



24 février 2022

Évaluer la performance globale d'une exploitation agricole  
à partir d'un cadre conceptuel mobilisant  
les propriétés et objectifs de la durabilité en agriculture  
*La méthode IDEA version 4*

Assessing the overall performance of a farm from a conceptual framework mobilizing  
the properties and objectives of sustainability in agriculture.  
The IDEA Method version 4

**Pour citation :** Zahm F.<sup>1\*</sup>, Alonso Ugaglia A.<sup>2</sup>, Barbier J-M.<sup>3</sup>, Boureau H<sup>4</sup>; Carayon D.<sup>1</sup>, B. Del'homme<sup>6</sup>, M. Gafsi<sup>7</sup>, Gasselin P.<sup>3</sup>, Girard S.<sup>1</sup>, Guichard L., Gestin C<sup>4</sup>., Loyce C.<sup>8</sup>, Manneville V.<sup>9\*</sup>, Rodrigues I.<sup>5</sup>, Redlingshöfer B.<sup>10</sup>, 2022, Évaluer la performance globale d'une exploitation agricole à partir d'un cadre conceptuel mobilisant les propriétés et objectifs de la durabilité en agriculture. La méthode IDEA4, papier de recherche, 19 p.

\* auteur correspondant : frederic.zahm@inrae.fr Tél: + 33 (0)5 57 89 08 40

- (1) INRAE, UR ETTIS, 50 avenue de Verdun, F-33612 Gazinet Cestas, France
- (2) UMR Save, Bordeaux Sciences Agro, 33170 Gradignan, France
- (3) UMR Innovation, INRAE, CIRAD, Montpellier SupAgro, Université Montpellier, Montpellier, France
- (4) Centre d'Écodéveloppement de Villarceaux
- (5) Bergerie Nationale de Rambouillet, France
- (6) Bordeaux Sciences Agro, 33170 Gradignan, France
- (7) UMR LISST - Dynamiques Rurales, CNRS, UT2J, EHESS, ENSFA, Toulouse, France
- (8) UMR Agronomie, AgroParisTech, INRA, Université Paris-Saclay, F-78850, Thiverval-Grignon, France
- (9) Institut de l'élevage (IDELE), 9, allée Pierre de Fermat 63170 Aubière France
- (10) INRAE Agricultures urbaines / UMR SADAPT Paris, France

Voir <https://methode-idea.org/>



## **Résumé**

Évaluer la durabilité d'une exploitation agricole pour rendre compte de sa performance globale à partir d'un cadre théorique basé sur la durabilité en agriculture implique, en préalable à la question de la mesure, la formalisation d'un cadre conceptuel. Un cadre conceptuel (i) traduit de façon explicite la vision et les principes généraux retenus pour caractériser le concept de durabilité en agriculture, (ii) explicite le cadre conceptuel proposée pour le choix des indicateurs associés à la mesure de ce concept et (iii) décrit les principes et méthodologie de structuration et agrégation des indicateurs. Ce papier présente comment les travaux du Comité Scientifique (CS) de la méthode IDEA ont revisité le cadre conceptuel de la méthode IDEA (version 3) pour déboucher sur un nouveau cadre conceptuel et une nouvelle version : la méthode IDEA version 4. Au plan théorique, ce nouveau cadre conceptuel est basé sur les cinq propriétés d'un système agricole durable (capacité productive et reproductive de biens et services, ancrage territorial, autonomie, robustesse et responsabilité globale) et 12 objectifs d'une exploitation agricole durable. Il s'ancre dans le paradigme de la multifonctionnalité s'appuyant sur douze objectifs associés à la durabilité d'une exploitation agricole durable. La structure de la méthode IDEAv4 est présentée dans son approche évaluative par les trois dimensions de la durabilité (agro-écologique, socio-territoriale et économique) avec ses principales caractéristiques associées (une organisation des cinquante-trois indicateurs au sein de 13 composantes) ainsi que la structuration de ces indicateurs dans son approche par les cinq propriétés. Les perspectives de développement sont mises en avant pour la finalisation de la méthode : la rédaction des fiches de chaque indicateur, le développement d'un calculateur automatisé des cinquante-trois indicateurs et l'outil automatisé IDEATools et les tests d'usage au sein du projet CASDAR ACTION.

## **Abstract :**

Assessing the sustainability of a farm to report on its overall performance from a theoretical framework based on sustainability in agriculture implies, prior to the question of measurement, the formalization of a conceptual framework. A conceptual framework (i) explicitly translates the vision and general principles retained to characterize the concept of sustainability in agriculture, (ii) explains the proposed conceptual framework for the choice of indicators associated with the measurement of this concept and (iii) describes the principles and methodology for structuring and aggregating the indicators. This paper presents how the work of the Scientific Committee (SC) of the IDEA method revisited the conceptual framework of the IDEA method (version 3) to lead to a new conceptual framework and a new version: the IDEA method version 4. At the theoretical level, this new conceptual framework is based on the five properties of a sustainable agricultural system (productive and reproductive capacity of goods and services, territorial anchorage, autonomy, productive and reproductive capacity of goods and services, robustness and global responsibility) and 12 objectives of a sustainable farm. It is anchored in the paradigm of multifunctionality based on twelve objectives associated with the sustainability of a sustainable farm. The structure of the IDEAv4 method is presented in its evaluative approach by the three dimensions of sustainability (agro-ecological, socio-territorial and economic) with its main associated characteristics (an organization of the fifty-three indicators within 13 components) as well as the structuring of these indicators in its approach by the five properties. The development perspectives are put forward for the finalization of the method: the writing of the indicator sheets, the development of an automated calculator of the fifty-three indicators and the automated tool IDEATools and the test of use within the CASDAR ACTION project.

## Introduction

Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (Direction générale de l'Enseignement et de la Recherche) accompagne depuis la fin des années 1990 un projet scientifique visant à développer, pour le compte de l'enseignement agronomique et de ses services, une méthode d'évaluation du concept de durabilité en agriculture qui traduise et évalue de façon opérationnelle un tel concept. Au plan scientifique, ce projet, s'est appuyé sur un groupe de chercheurs d'horizons pluridisciplinaires (INRAE), d'enseignants chercheurs de l'enseignement supérieur agronomique (Agrocampus, AgroSup Dijon, Bordeaux Sciences Agro) et d'ingénieurs d'instituts techniques (ADEME, Arvalis, CTIFL et IDELE) et de la Bergerie Nationale (coordination Lionel Vilain). Les résultats de ce travail ont conduit à l'élaboration de la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles, <https://methode-idea.org/>). Reconnue au plan scientifique (Vilain et al., 2008 ; Zahm et al., 2008), cette méthode a d'abord été formalisée (dans sa version 3 de 2008) en 17 objectifs caractérisés par 42 indicateurs structurés en trois dimensions de la durabilité (agro-écologique, socio-territoriale et économique) selon une approche *Triple Bottom Line*. Elle a été développée avec le respect d'un double objectif : (i) être pédagogique pour son usage dans l'enseignement agricole et agronomique, (ii) garder un caractère opérationnel et facile d'usage.

A partir d'octobre 2012, le Comité Scientifique (CS) renouvelé de la méthode IDEA coordonné par Frédéric Zahm a engagé, un nouveau travail scientifique sur la méthode. Cette initiative s'est appuyée sur les enseignements issus d'une enquête approfondie sur l'usage et la perception de la méthode IDEA ; enquête conduite par le Comité Scientifique (CS) en 2010 et 2011 (Michel, 2010 ; Rousselet, 2011 et Zahm et al., 2016). Les résultats de cette enquête ont montré que l'usage de la méthode dépassait son seul usage pédagogique pour être aujourd'hui utilisé par les professionnels du monde agricole (CIVAM, Chambres d'agriculture, bureaux d'études, etc..). Ils ont également montré le besoin de mise à jour de la méthode pour répondre aux évolutions des nouveaux référentiels pédagogiques de l'enseignement agricole. Le processus de « révision/refondation » engagé par le Comité Scientifique de la méthode IDEA a conduit à la version 4 actuelle en cours de finalisation.

La finalité du projet s'est également élargie pour (i) permettre aux conseillers d'accompagner les changements envisagés en identifiant les leviers d'action et leurs effets sur les différentes composantes de la performance globale (multi-performance), (ii) permettre aux agriculteurs engagés (ou qui souhaitent s'engager) de s'appuyer sur une méthode innovante et robuste pour questionner la performance globale de leur transition agro-écologique et (iii) permettre « d'outiller » le management stratégique des exploitations en s'appuyant sur un regard extérieur (le diagnostic).

En préalable à une révision « instrumentale » des indicateurs, le Comité Scientifique a conduit un travail d'approfondissement théorique et d'analyse des travaux scientifiques présents dans la littérature sur l'évaluation de la durabilité en agriculture. Ce travail s'est d'abord traduit par une relecture de la définition du concept d'exploitation agricole durable qui s'est appuyé sur un état de l'art conséquent de la littérature (analyse de 20 définitions ; Zahm et al., 2015). Il a également donné lieu à une nouvelle définition de l'exploitation agricole durable mobilisée dans la nouvelle version IDEA v4 (voir annexe 2). Cet approfondissement théorique s'est aussi traduit par une relecture des différentes approches présentes dans la littérature sur les cadres conceptuels d'évaluation de la durabilité à partir d'indicateurs. Il a au final débouché sur une refondation du cadre conceptuel originel d'IDEA pour aboutir au nouveau cadre conceptuel présenté dans la présente note et constitutif de la version 4 : la méthode IDEA v4.

L'objectif de ce papier est de présenter, à la fois ce nouveau cadre conceptuel, base théorique du choix des nouveaux indicateurs associés, ainsi que la structuration de la double approche évaluative : une évaluation par les trois dimensions de la durabilité et une évaluation par les cinq propriétés de la durabilité. Ce papier ne reviendra pas sur l'ensemble de la littérature mobilisée pour qualifier les trois concepts mobilisés (agriculture durable, exploitation agricole durable et performance globale, voir annexe 2).

