



DEXiFruits

Conception d'un outil

Évaluation multicritère de la durabilité des
systèmes de cultures arboricoles fruitiers

Alice Vélou, Aude Alaphilippe

GTN Expérimentation systèmes Balandran CTIFL



PRESENTATION DU PROJET

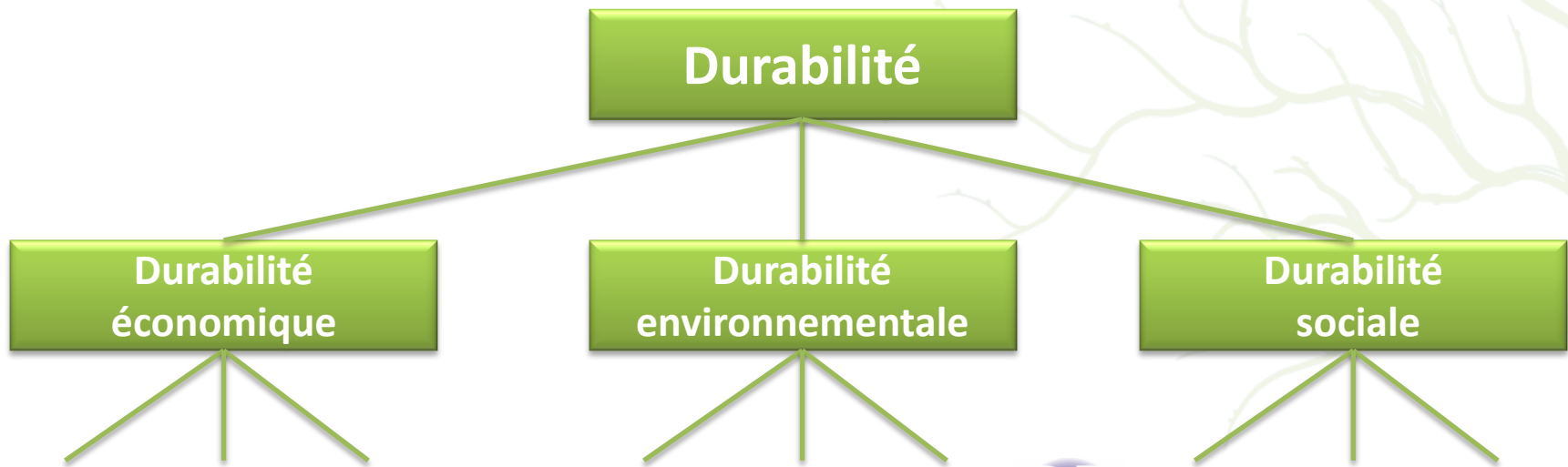
- Appel à projet PSPE (Pour et Sur le Plan Ecophyto)
- Durée du projet: 2013-2015
- Responsables
 - ❖ Aude Alaphillipe (INRA UERI Gotheron)
 - ❖ Frédérique Angevin (INRA Grignon Eco-Innov)
- Comité de Pilotage
 - ❖ Pascale Guillermin (Agrocampus Ouest)
 - ❖ Franziska Zavagli (CTIFL)
 - ❖ Anne Guérin (IFPC)
- Coordination et conception de l'outil
 - ❖ Alice Vélu (INRA UERI Gotheron)

CONTEXTE

- ❁ Ecophyto → Besoins d'évaluer les systèmes de production en place dans les réseaux:
 - ❖ Dephy FERME: Evaluer et identifier les systèmes performants et économes
 - ❖ Dephy EXPE: Connaître les performances des systèmes expérimentés et permettre leur optimisation
- ❁ Arboriculture fruitière → pas d'outil générique pour l'évaluation multicritère de la durabilité des systèmes de culture
- ❁ Outils DEXiPM: outil d'évaluation de la durabilité pour la conception des systèmes innovants → a priori (ex ante)
 - ❖ Créé pour les grandes cultures dans le cadre du projet ENDURE (2007-2010)
 - ❖ Adapté à la vigne, aux légumes de plein champ et à la pomme

PRINCIPES DES OUTILS DEXi

- Durabilité des systèmes = problème complexe
- Décomposer ce problème en problèmes plus simples appelés attributs ou critères
- Hiérarchisation sous forme d'arbre de décision



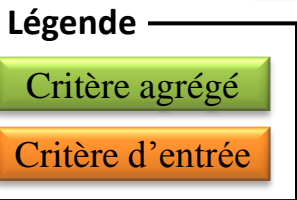
- Développé avec le logiciel DEXi



ARBRES DEXi

Niveau 4

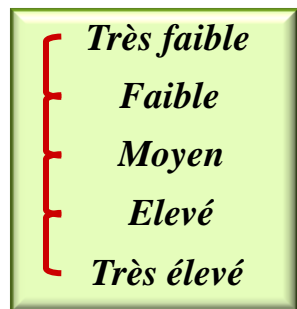
Niveaux 5, 6...



