



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

INRAE

IDEATools

Un package R dédié à la méthode IDEA4

David Carayon | Unité de recherche ETBX

2021-02-02

Introduction

Qu'est ce qu'IDEA ?



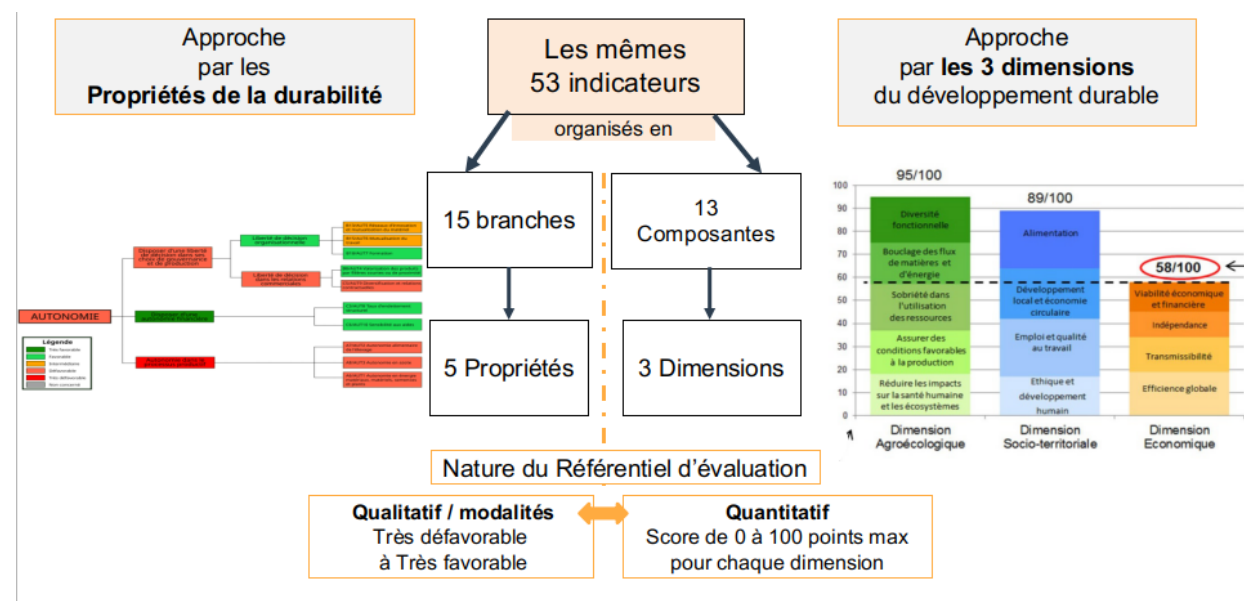
IDEA

Indicateurs de Durabilité
des Exploitations Agricoles

- Méthode permettant d'évaluer la performance globale d'une exploitation agricole dans le temps via une approche pédagogique.
- Aide au diagnostic/pilotage et propose des pistes concrètes d'amélioration

Une nouvelle version d'IDEA ...

IDEA V4 introduit un tout nouveau cadre conceptuel, proposant 53 indicateurs permettant d'analyser la durabilité d'une exploitation agricole selon deux approches complémentaires.



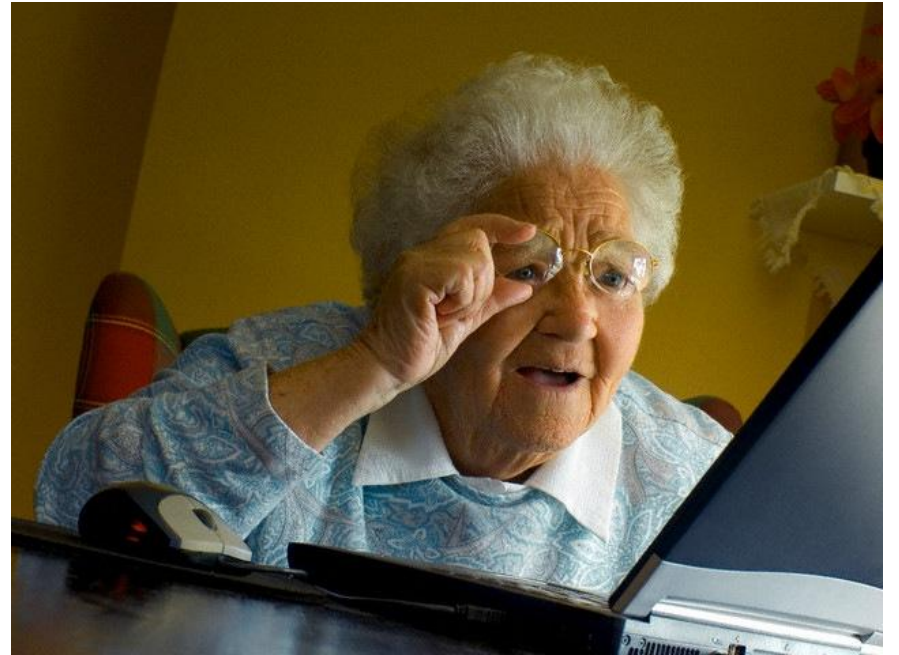
... Qui demande des nouveaux outils

- 107 items, 53 indicateurs, 13 composantes, 3 dimensions, 15 branches...
- Tables de conversion, calcul du bilan apparent, données comptables...