## Les principales avancées scientifiques de la version 4 d'IDEA

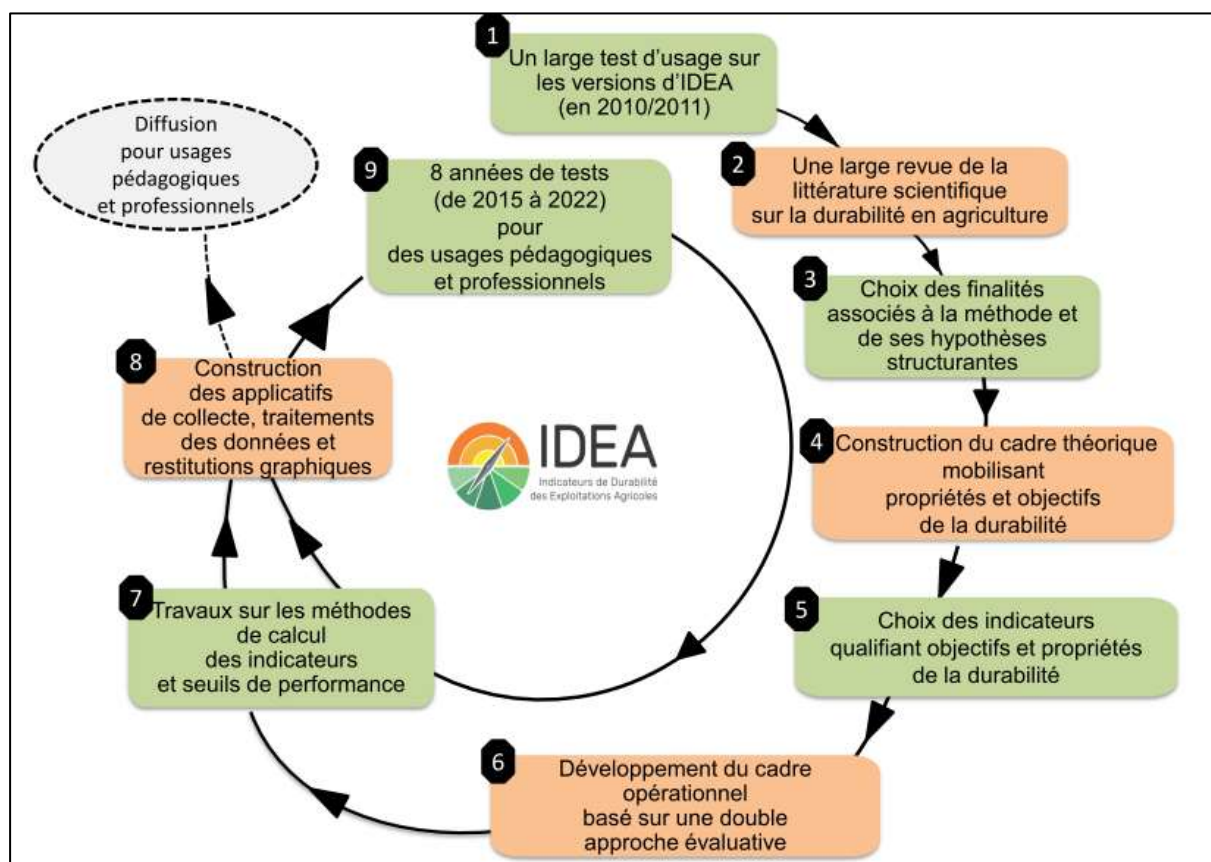
Les travaux scientifiques se caractérisent par les principales avancées suivantes :

- ✓ La formalisation d'un nouveau cadre conceptuel basé sur le concept de propriétés de la durabilité (ancrage territorial, autonomie, capacité productive et reproductive de biens et services, robustesse et responsabilité globale). Les définitions de ces 5 propriétés sont détaillées dans l'encadré 1.
- ✓ Une structuration revisitée des différentes composantes propres à chaque dimension de la durabilité en cohérence scientifique avec les cinq propriétés retenues.
- ✓ Une prise en compte de l'avancée des connaissances issues de la littérature scientifique depuis la dernière version retravaillée jusqu'en 2006 (Vilain et al., 2008).

- ✓ Une prise en compte des nouveaux enjeux sociétaux (relation agriculture et alimentation, économie circulaire, changement climatique et agriculture ; qualité de l'air).
- ✓ Une prise en compte des spécificités de la production maraîchère pour questionner la dimension agroécologique de ce type de productions
- ✓ Le développement d'un environnement informatique pour l'automatisation et le reporting des données (IDEATools)

Ils s'appuient également sur différents tests de la méthode conduits sur 300 exploitations depuis 2016 représentant la majorité de la diversité des productions agricoles. Concernant l'évaluation de la performance économique globale, les travaux sur les indicateurs économiques (dimension C) se sont inscrits dans une double dynamique scientifique. Ils ont consisté d'une part à revisiter la liste des indicateurs au regard du nouveau cadre conceptuel mobilisant les cinq propriétés de la durabilité et d'autre part à « recalibrer » le référentiel évaluatif de ces indicateurs sur les valeurs de la "ferme France". Ce calibrage a mobilisé le calcul de ces indicateurs sur les données disponibles du Réseau d'Information Comptable Agricole France entière sur la période 2010 à 2015. Les travaux ont suivi ces différentes étapes suivantes

Figure 1 : Les différentes étapes du développement de la méthode IDEA dans sa version 4



Source : figure\_N°\_3 demarche méthodologique\_2021\_10\_21.pptx

## Un nouveau cadre conceptuel formalisé pour structurer la réflexion scientifique sur l'organisation et le choix des indicateurs qualifiant une exploitation durable

Les bases théoriques et la structuration du cadre conceptuel et de la méthode IDEA v4 sont décrites en détail dans les papiers de Zahm et al. (2015, 2019 a et b). Elles peuvent se résumer autour de la structuration méthodologique suivante :

1. Une caractérisation et un choix des indicateurs qui reposent sur les cinq propriétés d'un système durable retenus pour qualifier une exploitation agricole durable (Capacité productive et reproductive de biens et services, Autonomie, Ancrage territorial, Robustesse, Responsabilité globale). Ces cinq propriétés ont été retenues et définies en s'appuyant sur la littérature caractérisant les propriétés de systèmes durables (notamment Lopez-Ridaura et al., 2002 ou Conway, 1987).

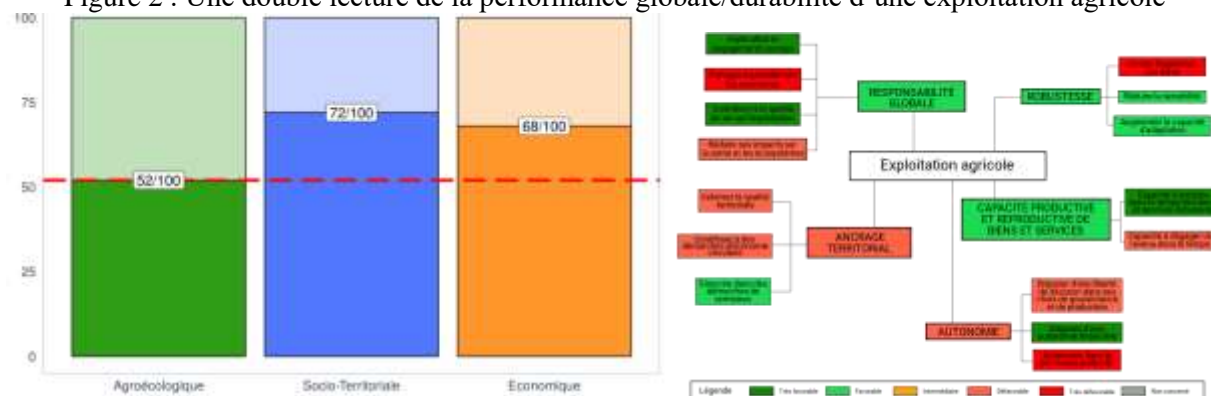
2. Douze objectifs (voir tableau 1) qui qualifient, dans une perspective normative du développement durable, la contribution de l'exploitation agricole à la multifonctionnalité de l'agriculture et à la production de services environnementaux par l'agriculture,

3. Une organisation des indicateurs structurés selon une double approche : une approche par les trois dimensions d'une agriculture durable (agro-écologique, socio-territoriale et économique) et une approche évaluative selon les cinq propriétés (Capacité productive et reproductive de biens et services, Ancrage territorial, Autonomie, Responsabilité globale et Robustesse) définies dans l'encadré 1 ci-dessous.

Ce nouveau cadre conceptuel permet une double lecture selon deux grilles d'analyse (figure 2) :

- **Une 1<sup>ère</sup> lecture** analyse la performance globale (niveau de durabilité) selon les trois dimensions (agro-écologique, socio-territoriale et économique), directement inspirée des trois dimensions du développement durable. Ces trois dimensions sont elles-mêmes structurées en treize composantes. La méthode s'appuie sur l'approche agrégative des indicateurs par composantes et de scores par unités de durabilité (telles que proposées déjà dans IDEA V3 (Vilain *et al.*, 2008 ; Zahm *et al.*, 2008).
- **Une 2<sup>ème</sup> lecture** analyse le positionnement de l'exploitation agricole par rapport aux cinq propriétés de la durabilité

Figure 2 : Une double lecture de la performance globale/durabilité d'une exploitation agricole



Encadré 1 : définition des cinq propriétés dans le nouveau cadre conceptuel de la version 4 d'IDEA

**L'ancrage territorial** d'une exploitation correspond à sa capacité à contribuer à un processus de co-production et de valorisation de ressources territoriales. Il caractérise également la nature et l'intensité des liens marchands et non marchands que l'exploitation agricole construit avec son territoire, ses habitants, ses acteurs, son groupe social de vie.

**L'autonomie** d'une exploitation correspond à la capacité de l'agriculteur (ou du collectif décisionnaire et gestionnaire) à produire des biens et des services à partir de ressources propres ou collectives (humaines, naturelles, physiques, cognitives, etc.), à disposer de sa liberté de décision et à développer des modes d'action permettant de limiter sa dépendance aux dispositifs de régulation publique (aides, quota) et des acteurs de l'amont et de l'aval.

**La capacité productive et reproductive de biens et services** d'une exploitation agricole correspond à sa capacité à produire et à reproduire dans le temps long, de manière efficiente, une production de biens et de services (à même de dégager suffisamment de revenu pour maintenir l'activité), sans dégrader sa base de ressources naturelles et sociales.

**La robustesse** d'une exploitation agricole correspond à sa capacité à faire face à des variations (internes ou externes) de différentes intensités (fluctuations, perturbations, chocs) et de différentes natures (environnementales, sociales, économiques), et à conserver ou retrouver un état d'équilibre. Elle intègre de façon englobante les concepts de résilience, d'adaptation, de flexibilité.

**La responsabilité globale** d'une exploitation correspond au degré d'engagement de l'exploitant dans une démarche globale qui prend en compte les impacts environnementaux, sociaux et économiques dans ses choix de pratiques et activités. Cet engagement se structure autour de valeurs renvoyant à l'éthique et à l'équité.