Niveau 3

Niveau 2

Niveau 1



ITK + CONTEXTE

Introduction

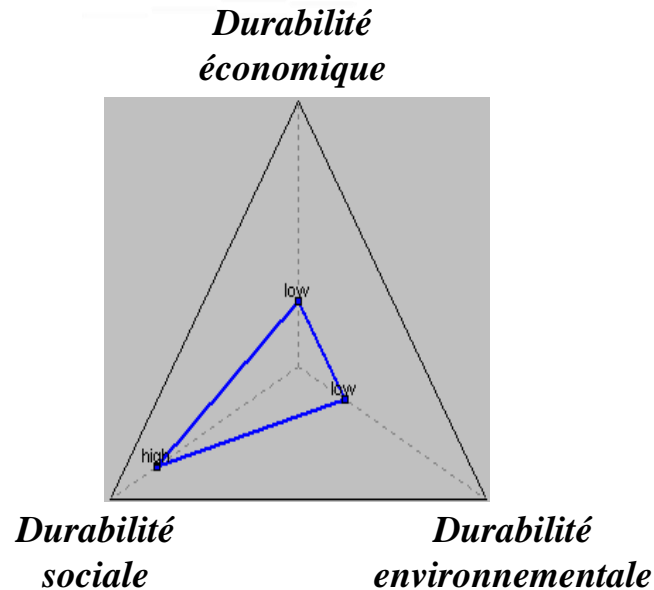
Principes outils DEXi

Opportunités

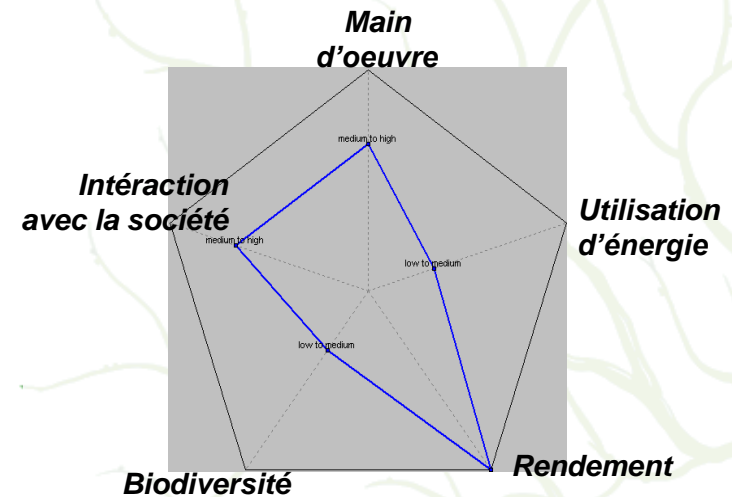
Pos



TYPE DE RESULTATS - DIAGNOSTIC DURABILITE



Diagnostic à une échelle globale en prenant en compte les 3 piliers



On peut descendre à un niveau inférieur et/ou analyser les résultats combinés des critères désirés (mélange possible)

(Alaphilippe A, 2013)

