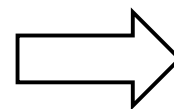
- Maîtrise de l'érosion
- Préservation de la biodiversité
- Stockage matière organique

Conclusion

- ✓ L'AC une voie prometteuse au Nord comme au Sud
- ✓ Des profils de performances similaires



Transition en considérant très tôt la multifonctionnalité des couverts



✓ Améliorer la prise en compte des services éco-systémiques



✓ Faciliter le transfert de ce type de méthodes vers le développement

- Calculateur
- Formations
- Accompagnement des utilisateurs
- Mise au point d'une plateforme d'échanges et de discussion

✓ Comparaison des méthodes & résultats produits à travers un cas d'étude en AC

- **MASC** : contribution au développement durable
- **Programmation linéaire** : performances économiques au sein des exploitations
- **Méthode co-conçue avec des agriculteurs** : performances vis-à-vis de leurs attentes



Merci pour votre attention

Merci aux partenaires/contributeurs