Source : Zahm *et al.*, 2019a

Le tableau 1 résume le cadre conceptuel d'une exploitation agricole durable développé dans IDEA v4.

Tableau 1 : nouveau cadre conceptuel d'une exploitation agricole durable dans IDEA version 4

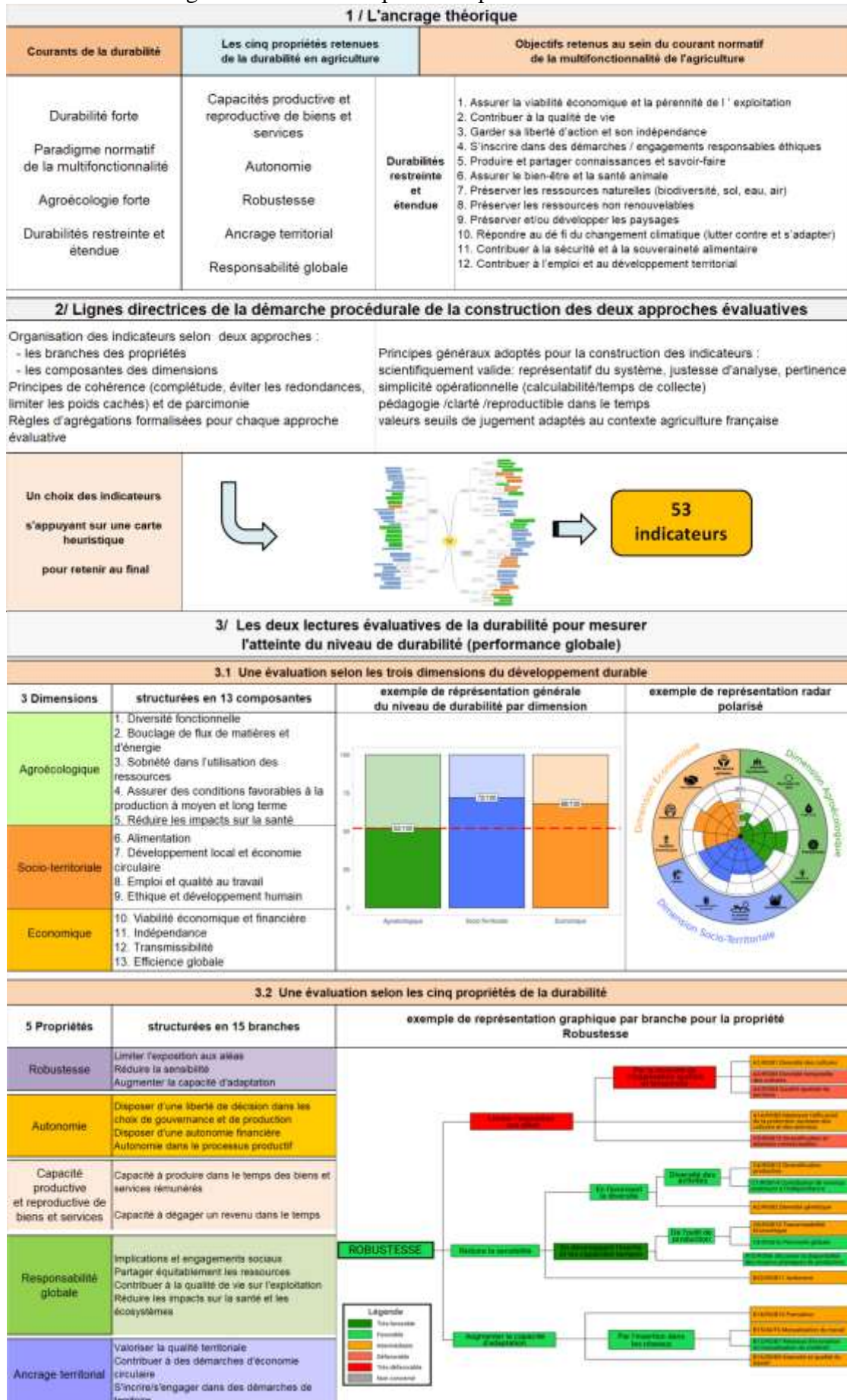
Une durabilité évaluée à partir de 5 propriétés	Ancrage théorique (courant de la durabilité)	Paradigme de la multifonctionnalité « normative » de l'agriculture et 12 objectifs associés	Une triple performance évaluée selon les trois dimensions d'une agriculture durable structurées en 13 composantes
<p><b>1.</b> Capacité productive et reproductive de biens et services</p> <p><b>2.</b> Ancrage territorial</p> <p><b>3.</b> Autonomie</p> <p><b>4.</b> Responsabilité globale</p> <p><b>5.</b> Robustesse</p>	<p>Durabilité Forte</p> <p>Pas de compensation entre les trois dimensions pour l'attribution de la « note » finale</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Préserver les ressources naturelles (Biodiversité, Sol, Eau, Air)</li> <li>2. Préserver les ressources non renouvelables (énergie, phosphore)</li> <li>3. Préserver /développer les paysages (maintenir une complexité paysagère)</li> <li>4. Répondre au défi du changement climatique (lutter contre et s'adapter)</li> <li>5. Contribuer à la sécurité et à la souveraineté alimentaire</li> <li>6. Contribuer à l'emploi et au développement territorial</li> <li>7. Assurer la viabilité économique et la pérennité de l'exploitation</li> <li>8. Contribuer à la qualité de vie</li> <li>9. Garder sa liberté d'action et son indépendance</li> <li>10. S'inscrire dans des démarches ou engagements responsables</li> <li>11. Assurer le bien-être et la santé animale</li> <li>12. Produire et partager connaissances et savoir faire</li> </ol>	<p><b>Trois dimensions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroécologique</li> <li>• Socio-territoriale</li> <li>• Économique</li> </ul> <p><b>13 composantes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversité fonctionnelle</li> <li>2. Bouclage de flux de matières et d'énergie par une recherche d'autonomie</li> <li>3. Sobriété dans l'utilisation des ressources</li> <li>4. Assurer des conditions favorables à la production à moyen et long terme</li> <li>5. Réduire les impacts sur la santé humaine et les écosystèmes</li> <li>6. Alimentation</li> <li>7. Développement local et économie circulaire</li> <li>8. Emploi et qualité au travail</li> <li>9. Éthique et développement humain</li> <li>10. Viabilité économique et financière</li> <li>11. Indépendance</li> <li>12. Transmissibilité</li> <li>13. Efficience globale</li> </ol>

Règles d'agrégation et de calcul

Règles d'agrégation	Un usage des résultats qui prend en compte les enjeux du territoire	Outil de mesure	Explicitation de chaque indicateur
<p><i>Approche par les dimensions</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de compensation entre les trois dimensions</li> <li>- Des unités de durabilité pour agréger les indicateurs</li> <li>- Scoring pour les trois dimensions (voir annexe 3)</li> </ul> <p><i>Approche par les propriétés</i></p> <p>Agrégation multicritères qualitative et hiérarchique</p>	<p>Un besoin de contextualiser les résultats du diagnostic IDEA</p> <p>Pour l'action et le conseil, les conseils issus des résultats de la grille évaluative doivent se lire en tenant compte des enjeux territoriaux de l'exploitation</p>	<p><b>Une approche par indicateur</b></p>	<p>Chaque indicateur est rattaché à ses trois attributs:</p> <p>Propriétés/ branches</p> <p>Objectifs /enjeux</p> <p>et</p> <p>Dimension/composante</p>

Les règles d'agrégation sont précisées en détail à l'annexe n°3.

Figure 3 : cadre conceptuel complet d'IDEA version 4

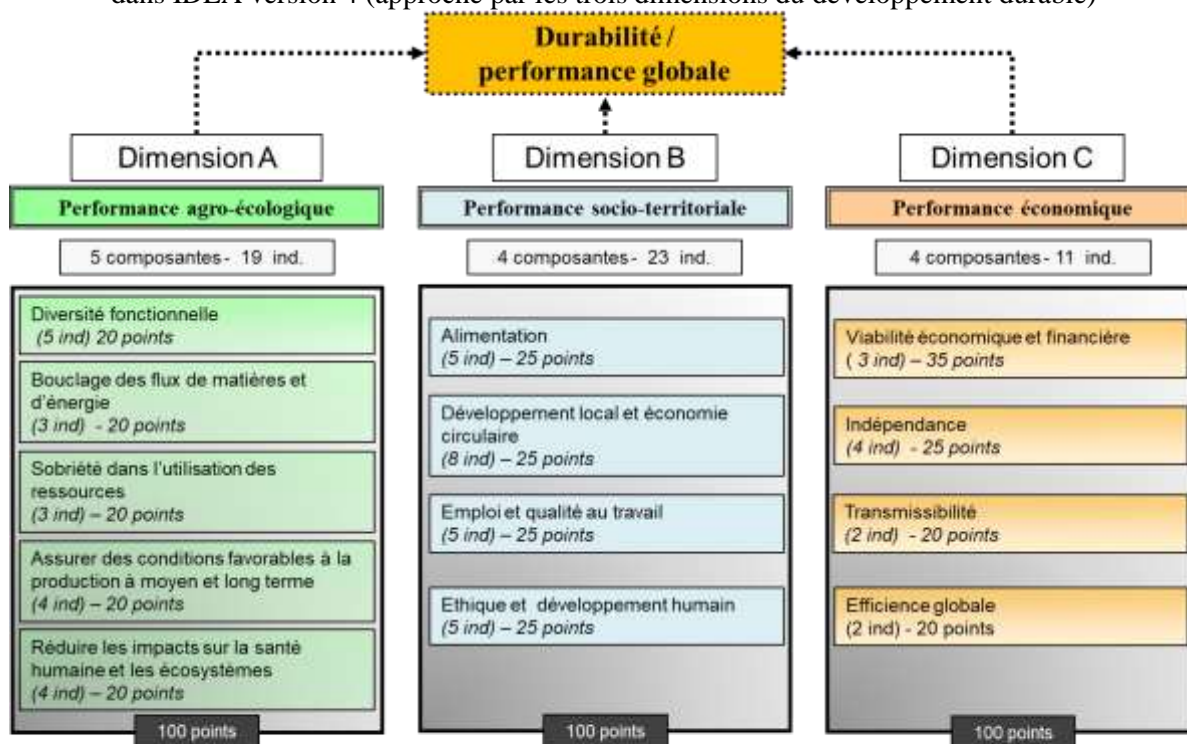


Source : auteurs (tableau cadre conceptuel IDEA 2022\_01.xlsx)