Introduction

Principes outils DEXi

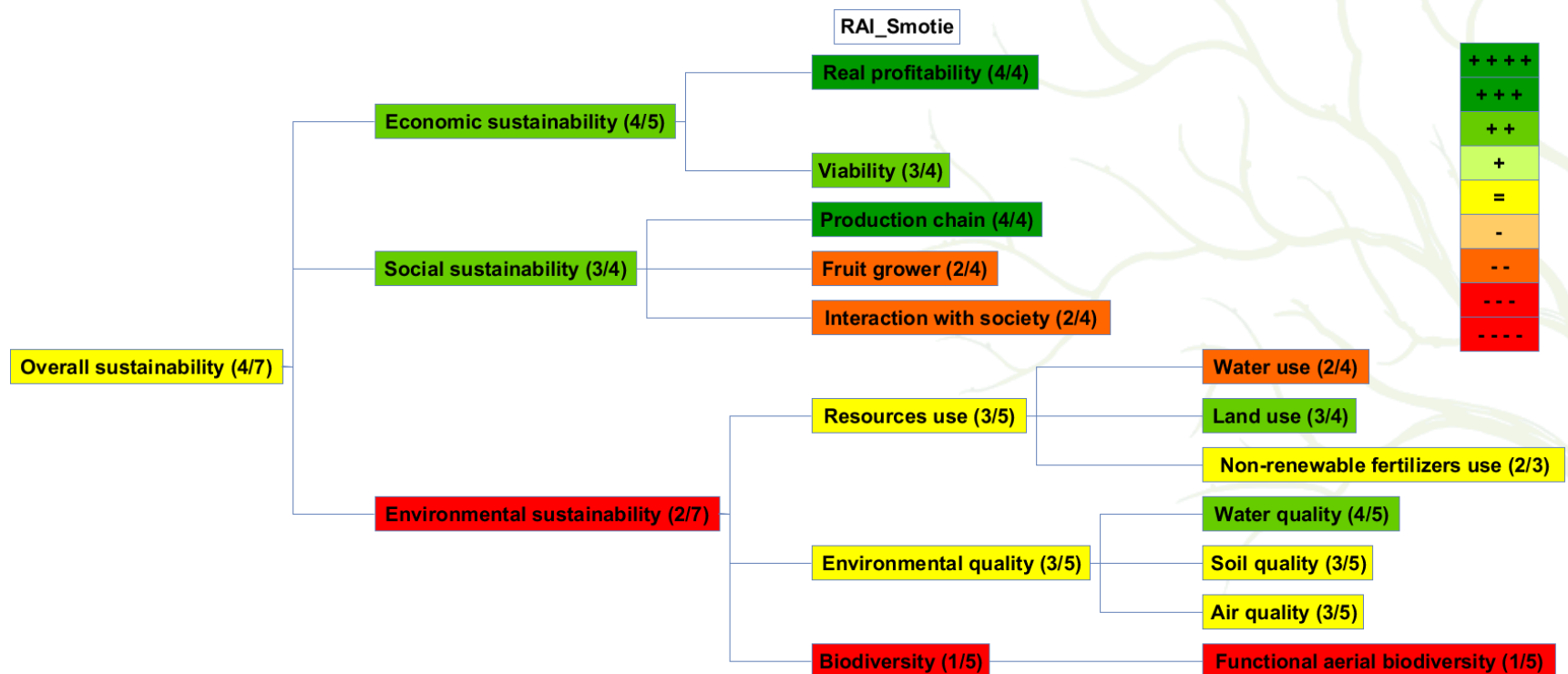
Objectifs DEXiFruits

Adaptation à l'ex-post

TYPES RESULTATS – Diagnostic de Durabilité

Sortie du modèle sous forme de graphique synoptique /tableau de bord

Exemple de l'évaluation d'un système de production Raisonné avec la variété Melrose (BioREco)



(Bigo MA, 2013)

Introduction

Principes outils DEXi

Objectifs DEXiFruits

Adaptation à l'ex-post

OBJECTIFS DE DEXiFruits

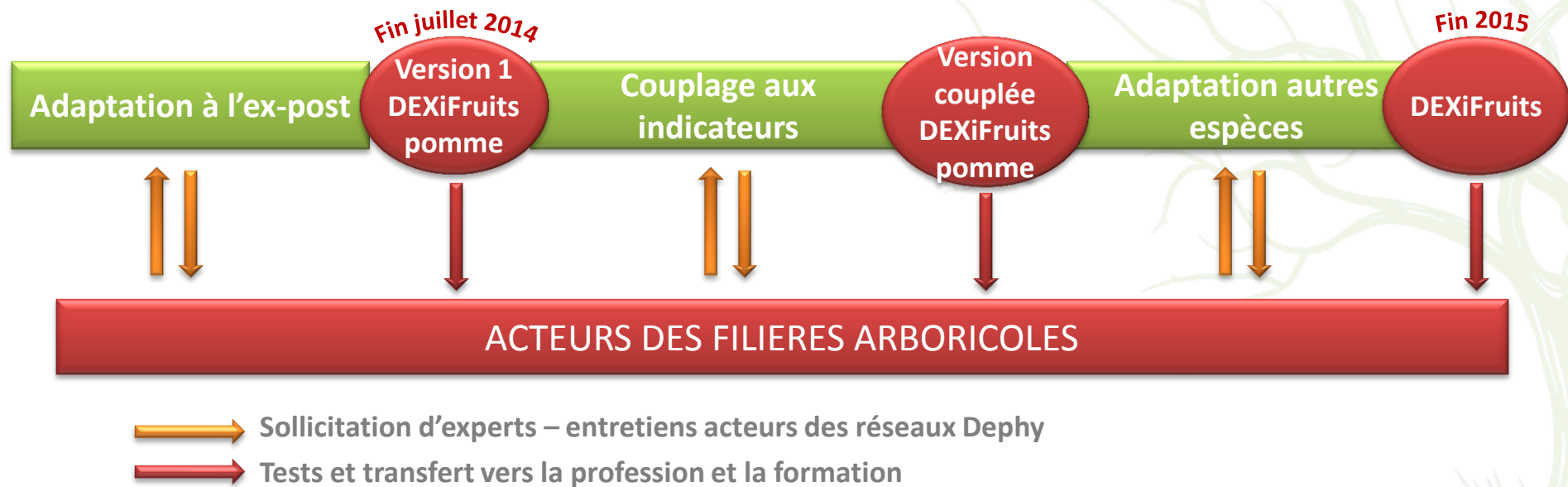
- DEXiFruits: outil d'évaluation multicritère de la durabilité des systèmes de production économes en pesticides
 - ❖ **Pour qui?**
 - Opérationnel et utilisable facilement par les acteurs de terrain en arboriculture fruitière
 - ❖ **Pour quoi?**
 - Estimer, calculer et diagnostiquer la contribution des SdC mis en place innovants au développement durable
 - Comparer relativement aux objectifs des SdC entre eux et identifier les plus intéressants en terme de durabilité
 - Discuter, se questionner et optimiser les SdC actuels
 - ❖ **Quels systèmes?**
 - **Systèmes arboricoles métropolitains:**
 - Pommiers dans un premier temps
 - Pêchers, poiriers, abricotiers et cerisiers dans un second temps