... Qui demande des nouveaux outils

- 107 items, 53 indicateurs, 13 composantes, 3 dimensions, 15 branches...
- Tables de conversion, calcul du bilan apparent, données comptables...

- Besoin d'outils informatiques automatisés !

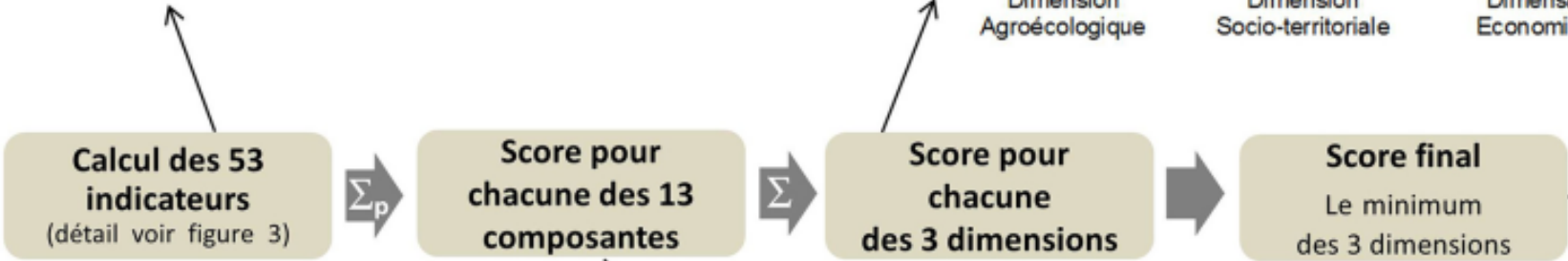
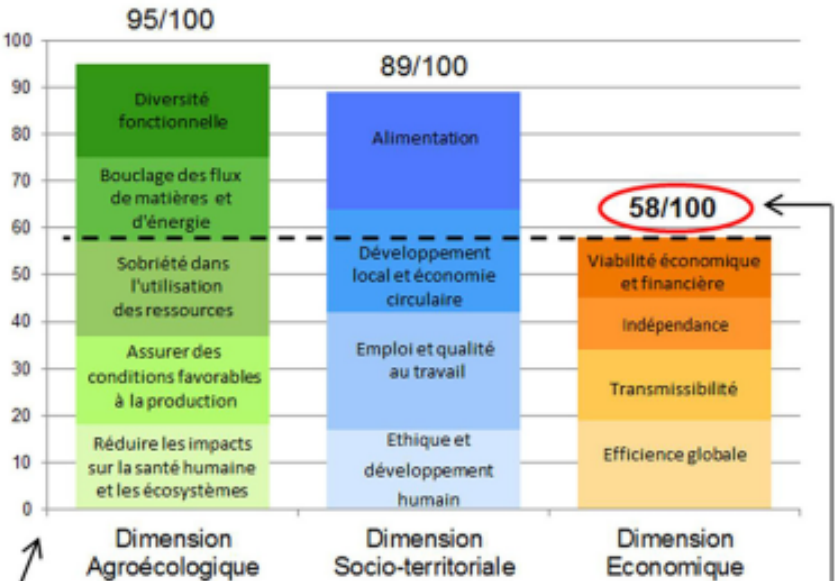


Quels outils informatiques ?

Approche par les dimensions (Principes)

- Approche basée sur du scoring, sommes plafonnées

Composantes	Indicateurs		Score max	Plafond	Score Expl
Diversité fonctionnelle	1	Diversité des espèces cultivées	5	20	4
	2	Diversité génétique	5		3
	3	Diversité temporelle des cultures	5		5
	4	Qualité de l'organisation spatiale	5		3
	5	Gestion de la biodiversité	5		3
Bouclage de flux de matières et d'énergie par une recherche d'autonomie	6	Autonomie en énergie, matériaux, matériels, semences et plants	8	20	5
	7	Autonomie alimentaire de l'élevage	8		6
	8	Autonomie en azote	8		8
:					
:					
Efficience globale	52	Efficience brute du processus productif	12	20	9
	53	Sobriété en intrants dans le processus productif	8		4



Approche par les dimensions (Solutions)

- Développement d'un calculateur sous Excel

- Avantages du calculateur excel :
 - Regroupe la saisie et la restitution des résultats
 - Ne dépend pas d'une connexion internet