## Une première lecture évaluative basée sur une lecture selon des trois dimensions de l'agriculture durable

La structuration de la nouvelle grille d'évaluation est basée sur une lecture en trois dimensions du développement durable (agroécologique, socio-territoriale et économique). Elle se structure en treize composantes (cinq pour la dimension agro-écologique, quatre pour la dimension socio-territoriale et quatre composantes pour la dimension économique) et 53 indicateurs telles que présentées aux figures 4.1 et 4.2

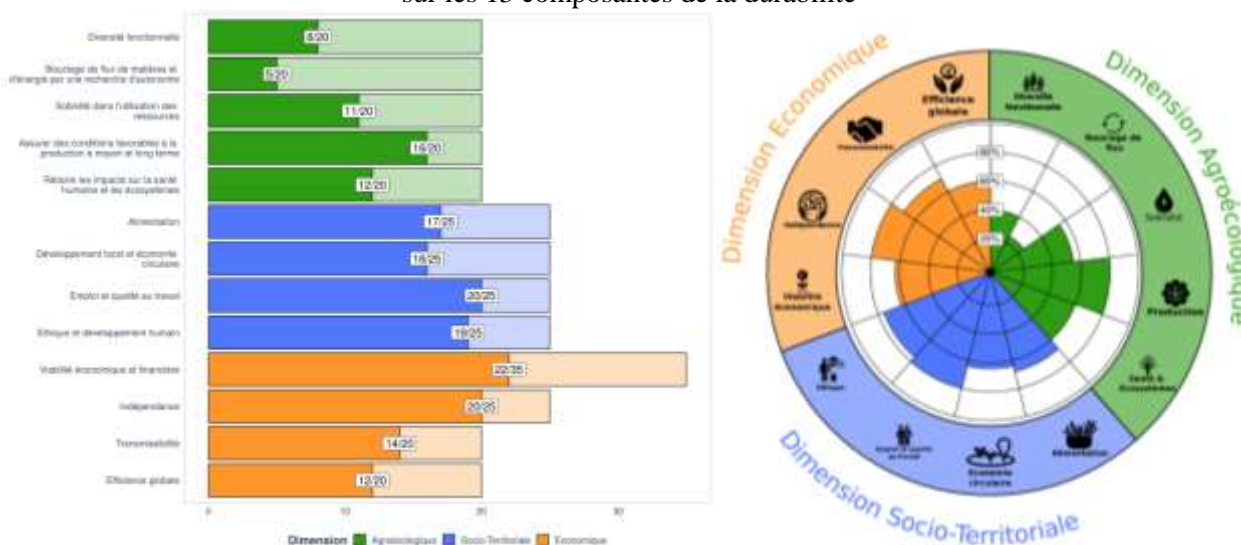
Figure 4.1 Les trois dimensions et 13 composantes associées d'une exploitation agricole dans IDEA version 4 (approche par les trois dimensions du développement durable)



Exemple lecture : ( 3 ind = trois indicateurs dans la composante)

Source : auteurs

Figure 4.2 Exemple de représentation graphique de la durabilité d'une exploitation agricole sur les 13 composantes de la durabilité



Source : auteurs et traitement réalisés avec IDEATools (D Carayon)



Au-delà du cadre conceptuel revisité en profondeur, les autres changements principaux sont les suivants : De nouveaux enjeux sociétaux (alimentation, changement climatique, qualité de l'air) sont intégrés. La nouvelle réforme des aides au titre de la nouvelle PAC 2014-2020 est prise en compte.

- La dimension agro-écologique comprend cinq composantes structurées en 20 indicateurs.
- La dimension socio-territoriale intègre une composante spécifique dédiée à l'enjeu alimentation et l'enjeu d'une contribution au développement d'une économie circulaire territoriale.
- L'analyse de la durabilité économique intègre de nouveaux critères tels que le taux d'endettement, la place des revenus non agricoles du foyer, la place du foncier, le risque lié aux formes de relation contractuelle et la sobriété en intrants dans l'analyse de l'efficience.

S'agissant des modes de calcul des indicateurs, de nombreux indicateurs ont été modifiés ou revisités pour intégrer les avancées scientifiques et qualifier les propriétés auxquelles ils répondent. Les règles de calcul et d'agrégation des indicateurs sont précisées à l'annexe n°3.

Tableau 2. La dimension agro-écologique (dimension A) IDEA version 4 en cours

Composantes	Code dimension	Code propriété	Indicateurs	Valeurs maximales	
Diversité fonctionnelle	A1	ROB 1	Diversité des espèces cultivées	5	20
	A2	ROB 2	Diversité génétique	5	
	A3	ROB 3	Diversité temporelle des cultures	5	
	A4	ROB 4	Qualité de l'organisation spatiale	5	
	A5	CAP1 RES1	Gestion des insectes pollinisateurs et des auxiliaires des cultures	5	
<b>sous total</b>				25	
Bouclage de flux de matières et d'énergie par une recherche d'autonomie	A6	AUT 1	Autonomie en énergie, matériaux, matériels, semences et plants	8	20
	A7	AUT 2	Autonomie alimentaire de l'élevage	8	
	A8	AUT 3	Autonomie en azote	8	
<b>sous total</b>				24	
Sobriété dans l'utilisation des ressources	A9	RES 2	Sobriété dans l'usage de l'eau et partage de la ressource	8	20
	A10	RES 3	Sobriété dans l'utilisation du phosphore	8	
	A11	RES 4	Sobriété dans la consommation en énergie	8	
<b>sous total</b>				24	
Assurer des conditions favorables à la production à moyen et long terme	A12	CAP 2	Raisonnement utilisation de l'eau	8	20
	A13	CAP 3	Favoriser la fertilité du sol	8	
	A14	ROB 5	Maintenir l'efficacité de la protection sanitaire des cultures et des animaux	4	
	A15	ROB 6	Sécuriser la disponibilité des moyens de production	4	
<b>sous total</b>				24	
Réduire les impacts sur la santé humaine et les écosystèmes	A16	RES 5	Réduction de l'impact des pratiques sur la qualité de l'eau	6	20
	A17	RES 6	Réduction de l'impact des pratiques sur la qualité de l'air	6	
	A18	RES 7	Atténuation de l'effet des pratiques sur le changement climatique	6	
	A19	RES 8	Réduction de l'usage des produits phytosanitaires et des traitements vétérinaires	6	
<b>sous total</b>				24	
<b>Total</b>				<b>121</b>	<b>100</b>

Source : auteurs

Tableau 3. La dimension socio-territoriale (dimension B) dans IDEA version 4 en cours

Composantes	Codes		Indicateurs	Valeurs maximales	
Alimentation	B1	CAP4 RES9	Production alimentaire de l'exploitation	6	25
	B2	RES10	Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	6	
	B3	ANC1 CAP5	Démarche de qualité de la production alimentaire	6	
	B4	RES11	Limitation des pertes et gaspillages	6	
	B5	RES12	Liens sociaux, hédoniques et culturels à l'alimentation	6	
				30	
Développement local et économie circulaire	B6	ANC2	Engagement dans des démarches environnementales contractualisées et territoriales	5	25
	B7	ANC3	Services marchands au territoire	3	
	B8	ANC4 AUT4	Valorisation par circuits courts ou de proximité	5	
	B9	ANC5	Valorisation des ressources locales	5	
	B10	ANC6	Valorisation et qualité du patrimoine : bâti, paysage et savoirs locaux et ressources naturelles	3	
	B11	RES13	Accessibilité de l'espace	3	
	B12	RES14	Gestion des déchets non organiques	3	
B13	AUT5 CAP6 ROB7	Réseaux d'innovation et mutualisation du matériel	3		
				30	
Emploi et qualité au travail	B14	ANC7 CAP7 RES15	Contribution à l'emploi et gestion du salariat	6	25
	B15	ANC8 AUT6 CAP8 ROB8	Mutualisation du travail	6	
	B16	CAP9 RES16 ROB9	Intensité et qualité au travail	6	
	B17	RES17	Accueil, hygiène et sécurité au travail	5	
	B18	AUT7 CAP10 ROB10	Formation	5	
				28	
Ethique et développement humain	B19	ANC9 RES18	Implication sociale territoriale et solidarités	6	25
	B20	RES19	Démarche de transparence	6	
	B21	RES20	Qualité de vie	6	
	B22	ROB11	Isolement	6	
B23	RES21	Bien-être animal	6		
				30	
			<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Grilles B 2020\_11\_08.xlsx

Tableau 4. La dimension économique (dimension C) dans IDEA version 4

Composantes	Codes		Indicateurs	Valeurs maximales	
Viabilité économique et financière	C1	CAP11	Capacité économique	20	35
	C2	CAP12	Capacité de remboursement	12	
	C3	AUT8 CAP13	Endettement structurel	6	
				38	
Indépendance	C4	ROB12	Diversification productive	10	25
	C5	AUT9 ROB13	Diversification et relations contractuelles	10	
	C6	AUT10	Sensibilité aux aides à la production	6	
	C7	ROB14	Contribution des revenus extérieurs à l'indépendance de l'exploitation	4	
				30	
Transmissibilité	C8	ROB15	Transmissibilité économique	15	20
	C9	ROB16	Pérennité probable	8	
				23	
Efficience globale	C10	CAP14	Efficience brute du processus productif	12	20
	C11	RES22	Sobriété en intrants dans le processus productif	8	
				20	
			<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

Source : auteurs Grilles C\_2020\_11\_04.xlsx

## Une seconde approche évaluative basée sur une lecture selon les cinq propriétés de la durabilité

La seconde approche évaluative est basée sur les cinq propriétés de la durabilité. Elle est en cours de test au sein du projet CASDAR ACTION (période 2017-2022) pour analyser sa capacité à renouveler le conseil agricole (test d'usage professionnel) et l'enseignement de la durabilité (test pour la pédagogie de l'enseignement agricole). La démarche agrégative des indicateurs par les propriétés de la durabilité a pour objectif de caractériser chacune des cinq propriétés de la durabilité à partir d'une agrégation des indicateurs qui qualifient chaque propriété. L'enjeu scientifique est de formaliser la méthode d'agrégation des indicateurs. Au plan méthodologique, le choix retenu par le Comité Scientifique s'appuie sur une démarche agrégative qualitative hiérarchique des indicateurs en mobilisant l'outil DEXI (logiciel d'aide multicritères à la décision). L'ensemble des règles de décision (tables de contingence) préalables au processus d'agrégation des indicateurs selon les différentes branches a été finalisé en 2020. Le développement des outils opérationnels est en cours de développement au sein du projet de recherche CASDAR ACTION (voir ci-dessous).