RESUME DES CARACTERISTIQUES DE DEXiFruits

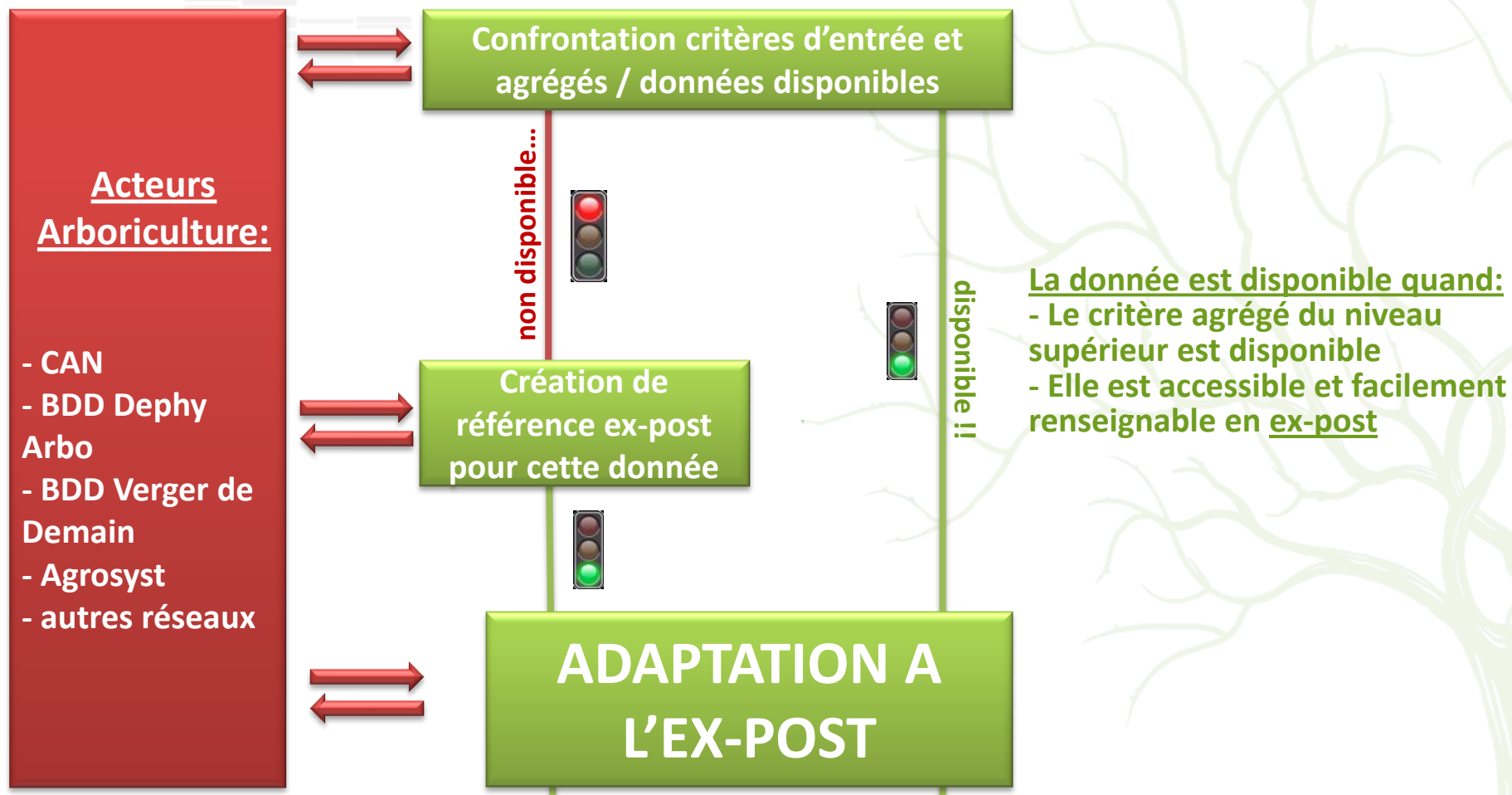
- Multicritère
- Co-construit
- Qualitatif → classes qualitatives pour chaque critère
- Générique aux cultures arboricoles fruitières
- Ex-post/ a posteriori
- Échelle spatiale → système de culture/parcelle
- Échelle temporelle → par cycle de production (annuelle)
- Accessible: libre de droit
- Méthode pertinente, facilement utilisable et compréhensible pour l'utilisateur