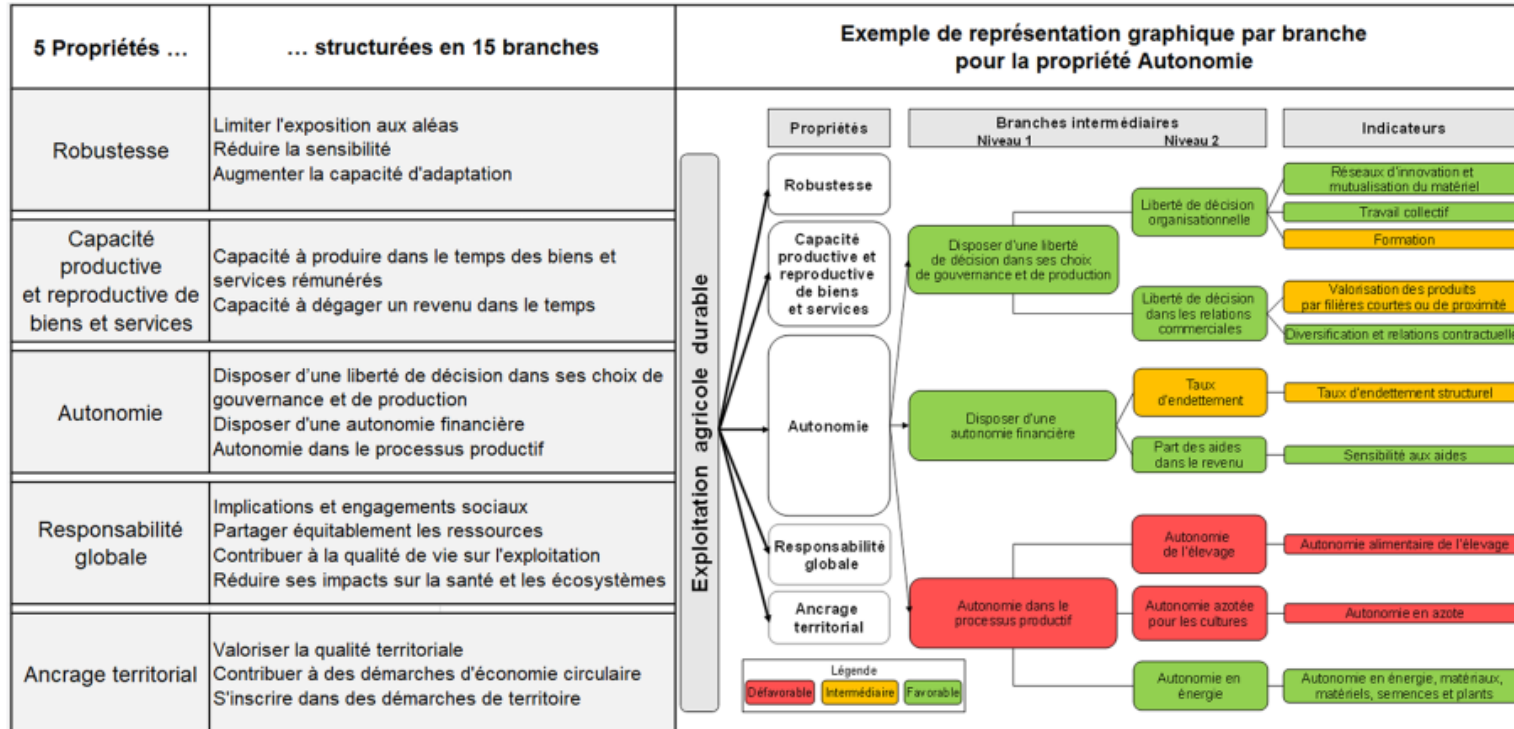
- Avantages du calculateur excel :
 - Regroupe la saisie et la restitution des résultats
 - Ne dépend pas d'une connexion internet

- Inconvénients :
 - Logiciel propriétaire
 - Capacités limitées pour la restitution graphique
 - Entrée utilisateur "hasardeuse"



Approche par les propriétés (Principes)

- Approche basée sur de l'agrégation qualitative hiérarchique (branches, noeuds, sous-noeuds...)



Approche par les propriétés (Solutions)

Ancienne procédure :

- Remplir le calculateur excel *Dimensions*
- Recopie manuelle vers DEXi
- Travail dans DEXi
- Recopie manuelle dans un **nouveau** calculateur excel
- Coloration **manuelle** des cases

Approche par les propriétés (Solutions)

Ancienne procédure :

- Remplir le calculateur excel *Dimensions*
- Recopie manuelle vers DEXi
- Travail dans DEXi
- Recopie manuelle dans un **nouveau** calculateur excel
- Coloration **manuelle** des cases

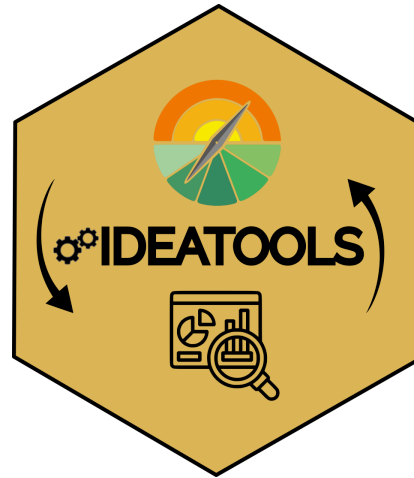
- En cas d'erreur... On recommence !