### Le développement d'outils en supports et/ou en appui de la méthode

Différents outils ont été développés ou sont en cours de développement afin de rendre la méthode opérationnelle et utilisable par le plus grand nombre. Dans le cadre de la première lecture de la durabilité (dite par les dimensions), l'approche « historique » de la méthode IDEA par un « calculateur » au format Microsoft excel a été conservée (Girard & Zahm, 2021). Ce calculateur met à disposition des utilisateurs de la méthode :

- Le questionnaire imprimable servant à la collecte de données auprès de l'exploitant agricole
- Le formulaire de saisie informatique des données, comptant près de 1000 lignes mais se montrant très pédagogique pour aider à sa complétion.
- L'ensemble des résultats obtenus pour les items, indicateurs, composantes et dimensions accompagnés de graphiques simples.

Ce calculateur est donc le principal support d'utilisation de la méthode, la « brique » de base à partir de laquelle d'autres outils informatiques ont été développés. Il est en cours de dépôt à l'agence pour la protection des programmes par INRAE.

Dans le cadre du programme de recherche Casdar ACTION, le laboratoire informatique de Bordeaux Sciences Agro (BSA) est en charge, avec l'appui de INRAE ETBX, du développement d'une interface web, couramment nommée le « WEB-IDEA ». Cette interface vise à proposer aux utilisateurs d'une part une interface graphique permettant différentes analyses (par exemple des analyses de groupes d'un collectif) et d'autre part la constitution d'une base de données nationale dite « de valeurs de référence sur la durabilité ». Cette plateforme est aujourd'hui fonctionnelle est accessible au lien <https://idea4.agro-bordeaux.fr/> (voir contacts pour demander la création d'un compte). Un format d'échange standardisé entre certaines données du calculateur Excel et la plateforme WEB-IDEA a été développé sous forme d'un fichier JSON. Ce fichier exporté sur demande par le calculateur via une macro Excel peut ensuite être directement versé au WEB-IDEA.

La version 4 d'IDEA apporte, au-delà de son nouveau cadre théorique, une seconde approche dans la lecture de la durabilité, approche dite par les « propriétés ». Elle repose sur une lecture agrégative multicritère, basée sur des évaluations qualitatives (construites à partir de DEXi), pour laquelle les fonctionnalités d'Excel se sont rapidement montrées limitées. Un nouvel outil a donc été développé au cours de l'année 2020 afin de résoudre en premier lieu le besoin d'opérationnalisation de l'approche par les propriétés, mais également dans l'objectif de lever d'autres contraintes techniques. Un ensemble de scripts écrits en langage R ont été développés puis finalement rassemblés dans un package R nommé IDEATools (Carayon, 2021). Ces développements ont notamment permis de relever le défi de la production des fameux « arbres éclairés » (Figure 2) relatifs à l'approche par les propriétés, fonctionnalité proposée en presse-bouton via un module dédié aux propriétés sur le WEB-IDEA ou en utilisant directement le package R pour les utilisateurs initiés. L'emploi d'un langage de programmation tel que R a également ouvert la possibilité d'automatisation des processus, avec traitement massif de données (à titre d'exemple, le package est capable d'importer et traiter les données de 40 calculateurs en moins d'une minute). Au-delà du module dédié aux arbres éclairés déjà implémenté dans le WEB-IDEA, des travaux sont en cours pour élargir l'ensemble des fonctionnalités d'IDEATools en « presse-bouton » et pour monter en puissance sur l'informatisation de la méthode (projet INRAE POLIDeA sur la période 2021/2023).

## Conclusion : perspectives et utilisation de la méthode

Les travaux scientifiques conduits par le CS sur la méthode ont débouché sur la nouvelle version IDEA v4. Ils se caractérisent par les principales avancées suivantes :

- La formalisation d'un nouveau cadre conceptuel s'appuyant sur les concepts d'objectifs du développement durable mais aussi désormais sur les 5 propriétés de la durabilité avec ses 53 indicateurs associés,
- Une structuration revisitée des indicateurs et des composantes propres à chacune des trois dimensions de la durabilité en cohérence scientifique avec les cinq propriétés et douze objectifs retenus,
- Une prise en compte de l'avancée des connaissances issues de la littérature scientifique depuis la dernière version de 2008,
- Une prise en compte des nouveaux enjeux sociétaux tels que l'alimentation, l'économie circulaire, le changement climatique, la qualité de l'air, la sobriété dans l'usage des ressources,
- Une prise en compte de la réforme des aides au titre de la PAC 2022-2027.

Au plan scientifique, cette formalisation du nouveau cadre conceptuel conduit par le CS a été l'étape préalable au développement et à l'organisation des indicateurs dans une double approche évaluative : une première approche évaluative de la durabilité structurée selon les trois dimensions de la durabilité pour rendre compte de la performance globale et une approche évaluative de la durabilité structurée selon les cinq propriétés de la durabilité. Le choix et la qualification des indicateurs au regard des propriétés de la durabilité s'est construit en mobilisant un processus de construction d'une carte heuristique structurant les cinq propriétés et les branches associées. Cette démarche a permis d'avoir une vision globale des principes sous-jacents qui caractérisent chaque branche des propriétés. Le nouveau cadre conceptuel ayant été fixé, l'étape suivante a permis de proposer les indicateurs pertinents associés (méthode de calcul et seuils de jugement de la performance) et d'organiser leur structuration dans les différentes composantes des trois dimensions.

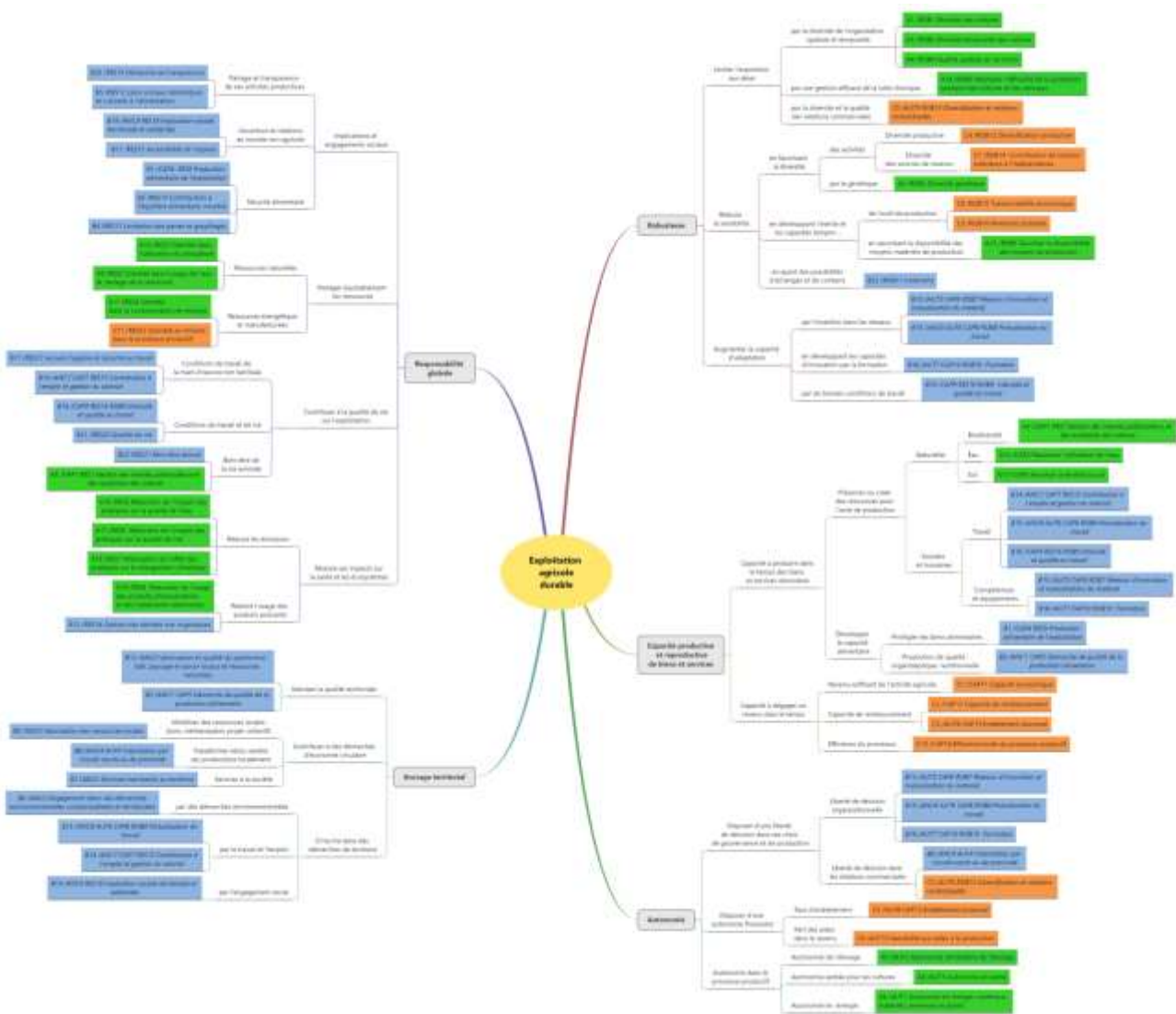
Les travaux en cours conduits par le CS ont pour objectif de finaliser et de mettre à la disposition, auprès des différents utilisateurs les fiches détaillées des cinquante-trois indicateurs ainsi que les différents outils de calcul associés pour rendre compte des indicateurs (calculateur automatisé excel, IDEATools, WEB calculateur pour l'analyse de groupe).

Enfin, s'agissant de l'usage de la méthode, les travaux sont conduits au sein du projet de recherche CASDAR ACTION (2017/2022) associant différents utilisateurs (CIVAM 35, Agrobio 35, Chambre d'agriculture Bretagne, Bureau d'étude SCE) et l'enseignement agricole ainsi que les autres partenaires professionnels ayant signé les CGU (conditions générales d'utilisation). Les tests conduits sur près de 500 exploitations (voir annexe 4, à ce jour) montrent que le temps d'enquête varie entre 2h30 et 4 heures selon la diversité des productions, le niveau d'informations disponibles présente chez l'agriculteur déjà enregistrées et l'expérience de l'enquêteur.