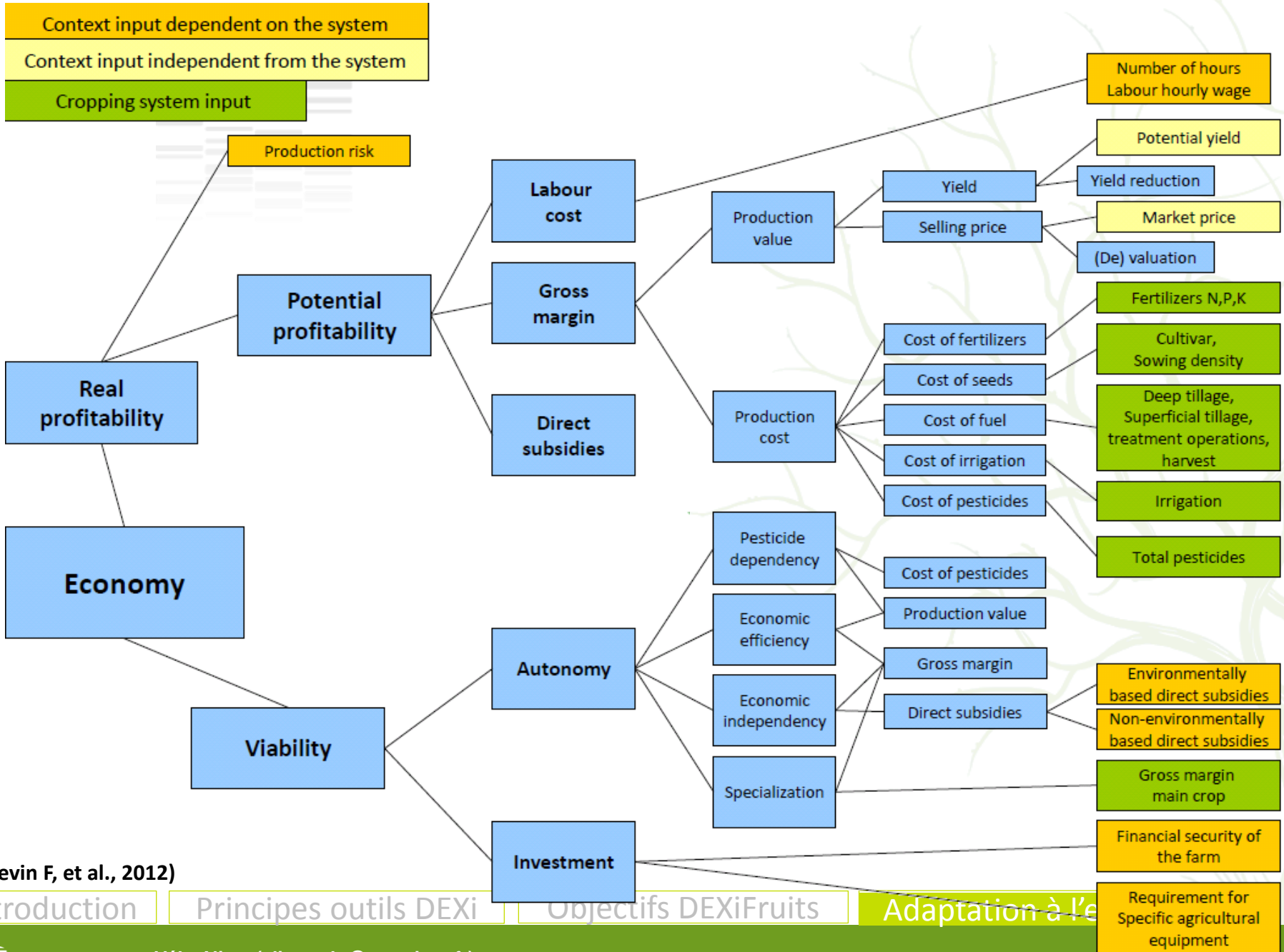
ETAPES D'ADAPTATION ET COUPLAGE

- Adaptation de DEXiPM pomme à l'ex-post → DEXiFruits
- Couplage de DEXiFruits à des indicateurs existants et utilisés
 - ❖ Faciliter le renseignement de DEXiFruits
 - ❖ Améliorer la précision des résultats
- Adaptation aux autres espèces fruitières arboricoles