Etat des lieux au 01/10/2019

- Besoins techniques : Approche par les propriétés
- Besoins de fiabilité : Automatisation des processus
- Besoins de rapidité : Traitement de 20, 50, 100 exploitations
- Besoins de représentations : Visualisations modernes

IDEATools



IDEATools, qu'est ce que c'est ?

*IDEATools est un ensemble de scripts programmés sous **R**, rassemblés sous forme de **package**, mettant à disposition une collection d'outils et de règles de décisions pour le calcul, l'automatisation et le reporting de données IDEA V4.*

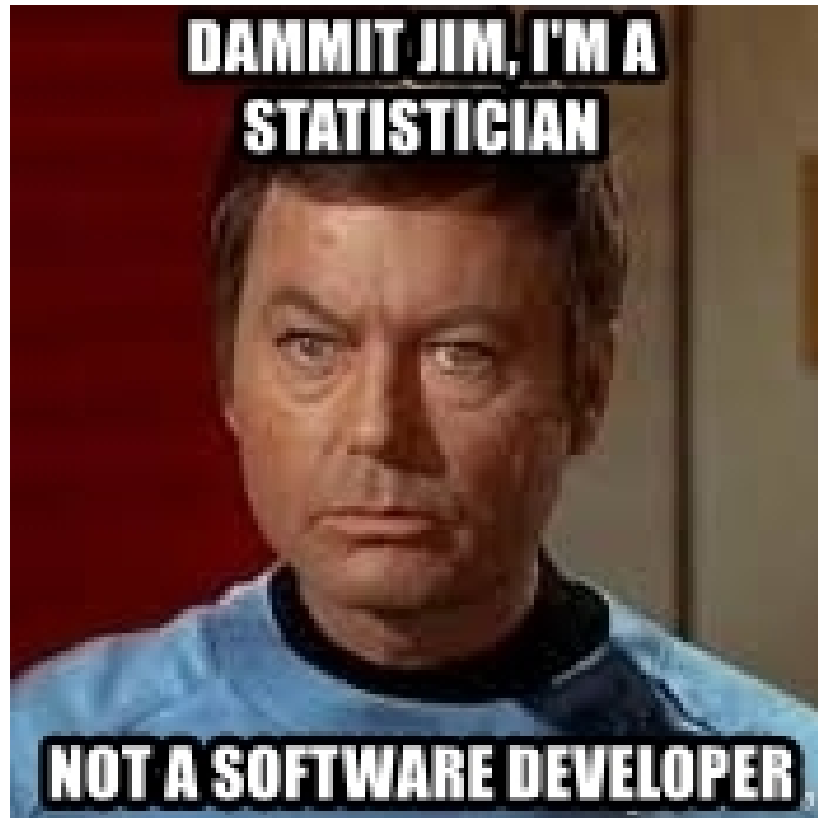
Carayon et al., 2020.

Pourquoi une technologie R ?



- R est open source : c'est un programme libre et gratuit.
- R est référent : c'est un logiciel beaucoup utilisé par les universitaires mais aussi dans le privé ou le milieu industriel.
- R est un langage de programmation : le travail repose sur des scripts, des algorithmes, ce qui permet une automatisation efficace et garantit la reproductibilité des résultats.

- ... Et on fait avec ce qu'on maîtrise !