Pour l'enseignement agricole, le projet a permis de tester sa capacité pédagogique renouvelée d'enseigner les concepts de durabilité et de multiperformance dans une perspective de transition écologique. Pour les acteurs professionnels, le projet a eu pour finalité (i) de permettre aux agriculteurs engagés ou souhaitant s'engager dans des démarches - individuelles ou collectives - de transitions agro-écologiques de mobiliser la méthode IDEA pour construire, mesurer et analyser leur performance globale et (ii) tester comment la méthode IDEA permet aux activités de conseil d'accompagner les agriculteurs dans les changements. Les tests s'appuient sur des situations contrastées par leurs productions (grandes cultures, élevage bovin, production laitière, maraichage, arboriculture et viticulture), leurs localisations et par la nature des changements accompagnés (bassin versant, conseil individualisé, GIEE, réduction de l'usage des phytos, conseil stratégique, etc...).

**Utilisation :** l'utilisation de la méthode IDEA Version 4 dans sa phase actuelle de finalisation est possible. Elle implique la signature d'un protocole d'usage (gratuit) qui permet des échanges entre le Comité Scientifique, les partenaires du projet ACTION et les utilisateurs qui sollicitent cet usage (voir contacts).

Figure 5. La carte heuristique complète des cinq propriétés de la durabilité avec les branches associées et 53 indicateurs (CS nov 2020)



## Annexe 1

### Composition du Comité Scientifique de la méthode IDEA Travaux de la version 4

Les travaux sur la version 4 sont conduits par un Comité Scientifique (CS)

Tableau 1 : Composition actuelle du Comité Scientifique

	<b>Domaine</b>	<b>fonctions</b>
Jean marc Barbier	Agro-économiste	Agro-économiste
Pierre Gasselín	Géographe	Géographe
Héloïse Boureau	Agronome	Agronome, chargée de mission CEV
Clément Gestin	Agronome	Agronome, chargée de mission CEV
Adeline Alonso-Ugaglia	Economiste agricole	Maitre de conférences en économie agricole
Bernard Del'homme	Sciences de gestion	Maitre de conférences en Sciences de gestion
Mohamed Gafsi	Sciences de gestion	Professeur en Sciences de gestion
Laurence Guichard	Agronome des systèmes de culture	Agronome des systèmes de culture/agricultrice
Chantal Loyce	Agronomie	Maitre de conférences / agronome systèmes de culture
Vincent Manneville	Agronome des Systèmes d'élevage	Agronome des Systèmes d'élevage
Barbara Redlingshofer	Durabilité systèmes alimentaires	Chercheuse en alimentation/durabilité systèmes agricoles
David Carayon	Statistique	Statisticien
Sydney Girard	Agronome	Agronome, chargé de mission IDEA
Frédéric Zahm	Agro-économiste /Président du comité scientifique	Agro-économiste / Président du CS
Ines Rodrigues	Agronome	Agronome, chargée de mission CEZ

### Pour en savoir plus et utilisation – contacts

voir : <http://methode-idea.org/>

#### Contacts pour l'accès aux CGU (conditions générales d'utilisation)

Frédéric Zahm [frederic.zahm@inrae.fr](mailto:frederic.zahm@inrae.fr) tel : 05 57 89 08 40

Sydney Girard : [sydney.girard@inrae.fr](mailto:sydney.girard@inrae.fr) tel : 05 57 89 27 21

Inês Rodriguès (CEZ Rambouillet) pour l'enseignement : [ines.rodrigues@bergerie-nationale.fr](mailto:ines.rodrigues@bergerie-nationale.fr)

tel 01 61 08 68 32

**Pour la création d'un compte d'accès à la plateforme (<https://idea4.agro-bordeaux.fr/> pour les sorties de calcul) ,**

**demander à Sydney Girard : [sydney.girard@inrae.fr](mailto:sydney.girard@inrae.fr) tel : 05 57 89 27 21**

ou Frederic Zahm

## Annexe 2

### **Définition du concept d'exploitation agricole durable dans IDEA Version 4**

Une exploitation agricole durable est une exploitation agricole viable, vivable, transmissible et reproductible inscrivant son développement dans une démarche socialement responsable. Cette démarche renvoie au choix de l'agriculteur quant aux effets de ses activités et de ses modes de production au regard des objectifs propres à son exploitation mais aussi au regard d'objectifs externes à son exploitation renvoyant à des échelles socio-spatiales de niveau supérieur.

Son développement repose sur cinq propriétés émergentes des systèmes agricoles durables : capacité productive et reproductrice de biens et services, robustesse, ancrage territorial, autonomie et responsabilité globale.

### **Définition de l'agriculture durable dans IDEA Version 4**

Une agriculture durable est une agriculture économiquement viable, écologiquement saine, socialement juste et humaine. Elle contribue d'une part à la durabilité du territoire dans laquelle elle s'ancre par la multifonctionnalité de ses activités et d'autre part à la fourniture de services environnementaux globaux (lutte contre le changement climatique, qualité de l'air, sécurité alimentaire, etc..).

Source : Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del'homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B., 2015, Agriculture et exploitation agricole durables : état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture, *Innovations Agronomiques*, 46, pp. 105-125

### **Définition de la performance globale d'une exploitation agricole 4**

La Performance Globale d'une exploitation agricole caractérise le niveau de durabilité de l'entreprise en transposant, à l'échelle de l'entreprise, l'application du concept de développement durable.

Source : Zahm F., Mouchet C., 2012, De la Responsabilité Sociétale d'une exploitation agricole à la mesure de sa Performance Globale. *Revue de la littérature et application avec la méthode IDEA, Économie et Institutions*, N°18 et 19, pp. 85 - 119

### Annexe 3

#### Résumé des règles de calcul et d'agrégation des indicateurs dans l'approche par dimension

	Détails
<p>Hypothèses initiales et règles principales pour la construction du jugement de chaque indicateur et l'agrégation</p>	<p>L'hypothèse de départ postule qu'il est possible de quantifier les différents indicateurs participant à la durabilité d'une exploitation agricole en attribuant une note chiffrée, puis de pondérer et d'agréger les informations obtenues pour obtenir une note (ou score) de l'exploitation sur chacune des dimensions de durabilité : agroécologique, socio-territoriale et économique.</p> <p>Il est mobilisé le concept d'unités élémentaires de durabilité pour déterminer le score ou note attribué à chaque indicateur.</p> <p>Cette évaluation de la durabilité s'analyse selon trois dimensions structurées en composantes.</p> <p>Il est attribué une note globale maximum de durabilité identique pour chaque dimension (100 unités de durabilité). Les 3 dimensions de la durabilité ont le même poids (100 points)</p>
<p>Mode de calcul des indicateurs (fixation de seuils et valeurs plafonds)</p> <p>Règles de plafonnement et d'agrégation</p>	<p>Chaque valeur brute de l'indicateur est transformée en unité élémentaire de durabilité (indice) selon un barème de notation qui est différent pour chaque indicateur mais qui a le même principe de fonctionnement (de 0 à une valeur max plafonnée représentant soit le poids de l'item dans l'indicateur ou le poids de l'indicateur dans la composante).</p> <p>Cette transformation est issue d'une classification des valeurs brutes calculées de l'indicateur en classes, classes auxquelles il est attribuée une valeur (score) en unités de durabilité dont l'importance traduit le niveau de durabilité de la pratique ou activité étudiée.</p> <p>Pour chaque dimension, les indicateurs constitutifs d'un même thème, d'une même fonction sont regroupés au sein d'une même composante.</p> <p>La note de chaque dimension varie entre 0 et 100 unités de durabilité.</p> <p>La note globale de la dimension correspond à la somme des unités élémentaires de durabilité attribuées aux différents indicateurs de la dimension après plafonnement liés à la note maximale de la composante.</p> <p>La note de chaque composante est limitée à une valeur plafond.</p> <p>La somme des unités de durabilité des indicateurs au sein de chaque composante est plus élevée que la valeur plafond de la composante. Cette limitation permet un nombre élevé de combinaisons de pratiques ou activités pour atteindre le niveau de durabilité maximum de la composante. Ce système de plafonnement entre les composantes d'une même dimension est établi pour éviter les processus de compensation ou surpondération.</p> <p>Le nombre d'unités de durabilité (note) est établi pour chaque indicateur : il est compris entre deux valeurs limites : inférieure (zéro) et maximale (valeur favorable). Cette valeur maximale correspond au poids accordé à l'indicateur par rapport aux autres indicateurs de sa composante.</p>
<p>Sens de lecture de la note</p>	<p>Plus la note est élevée, plus l'indicateur, la composante ou la dimension est évalué favorablement au regard d'une agriculture durable.</p>
<p>Note finale</p>	<p>Pas d'agrégation des unités de durabilité des trois dimensions.</p> <p>La note finale de durabilité est la note la plus faible obtenue entre les trois dimensions (paradigme de la durabilité forte).</p>