ADAPTATION - CRITERE D'ENTREE

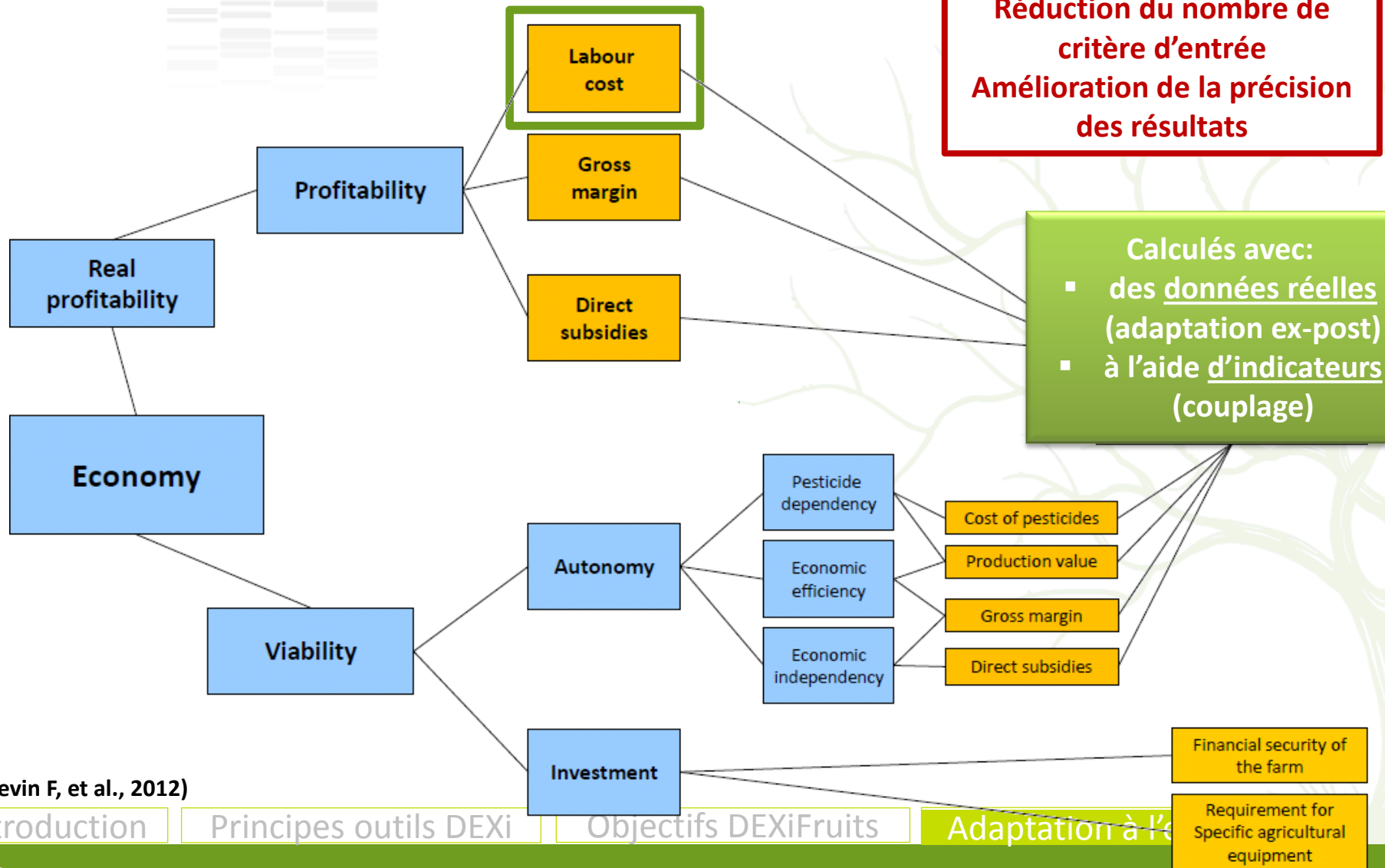




(Angevin F, et al., 2012)

- Context input dependent on the system
- Context input independent from the system
- Cropping system input