Les 3 objectifs d'IDEATools

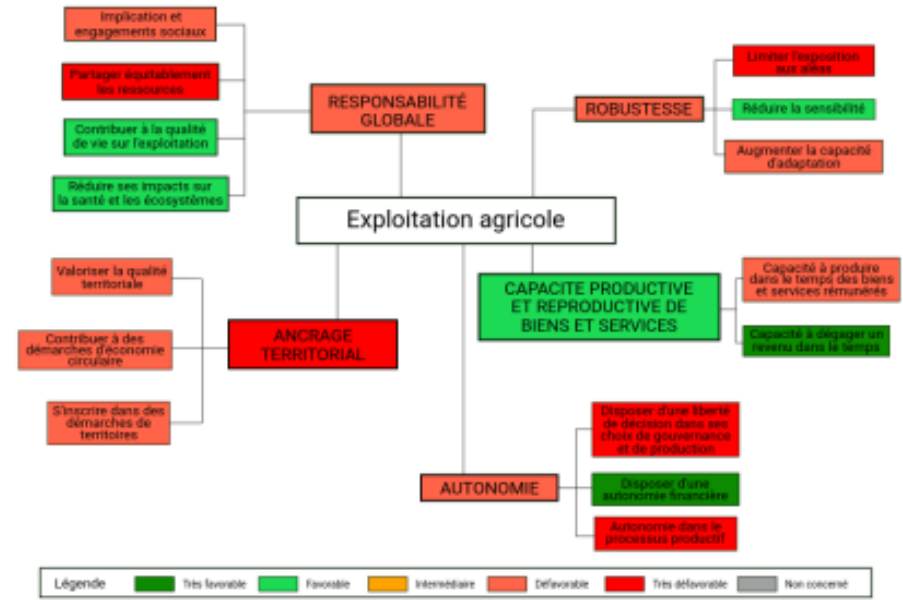
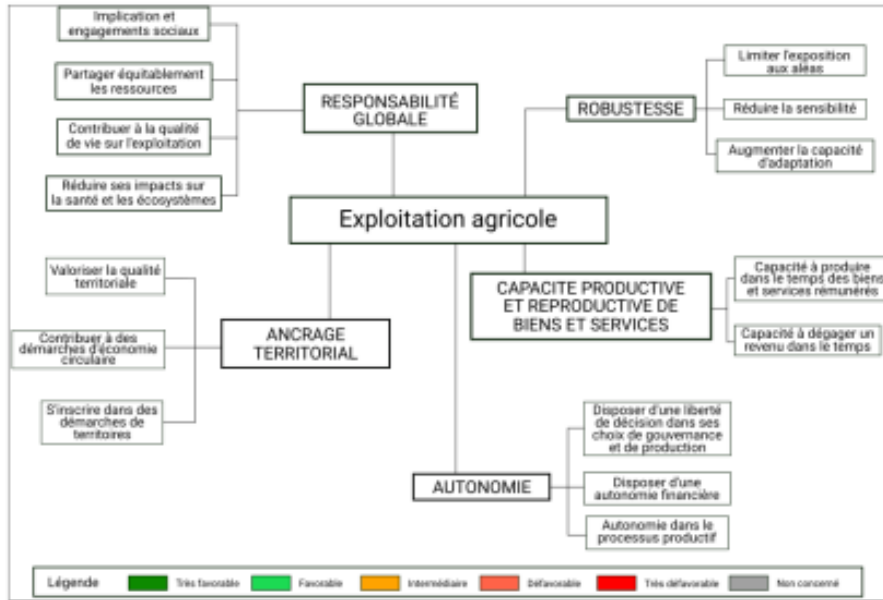
1.1 Remplacer DEXi pour l'approche par les propriétés

- Traduction des règles de décision construites sous DEXi (= 48 tables) sous forme de `data.frame` dans R

Exemple (extrait):

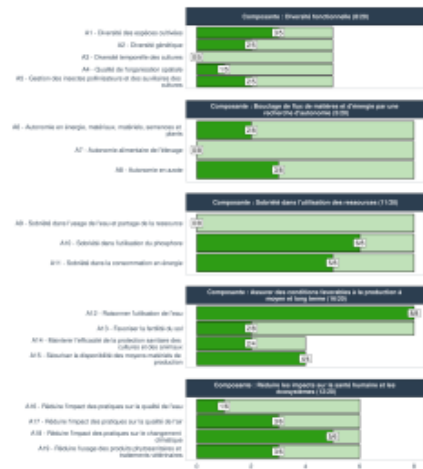
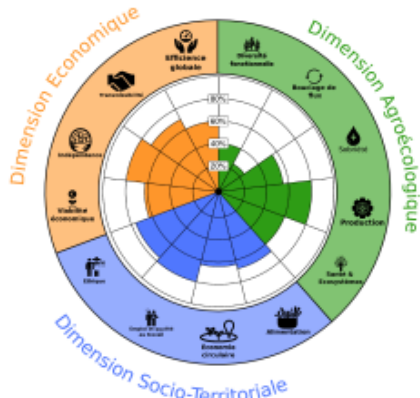
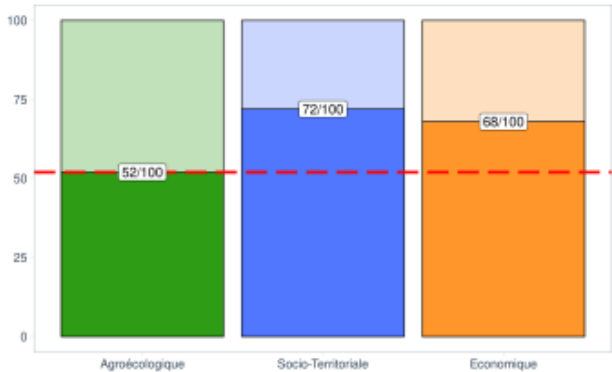
A1 - Diversité des cultures	A3 - Diversité temporelle des cultures	A4 - Qualité spatiale du territoire	Diversité de l'organisation spatiale et temporelle
défavorable	défavorable	défavorable	très défavorable
défavorable	défavorable	intermédiaire	très défavorable
défavorable	défavorable	favorable	défavorable
défavorable	intermédiaire	défavorable	très défavorable
défavorable	intermédiaire	intermédiaire	défavorable
défavorable	intermédiaire	favorable	défavorable
défavorable	favorable	défavorable	défavorable
défavorable	favorable	intermédiaire	défavorable