Source : Auteurs



#### Annexe 4 : Liste des travaux ayant conduits à des tests sur 493 exploitations agricoles

Nombre d'exploitations	Détails des travaux	Année
3	Reynal Aurélie BSA - Mastere	
1	Leveque M., 2021, stage BSA	
0	Guigou J., 2021, Intérêts et limites des indicateurs de pression sur la biodiversité en milieu agricole. Cas d'étude : les six indicateurs de l'ONG Noé, mémoire de stage Agrocampus, 65 p.	
5	Younes Iavem D., 2021, Quelles orientations stratégiques pour la mise en place de la RSE aux vignobles Sibio Deniz ? Mémoire BSA	
1	Berthon S., 2021,	
47	Bellanger Q., 2021, Étude des pratiques d'élevage d'ovins en région Centre-Val de Loire pour une co-construction de systèmes durables et autonomes mémoire Stage licence pro PEI SOBRRIETE Bio Centre, 82 p.	
1	Bouvet L., 2021, Évaluation multicritère de la durabilité du Domaine du Possible pour la conception d'un système de grandes cultures innovant. Mémoire d'Ingénieur Agronome, option Production Végétale Durable, L'Institut Agro - Montpellier SupAgro, 116 p.	
1	Paetzold P., 2021, Préserver la durabilité du Château Laroque à la suite de l'évolution de ses objectifs globaux, mémoire apprenti BSA, 81 p.	
1	Latimier D., 2021, Multicriteria agroecological evaluation of an innovative dairy farming system in the Massif central / évaluation agroécologique multicritère d'un système d'élevage laitier innovant dans le massif central, projet cocinelle, projet fin étude agrocampus ovest, inrae, 96 p.	2021
12	Carlin T., 2021, Comment la revalorisation des produits agricoles issus des systèmes herbagers en Thiérache peut-elle contribuer au maintien des systèmes agricoles en place et préserver le patrimoine naturel ? Enjeux et méthodes pour animer la réflexion au sein du GIEE porté par l'AAAT, Mémoire Licence Pro GENA, Institut Agro Florac, 49 p.	
	Haccaria C., 2021, stage agronergie conseil créer un itinéraire méthodologique d'un parcours de coaching pour entrepreneurs et entrepreneuse du monde agricole.	
11	Guignot-Muffet K., 2021, Évaluation de la durabilité en viticulture avec la méthode IDEA version 4, mémoire Agrocampus, INRAE Bordeaux, 96 p.	
0	ENSAT, INRAE, 2021, Travaux dirigés d'étudiants : Analyse de la durabilité de 257 exploitations agricoles ayant réalisé un diagnostic IDEA (période mars 2017 à janvier 2021)	
16	BSA, INRAE, 2021, Transition agroécologique. Évaluer et accompagner la transition agroécologique en viticulture, Analyse de la durabilité de 10 exploitations viticoles avec la Méthode IDEA 4. Travaux dirigés d'étudiants ingénieurs 2ème année, scolarité 2020 /2021	
87	CASDAR ACTION (20 exploitations cossues au 04/2020 - mais 87 en tout avec lycées agricoles) (Dont stage Dimitri Latimier Agrobio 35 / 2020)	2018 à 2021
5	Leveque M., 2020, Contribution à l'adaptation de la méthode IDEA V4 aux spécificités des exploitations viticoles, Rapport de stage de mémoire d'école d'ingénieur Bordeaux Sciences Agro, INRAE unité ETBX, 65 p.	
1	Diagnostic réalisé par Civam de Valençay et du pays de Bazelle (Gaec en grandes cultures)	
3	BSA, INRAE, 2020, Transition agroécologique. Analyser la durabilité des exploitations d'élevage extensif de Haute Vienne, travaux dirigés d'étudiants ingénieurs 2ème année, BSA, INRAE unité ETBX	2020
15	Travaux de BSA, apprentis 3ème année / scolarité 2020 /2021	
15	Guerrier S., 2020, Évaluation de la durabilité des exploitations laitières SODIAAL sur le bassin versant de l'Alagnon dans un objectif d'identifier les pressions agricoles sur la qualité de l'eau, Syndicat Interdépartemental de Gestion de l'Alagnon et de ses affluents, mémoire de fin d'étude d'ingénieur école, Supagro Montpellier	
7	Travaux d'étudiants de Supagro Montpellier / Évaluation de la durabilité d'exploitations dans la plaine Ouest de Montpellier Fabrègues (janvier 2020)	
4	Travaux avec étudiants conduits dans l'enseignement supérieur agronomique ENSAT (janvier 2020)	
1	Travaux de BSA avec Terre de lien	
2	Formation professionnelle CA41 - oct 2019 à Blois	
20	Aragon L., 2019, Évaluer la durabilité des micro-fermes en Gironde. Mise en place d'une démarche normative dans le cadre d'un programme de recherche-action, mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome, spécialité ressources, systèmes agricoles et développement, Montpellier SupAgro, Bordeaux Sciences Agro, 2019, 162 p.	
12	Travaux conduits par M.Mitteauk ( <a href="https://bonjourlebon.fr/">https://bonjourlebon.fr/</a> )	
17	Travaux d'étudiants de Bordeaux Sciences Agro. Évaluation de la durabilité d'exploitations en élevage de la haute vienne (dec 2019) / Module « Évaluer et Accompagner la transition Agro-écologique »	2019
11	Travaux d'étudiants de Bordeaux Sciences Agro (apprentissage). Évaluation de la durabilité d'exploitations en viticulture ou élevage (oct 2019)	
25	Gramond J-B., 2019, Évaluation de l'agro-écologie sur différents collectifs de Haute-Vienne, rapport de stage IUT de Clermont Ferrand département génie biologie, 97 p.	
6	Travaux d'étudiants conduits dans l'enseignement supérieur agronomique ENSAT	
5	Travaux d'étudiants de Supagro. Évaluation de la durabilité d'exploitations en arboriculture du Sud la France (Corbières)	
7	Travaux d'étudiants de Bordeaux Sciences Agro. Évaluation de la durabilité d'exploitations en Bovins viande et ovins en Limousin	
5	travaux d'accompagnement du CIVAM de valençay et du pays de Bazelle /Reconception de systèmes d'exploitations pour intégrer d'avantage la biodiversité fonctionnelle comme lesiers vers un système plus résilient	
10	Buffière M., 2018, Diagnostic de durabilité des exploitations agricoles dans le cadre de la transition agroécologique, Mémoire de fin d'étude ingénieur ISA Ile, SCE Aménagement et environnement, 109 p.	2018
35	Effets des Circuits courts et de Proximité sur la performance globale des exploitations agricoles : Application aux filières maraichère et bovin viande en Nouvelle Aquitaine. Travaux de stage d'ingénieurs Agathe Castay et Mégane Philippot	
20	Penvern L., 2017, Effets des Circuits courts et de Proximité sur la performance globale des exploitations agricoles : Application à la filière ovine laitière en Nouvelle Aquitaine : mémoire d'ingénieur agronome d'AgroCampus réalisé à Bordeaux Sciences Agro sous la direction de A. Ugaglia et F. Zahm, 101 p.	
7	Luzaretta M., 2017, Typologie des performances biotechniques et économiques des exploitations de polyculture-élevage du GIEE Astarac et perspectives de valorisation des résultats dans le cadre d'un accompagnement à la transition agro-écologique, Chambre d'agriculture du Gers, mémoire d'ingénieur ENSAT, 164 p.	2017
15	Fafer B., 2017, Comparaison de 2 méthodes d'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles IDEA 4 /FADEAR (Maine et Loire et Pays Basque), Mémoire d'ingénieur, Encadrement jean marc Barbier et Frédéric Zahm	
12	Girard S., 2016, Évaluation de la durabilité en agriculture - Contribution à la construction de la méthode IDEA version 4, Mémoire de stage de Master FAGE, Université de Lorraine AgroParisTech sous la direction de F. Zahm, Irstea, 30 p.	
11	Poré L., 2016, Définition du processus de garantie et évaluation de la sensibilité de la version 4 de la méthode IDEA pour répondre aux objectifs du projet Eau en Saveurs, Mémoire de stage d'ingénieur Vétagro Sup Option Agriculture Environnement Territoire sous la direction de Frédéric Zahm, Irstea, 149 p.	2016
11	Eysseric A., 2015, Proposition d'indicateurs de durabilité adaptés à la viticulture Test et évaluation sur un groupe de viticulteurs engagés dans une démarche de Système de Management Environnemental en Gironde, mémoire de fin d'étude d'ingénieurs ISARA, chambre d'agriculture de la Gironde, 92 p.	2015
29	Tardes G., 2015, Évaluer la durabilité d'exploitations bovines laitières (N=19) pour contribuer au projet Carbon Dairy. Test d'une nouvelle approche par les cinq propriétés de la méthode IDEA 4, mémoire de fin d'étude d'ingénieurs VetagroSup réalisé à l'IDELE, 155 p.	
	Kueffer M., 2016, Évaluation de la durabilité des exploitations agricoles : Quelles trajectoires possibles ?, rapport de stage césure ingénieur AgroParisTech sous la responsabilité de V. Manneville, IDELE, 32 p.	2015 à 2018
	Manneville V., Girard S, Zahm F., 2018, Les propriétés de la durabilité en agriculture pour préparer la transition agroécologique face à l'enjeu du changement climatique, projet LIFE Carbon Dairy, IDELE	
493		

Source : Zahm et Girard, 2022 (2022\_01\_17\_nombre EA\_tous\_tests\_IDEA\_4.xlsx)

## Références sur travaux version 4

- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del’homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Girard S., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B., 2019a, Évaluer la durabilité des exploitations agricoles. La méthode IDEA v4 Un cadre conceptuel mobilisant dimensions et propriétés de la durabilité, Cahiers Agricultures, 28, 5, <https://doi.org/10.1051/cagri/2019004>
- Zahm F., Barbier J.M., Cohen S., Boureau H., Girard S., Carayon D., Alonso Ugaglia A., Del’homme B., Gasselin P., Gafsi M., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Redlingshofer B., 2019b, IDEA4 : une méthode de diagnostic pour une évaluation clinique de la durabilité en agriculture, Revue AE&S, vol.9, n°2, pp. 39-51
- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del’homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B., 2015, Agriculture et exploitation agricole durables : état de l’art et proposition de définitions revisitées à l’aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture, Innovations Agronomiques, 46, pp. 105-125
- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del’homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Girard S., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B., 2018, Evaluating sustainability of farms: introducing a new conceptual framework based on three dimensions and five key properties relating to the sustainability of agriculture. The IDEA method version 4, Communication and paper 13th European IFSA Symposium, Farming systems facing uncertainties and enhancing opportunities, 01- 05 July, 2018 Crete, Greece [http://www.ifsa2018.gr/en/proceedings/symposium\\_proceedings](http://www.ifsa2018.gr/en/proceedings/symposium_proceedings)
- Girard S., Zahm F., 2021. Calculateur excel permettant la mise en oeuvre de la méthode IDEA4. version 4.2.9
- Carayon D., 2021., IDEATools: A Collection of Tools Dedicated to the IDEA4 Method. R package version 2.0.1. <https://github.com/davidcarayon/IDEATools>