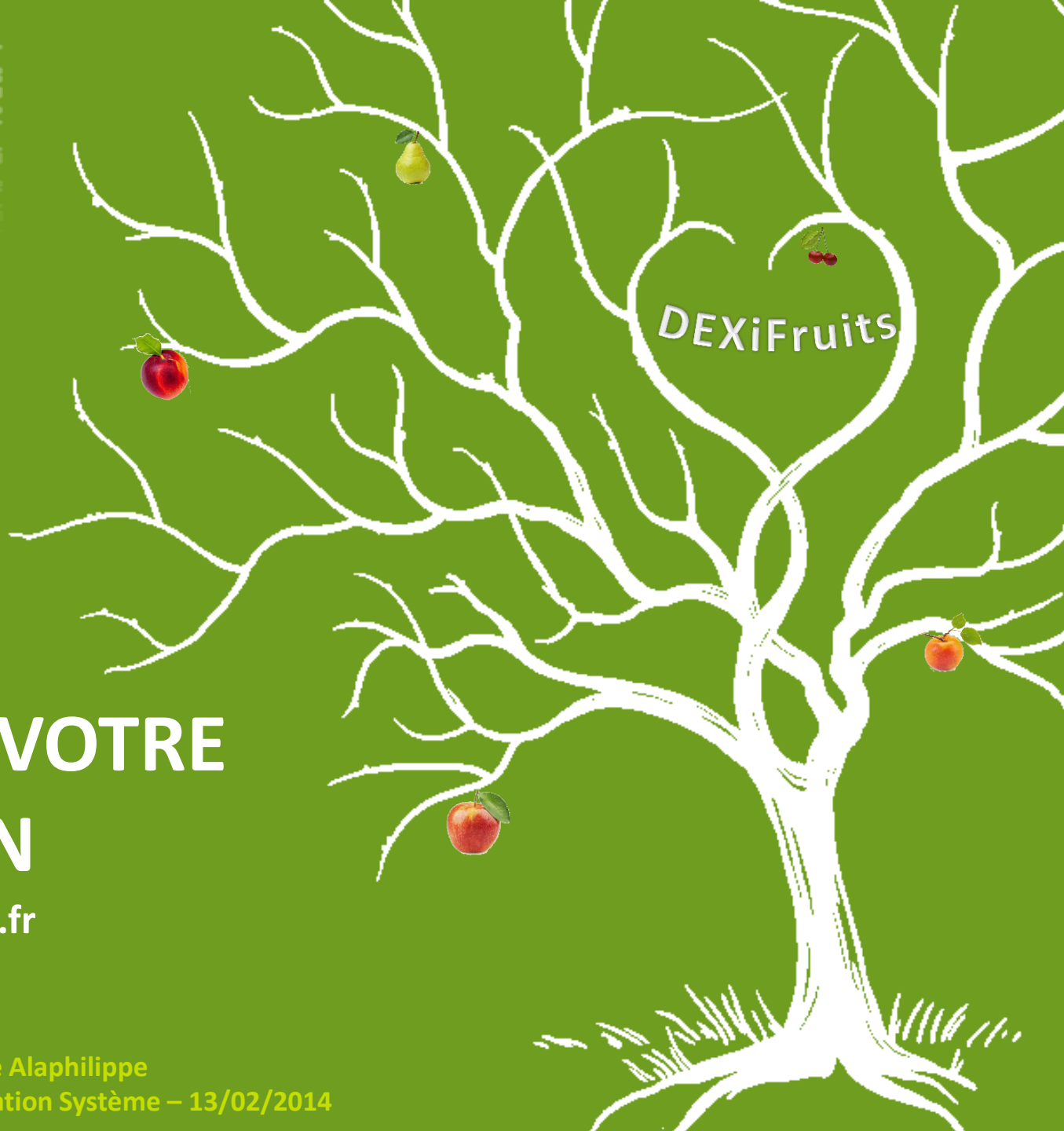
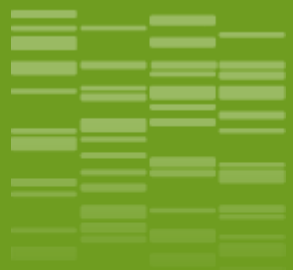
Des critères agrégés deviennent des critères d'entrée



(Angevin F, et al., 2012)

BIBLIOGRAPHIE

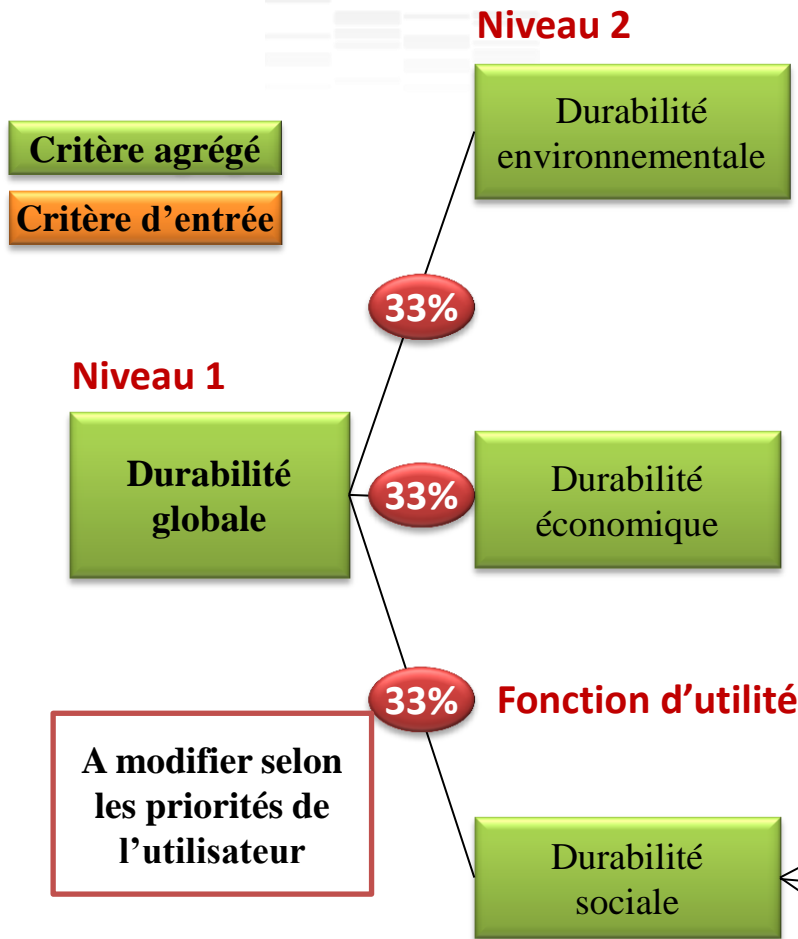
- **Angevin F.**, Fortino G., Pelzer E., Bockstaller C., Messéan A., 2012, Evaluation multicritère de la contribution des systèmes de cultures au développement durable, DEXiPM: un outil d'évaluation de la durabilité globale des systèmes de culture répondant aux critères de la production intégrée, Formation permanente du Centre INRA de Toulouse, le 25 mai 2012
- **Alaphillipe A.**, 2013, DEXi et dérivés...Etudes de 2 cas. IV. DEXi & Co. Evaluation environnementale, le 14 janvier 2013
- **Bigo M.A.**, 2013, Évaluation et améliorations de DEXiPM-Pomme, un modèle d'évaluation multicritère de la durabilité de systèmes de culture de pommes à couteau. Soutenance de stage de fin d'étude, le 24 septembre 2013