1.2 Production des arbres éclairés



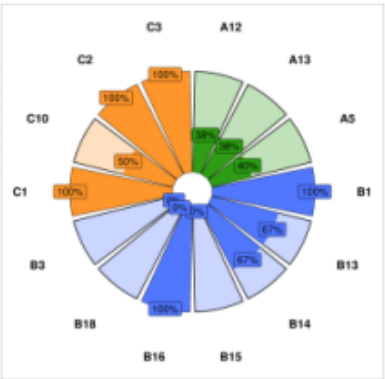
- Tracé de modèles "blanc" à la main
- Algorithmes à base de "Rechercher/remplacer" pour modifier le code source du modèle en fonction des données

2. Production de nouveaux graphiques

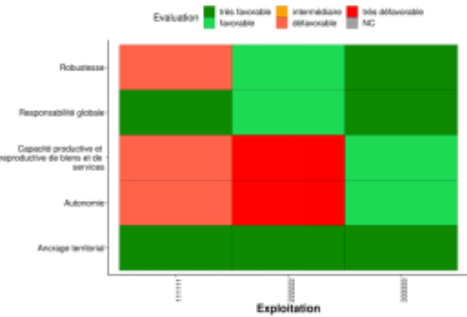


Indicateurs de la propriété "Capacité productive et reproductive de biens et de services"

Dimension ■ Agroécologique ■ Socio-Territoriale ■ Economique

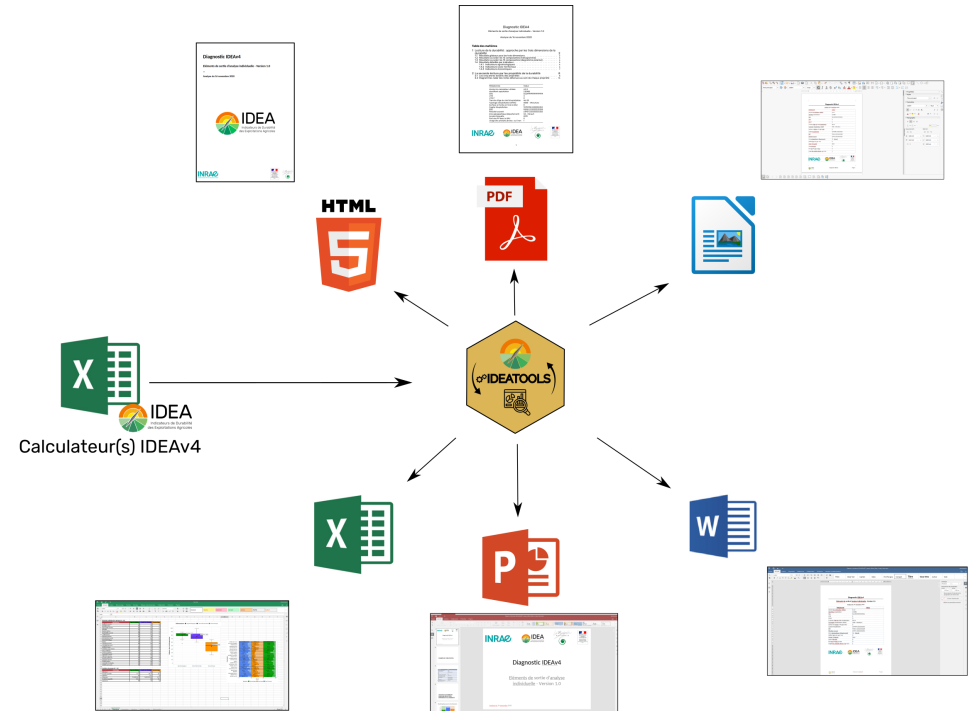


Code	Nom de l'indicateur
A5	Gestion des insectes pollinisateurs et des auxiliaires des cultures
A12	Raisonnement utilisation de l'eau
A13	Favoriser la fertilité du sol
B1	Production alimentaire de l'exploitation
B3	Qualité de la production alimentaire
B13	Réseaux d'innovation et mutualisation du matériel
B14	Contribution à l'emploi et gestion du salariat
B15	Mutualisation du travail
B16	Intensité et qualité au travail
B18	Formation
C1	Capacité économique
C2	Poids de la dette
C3	Taux d'endettement structurel
C10	Efficacité brute du processus productif



3. Vers des solutions de reporting

- Compilation des résultats
- 6 formats possibles
- Certains destinés à l'impression, d'autres à la modification
- Durée : ~25s par analyse complète (dimensions + propriétés)
- Documents de ~6Mb



Exemple de diagnostic

```
library(IDEATools)

diag_idea(input,
          output_directory,
          type = c("single", "group"),
          export_type = c("report", "local", NULL),
          plot_choices = c("dimensions", "trees", "radars"),
          report_format = c("pdf", "html", "docx", "odt", "pptx", "xlsx"),
          prefix = "EA",
          dpi = 300,
          quiet = FALSE)
```

Bilan

- IDEATools 2.0 fonctionnel (quelques améliorations à prévoir)
- Package publié sous licence GPL 3 sur [Github](#)
- Site web dédié :
<https://davidcarayon.github.io/IDEATools/>

IDEATools 2.0.1

Fonctions

Articles

News

IDEATools

IDEATools est un package R dédié à la méthode IDEA4, visant à fournir aux utilisateurs des outils pour le traitement, l'automatisation et le reporting de diagnostics IDEA.