## Travaux ayant contribué à IDEA 4

- Bellanger Q., 2021, Étude des pratiques d’élevage d’ovins en région Centre-Val de Loire pour une co-construction de systèmes durables et autonomes mémoire, Stage licence pro PEI SOBRIETE Bio Centre, 82 p.
- Latimier D., 2021, Multicriteria agroecological evaluation of an innovative dairy farming system in the Massif central / évaluation agroécologique multicritère d’un système d’élevage laitier innovant dans le massif central, projet cocinelle, stage fin étude agrocampus ouest, INRAE, 96 p.
- Carlin T., 2021. Comment la revalorisation des produits agricoles issus des systèmes herbagers en Thiérache peut-elle contribuer au maintien des systèmes agricoles en place et préserver le patrimoine naturel ? Enjeux et méthodes pour animer la réflexion au sein du GIEE porté par l’AAAT, Mémoire Licence Pro GENA, Institut Agro Florac,
- Bouvet L., 2021, Évaluation multicritère de la durabilité du Domaine du Possible pour la conception d’un système de grandes cultures innovant. Mémoire d’Ingénieur Agronome, option Production Végétale Durable, L’institut Agro - Montpellier SupAgro. 116 p
- Guignot-Muffet K., 2021, Évaluation de la durabilité en viticulture avec la méthode IDEA version 4, mémoire Agrocampus, INRAE Bordeaux, 96 p
- Levêque M, 2021, Quelle est la contribution de la certification environnementale de Cognac au développement territorial durable de l’appellation ?, Mémoire d’ingénieur, Bordeaux Sciences Agro 88 p.
- Oubadi Sahar Ikram, 2021, L’analyse collective de la durabilité des exploitations agricoles, mémoire de Université Paris Sud – Faculté Jean Monnet, Mémoire Master 2 – Développement Agricole Durable, Stage réalisé à Bordeaux Sciences Agro , 95 p.
- BSA, INRAE, 2021, Transition agroécologique. Évaluer et accompagner la transition agroécologique en viticulture, Analyse de la durabilité de 16 exploitations viticoles avec la Méthode IDEA 4. Travaux dirigés d’étudiants ingénieurs 2ème année, BSA, INRAE unité ETTIS
- BSA, INRAE, 2020, Transition agroécologique. Analyser la durabilité des exploitations d’élevage extensif de Haute Vienne, travaux dirigés d’étudiants ingénieurs 2ème année, BSA, INRAE unité ETTIS
- Levêque M., 2020, Contribution à l’adaptation de la méthode IDEA V4 aux spécificités des exploitations viticoles, Rapport de stage de mémoire d’école d’ingénieur Bordeaux Sciences Agro, INRAE unité ETBX, 65 p
- Guerrier S., 2020, Évaluation de la durabilité des exploitations laitières SODIAAL sur le bassin versant de l’Alagnon dans un objectif d’identifier les pressions agricoles sur la qualité de l’eau, Syndicat Interdépartemental de Gestion de l’Alagnon et de ses affluents, mémoire de fin d’étude d’ingénieur école, Supagro Montpellier

- Gramond J-B, 2019, Évaluation de l'agro-écologie sur différents collectifs de Haute-Vienne, rapport de stage IUT de Clermont Ferrand Département génie biologique, Chambre d'agriculture Haute Vienne, 97 p.
- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Del'homme B., Gafsi M., Girard S., Scordia C., 2018, Un élargissement des critères d'évaluation de la performance économique pour rendre compte de la performance économique globale des exploitations agricoles. Cadre théorique et application avec la méthode IDEA version 4, Communication au séminaire du RMT Erytage : Durabilité des activités agricoles et son évaluation économique Quelles méthodes ? Quels types de résultats ? Quelles perspectives ? 18 décembre 2018, Paris
- AVISE, 2020, Valoriser l'impact social et environnemental avec la comptabilité multi-capitaux : l'expérimentation de la Ferme de Cagnolle, <https://www.avise.org/ressources/valoriser-l'impact-social-et-environnemental-avec-la-comptabilite-multi-capitaux>
- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del'homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Girard S., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B., 2018, Evaluating sustainability of farms: introducing a new conceptual framework based on three dimensions and five key properties relating to the sustainability of agriculture. The IDEA method version 4, Communication and paper 13th European IFSA Symposium, Farming systems facing uncertainties and enhancing opportunities, 01- 05 July, 2018 Crete, Greece
- Zahm F., 2018, Accompagner la transition agroécologique vers une viticulture socialement responsable, Discussion à partir de travaux sur la nouvelle méthode IDEA version 4, Communication au 5èmes journées thématiques de la recherche à l'ISVV, « La transition écologique : Quelles synergies entre l'ISVV et l'IRSTEA ? », 18 octobre 2018
- Zahm F., Girard S., 2018, La méthode Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles version 4, Poster au Séminaire Enseigner et apprendre l'agroécologie, Agreenium, ENSFEA, Toulouse, 4 octobre 2018
- Manneville V., Girard S., Zahm F., 2018, Les propriétés de la durabilité en agriculture pour préparer la transition agroécologique face à l'enjeu du changement climatique, projet LIFE Carbon Dairy, IDELE.
- Buffière M., 2018, Diagnostic de durabilité des exploitations agricoles dans le cadre de la transition agroécologique, Mémoire de fin d'étude ISA Lille, SCE Aménagement et environnement, 109 p.
- Chiffolleau Y, Barbier J-M, 2018, Évaluer les impacts des innovations: intérêts et enjeux d'une approche multicritères et participative. (Ed) Faure et al, 2018 Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires, Coll Synthèses, Ed. Quae, pp 223- 238
- Philipot M., 2018, Évaluation de la performance globale des exploitations agricoles en circuits courts et/ou de proximité et compréhension du rôle de ces circuits. Application aux exploitations agricoles en bovin viande en Nouvelle Aquitaine, mémoire d'ingénieur agronome d'AgroCampus réalisé à Bordeaux Sciences Agro sous la direction de A. Ugaglia et F. Zahm, 104 p.
- Castay A., 2018, Évaluation et analyse de la durabilité des exploitations agricoles en circuits courts et/ou de proximité : application aux exploitations maraîchères en Nouvelle-Aquitaine, mémoire d'ingénieur agronome d'AgroCampus Angers réalisé à Irstea Bordeaux sous la direction de F. Zahm et A. Ugaglia, 88 p
- Manneville V., Girard S, Zahm F., 2018, Les propriétés de la durabilité en agriculture pour préparer la transition agroécologique face à l'enjeu du changement climatique, projet LIFE Carbon Dairy, IDELE.
- Penvern L., 2017, Effets des Circuits courts et de Proximité sur la performance globale des exploitations agricoles : Application à la filière ovine laitière en Nouvelle Aquitaine ; mémoire d'ingénieur agronome d'AgroCampus réalisé à Bordeaux Sciences Agro sous la direction de A. Ugaglia et F. Zahm, 101 p.
- Luzaretta M., 2017, Typologie des performances biotechniques et économiques des exploitations de polyculture-élevage du GIEE Astarac et perspectives de valorisation des résultats dans le cadre d'un accompagnement à la transition agro-écologique, Chambre d'agriculture du Gers, mémoire d'ingénieur ENSAT, 164 p.
- Fajfer B., 2017, IDEA et Diagnostic Agriculture Paysanne : comparaison de 2 méthodes d'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles et étude de faisabilité d'une mutualisation de données, mémoire d'ingénieur ESA d'Angers sous la direction de Jean-Marc Barbier avec l'appui de F. Zahm, 151 p.
- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del'homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B., 2016, Un cadre conceptuel d'évaluation de la durabilité en agriculture basé sur les propriétés et les objectifs de la durabilité : la méthode IDEA-version 4, Séminaire RMT Erytage, novembre, 26 p.
- Zahm F., Guichard L., Arroyo-Bishop A., 2016, Utilisation et perception de la méthode IDEA par ses utilisateurs. Une synthèse des travaux conduits en 2010 et 2011, note de recherche pour le Comité Scientifique de la méthode IDEA, 10 p.
- Zahm F, Menet A., Arroyo-Bishop A., 2016, Usage de la méthode IDEA au sein de la communauté éducative de l'enseignement agricole public. Quelle complémentarité avec l'outil de diagnostic agro-éco de l'ACTA ? Une synthèse de l'enquête conduite en 2016, Irstea, 12 p.
- Girard S., 2016, Évaluation de la durabilité en agriculture - Contribution à la construction de la méthode IDEA version 4, Mémoire de stage de Master FAGE, Université de lorraine AgroParisTech sous la direction de F. Zahm, Irstea, 30 p.

- Poré L., 2016, Définition du processus de garantie et évaluation de la sensibilité de la version 4 de la méthode IDEA pour répondre aux objectifs du projet Eau en Saveurs, Mémoire de stage d'ingénieur Vétagro Sup Option Agriculture Environnement Territoire sous la direction de Frédéric Zahm, Irstea, 149 p.
- Zahm F., Menet A., 2016, Synthèse bibliographique sur les démarches de pondération dans la construction d'indicateurs de durabilité et d'indices composites. Une lecture /analyse de 14 publications, Contribution au Séminaire Scientifique de la méthode IDEA 4, CS N°12, 11-13 Mai 2016, 16 p.
- Steinmetz L., 2016, Évaluation de la durabilité en agriculture. Contribution à l'avancée des travaux de la version 4 de la méthode IDEA, rapport de stage césure ingénieur Agroparistech réalisé à Irstea sous la responsabilité de F Zahm, 73 p.
- Kueffer M, 2016, Evaluation de la durabilité des exploitations agricoles ; Quelles trajectoires possibles ?, rapport de stage césure ingénieur AgroParistech sous la responsabilité de V. Manneville, IDELE, 32 p.
- Eysseric A., 2015, Proposition d'indicateurs de durabilité adaptés à la viticulture Test et évaluation sur un groupe de viticulteurs engagés dans une démarche de Système de Management Environnemental en Gironde, mémoire de fin d'étude d'ingénieurs ISARA, chambre d'agriculture de la Gironde, 92 p.
- Tardes G., 2015, Évaluer la durabilité d'exploitations bovines laitières pour contribuer au projet Carbon Dairy. Test d'une nouvelle approche par les cinq propriétés de la méthode IDEA 4, mémoire de fin d'étude d'ingénieurs VetagroSup réalisé à l'IDELE, 155 p.
- Zahm F., Menet A., 2015, Synthèse bibliographique sur les démarches d'agrégation dans la construction d'indicateurs de durabilité. Une lecture de douze publications, Contribution au Séminaire Scientifique de la méthode IDEA 4, CS N°7, 15 - 17 Avril 2015
- Zahm F., Menet A., 2015, Note de synthèse sur les méthodes de standardisation/normalisation, pondération, agrégation dans le cadre de la création d'indices composites d'évaluation de la durabilité ; Contribution au Séminaire Scientifique de la méthode IDEA version 4 du 15 - 17 Avril, 2015
- Perez L., 2013, Evolution de la méthode IDEA (version 4), Contribution à l'analyse des différentes méthodes d'évaluation de la durabilité en agriculture à partir d'indicateurs, stage à IRSTEA Bordeaux de Master 1 STVE AgroparisTech, 28 p.
- Rousselet Adeline, 2011, Durabilité des exploitations agricoles et méthode IDEA. Analyse de l'utilisation et perception de la méthode sur la période 2000 à 2010, mémoire d'ingénieur AgroSup Dijon sous la direction de Frédéric Zahm et Laurence Guichard, 328 p.