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**

alice.velu@paca.inra.fr

ARBRES DEXi



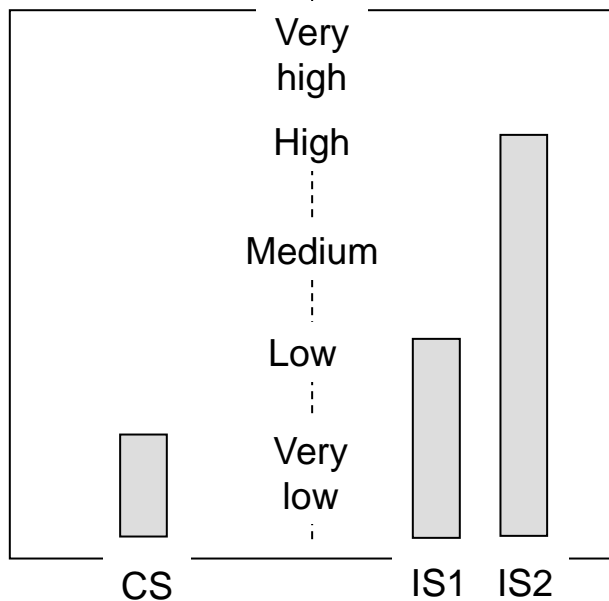
Durabilité économique 33%	Durabilité sociale 33%	Durabilité environnementale 33%	Durabilité totale
Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faible	Moyen	Très faible	Faible
Moyen			Moyen
Moyen			Elevé
Très élevé	Elevé	Très élevé	Très élevé

Règle: SI ALORS

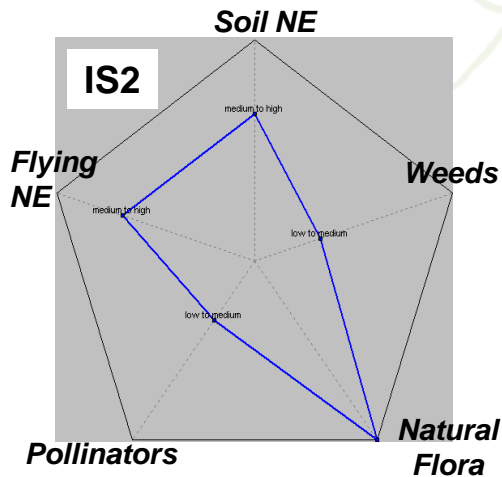
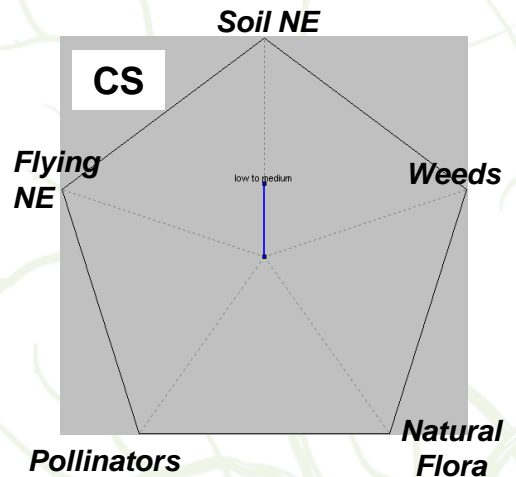
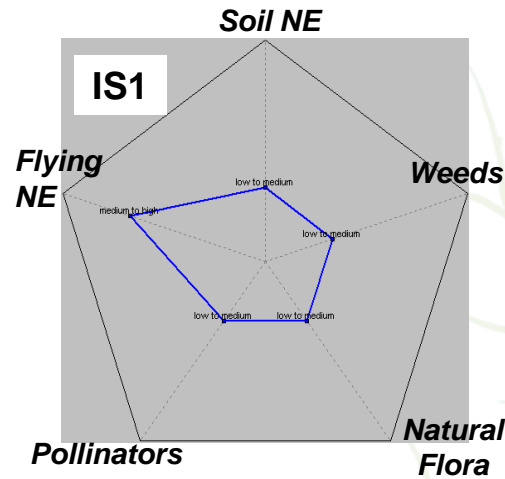
A modifier selon le contexte

TYPE DE RESULTATS - DIAGNOSTIC DURABILITE

Biodiversité aérienne



(Alaphilippe A, 2013)



On peut descendre à un niveau inférieur et analyser les résultats des critères désirés (mélange possible)

Introduction

Principes outils DEXi

Objectifs DEXiFruits

Adaptation à l'ex-post