Installation & Prérequis

En attendant sa publication officielle sur le CRAN, vous pouvez télécharger et utiliser la version en cours de développement depuis GitHub avec :

```
install.packages("remotes")
remotes::install_github("davidcarayon/IDEATools")
```

Puis charger le package avec :

```
library(IDEATools)
```

Note: 3 packages ne sont pas automatiquement installés (afin de réduire la liste des dépendances) mais restent nécessaires pour la production de certains rapports automatiques :


- {pagedown} pour les rapports html et pdf
- {officedown} pour les rapports docx
- {openxlsx} pour les rapports xlsx

Il suffit de les installer à l'aide de :

```
install.packages(c("pagedown", "officedown", "openxlsx"))
```

Deux polices sont également requises pour l'utilisation de ce package : [Roboto](#) et [Rubik](#).

Utilisation



License

[Full license](#)

GPL-3

Developers

David Carayon
Author, maintainer

Dev status

lifecycle: maturing

Package version: 2.0

licence: GPL-3

R-CMD-check: passing

codecov: 0%

Bilan

- IDEATools 2.0 fonctionnel (quelques améliorations à prévoir)
- Package publié sous licence GPL 3 sur [Github](#)
- Site web dédié :
<https://davidcarayon.github.io/IDEATools/>

IDEATools 2.0.1

Fonctions

Articles

News

IDEATools

IDEATools est un package R dédié à la méthode IDEA4, visant à fournir aux utilisateurs des outils pour le traitement, l'automatisation et le reporting de diagnostics IDEA.

Installation & Prérequis

En attendant sa publication officielle sur le CRAN, vous pouvez télécharger et utiliser la version en cours de développement depuis GitHub avec :

```
install.packages("remotes")
remotes::install_github("davidcarayon/IDEATools")
```

Puis charger le package avec :

```
library(IDEATools)
```

Note: 3 packages ne sont pas automatiquement installés (afin de réduire la liste des dépendances) mais restent nécessaires pour la production de certains rapports automatiques :


- {pagedown} pour les rapports html et pdf
- {officedown} pour les rapports docx
- {openxlsx} pour les rapports xlsx

Il suffit de les installer à l'aide de :

```
install.packages(c("pagedown", "officedown", "openxlsx"))
```

Deux polices sont également requises pour l'utilisation de ce package : [Roboto](#) et [Rubik](#).

Utilisation



License

[Full license](#)

GPL-3

Developers

David Carayon
Author, maintainer

Dev status

lifecycle: maturing

Package version: 2.0

licence: GPL-3

R-CMD-check: passing

codecov: 0%

Sauf que...

- Bien qu'il soit fonctionnel, il reste réservé aux utilisateurs de R...

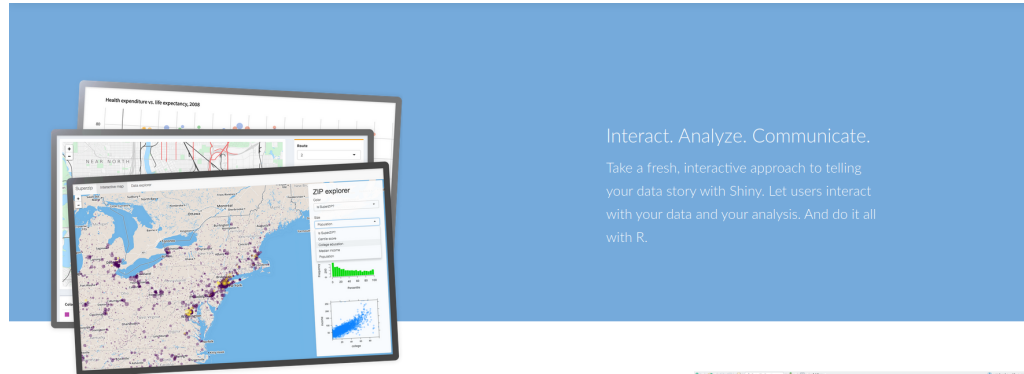
Sauf que...

- Bien qu'il soit fonctionnel, il reste réservé aux utilisateurs de R...



ShinyIDEA

Shiny, c'est quoi ?



Interact. Analyze. Communicate.

Take a fresh, interactive approach to telling your data story with Shiny. Let users interact with your data and your analysis. And do it all with R.

- Shiny est un package permettant le développement d'applications interactives pour le web tout en profitant de la puissance calculatoire et des nombreuses librairies graphiques de R.
- Idéal pour la valorisation de résultats de la recherche / d'outils R
- Possibilité d'intégrer des langages de programmation WEB (HTML/CSS/JS) dans du code R

ShinyIDEA

- <https://outils-idea.inrae.fr/> (Work in Progress...)

The screenshot displays the ShinyIDEA web application interface. At the top, a blue header bar contains the text "Outils IDEA" and a hamburger menu icon. Below this, a dark grey sidebar on the left lists navigation options: "i CGU", "Analyse individuelle", and "Analyse de groupe". The main content area features a light blue header with logos for INRAE, IDEA (Institut National de la Recherche Agronomique), La Biométrie Nationale, and the French Republic. The central content area is divided into sections: a welcome message, a disclaimer, and a section titled "A propos de cette application". Below this, three blue boxes introduce the team members: David Carayon (Ingénieur statisticien | Développeur), Frédéric Zahm (Agroéconomiste | Président du C.S. IDEA), and Sydney Girard (Ingénieur agronome | Concepteur du calculateur IDEA4). Each box includes a circular profile picture and a "Contact" button. At the bottom, a footer bar shows "Méthode IDEA Version 4" on the left and "© David Carayon (INRAE)" on the right.

Outils IDEA

i CGU

Analyse individuelle

Analyse de groupe

INRAE

IDEA

La Biométrie NATIONALE

Bienvenue sur Outils IDEA

Outils IDEA est une application web mettant à disposition de tout utilisateur de la méthode IDEA4 une collection d'outils et d'interfaces graphiques permettant un diagnostic synthétique et compréhensible d'une ou plusieurs exploitations agricoles. Les menus sur la gauche vous dirigeront vers les différentes fonctionnalités de l'application.

Attention : Cette interface ne se substitue pas au calculateur développé sous excel permettant de saisir les données issues de l'enquête et calculant le score des différents indicateurs. L'objectif de cette application est de fournir un diagnostic selon une approche complémentaire à celle proposée dans le calculateur (approche dite par les propriétés) ainsi que des productions visuelles (tableaux, graphiques) permettant une meilleure lecture de la durabilité d'une ou de plusieurs exploitation.

A propos de cette application

L'application ShinyIDEA est un programme libre. Celui-ci est diffusé dans l'espoir qu'il sera utile, mais sans aucune garantie de qualité marchande ou d'adéquation à un but particulier.

David Carayon
Ingénieur statisticien | Développeur

Frédéric Zahm
Agroéconomiste | Président du C.S. IDEA

Sydney Girard
Ingénieur agronome | Concepteur du calculateur IDEA4

Contact

Contact

Contact

Github

Twitter: @david_carayon

Méthode IDEA Version 4

© David Carayon (INRAE)

Analyse individuelle

A propos de ce module

Bienvenue sur le module d'analyses individuelles. En insérant votre calculateur IDEA4 ci-dessous, vous pourrez accéder à différentes visualisations de vos résultats que vous pourrez ensuite télécharger.


Charger votre calculateur :


Charger... idea_example.json


Upload complete

Télécharger un exemple de données d'entrée

Vos résultats par les dimensions de la durabilité


 Durabilité Agroécologique
52/100


 Durabilité Socio- Territoriale
72/100


 Durabilité Economique
68/100


La méthode IDEA retient la note la plus faible des 3 dimensions en tant que valeur finale, puisque les dimensions ne peuvent se compenser entre elles (principe de la durabilité forte).
Ainsi, votre exploitation obtient la note de **52/100** avec la méthode IDEA, correspondant à la dimension **Agroécologique**.


Vos résultats par les propriétés de la durabilité

 Robustesse
Favorable

 Ancrage territorial
Défavorable

 Autonomie
Défavorable

 Responsabilité globale
Favorable

 Capacité productive et reproductive de biens et de services
Favorable

La méthode IDEA évalue également les exploitations agricoles, depuis sa version 4, selon les propriétés de la durabilité.
Selon cette approche, votre exploitation devrait axer ses efforts sur la ou les propriété(s) : **Autonomie / Ancrage territorial**

Télécharger le diagnostic complet

Format PDF

Format XLSX

Format PPTX

Format DOCX

Format ODT

Format HTML

Format ZIP

Méthode IDEA Version 4

© David Carayon (INRAE)

33 / 35

Analyse de groupe

A propos de ce module

Bienvenue sur le module d'analyses de groupe. En insérant plusieurs calculateurs IDEA en simultané, vous pourrez accéder à différentes visualisations des résultats que vous pourrez ensuite télécharger.

Charger plusieurs calculateurs

4 files

Upload complete

Résultats par les dimensions

Dimension ■ Agroécologique ■ Socio-Territoriale ■ Economique

Valeur de la dimension

Moyenne = 64.8 Moyenne = 64 Moyenne = 47.2

Agroécologique Socio-Territoriale Economique

Résultats par les propriétés

Show 4 entries Search:

	Ancre territorial	Autonomie	Capacité productive et reproductive de biens et de services	Responsabilité globale	Robustesse
100001	défavorable	défavorable	favorable	favorable	favorable
999999	très défavorable	défavorable	favorable	défavorable	défavorable
GENTY Bruno	défavorable	favorable	très défavorable	favorable	très défavorable
LAUSERIE Bernard	favorable	très défavorable	défavorable	très favorable	favorable

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Télécharger le diagnostic de groupe complet

Méthode IDEA Version 4

   David Carayon (INRAE)

Démonstration

