



IDEA

LA MÉTHODE

IDEA 4

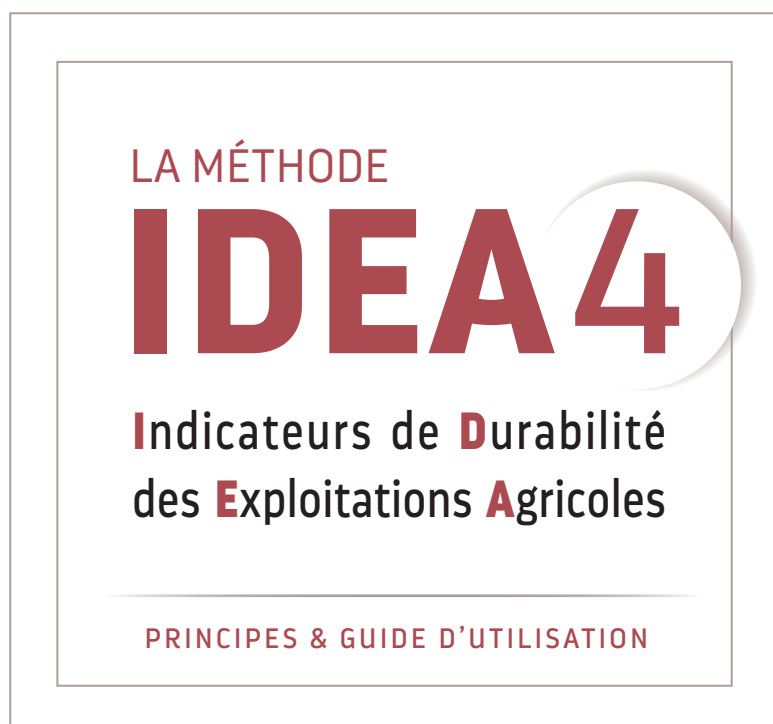
Indicateurs de **D**urabilité
des **E**xploitations **A**gricoles

PRINCIPES & GUIDE D'UTILISATION

Évaluer la durabilité des
exploitations agricoles

éditions
Quæ

educagri
EDITIONS



Évaluer la durabilité des exploitations agricoles

DIRECTION

Frédéric ZAHM
Sydney GIRARD

COAUTEURS

Adeline ALONSO UGAGLIA
Jean-Marc BARBIER
Héloïse BOUREAU
David CARAYON
Sarah COHEN
Bernard DEL'HOMME
Mohamed GAFSI

Pierre GASSELIN
Clément GESTIN
Laurence GUICHARD
Chantal LOYCE
Vincent MANNEVILLE
Barbara REDLINGSHÖFER
Inês RODRIGUES

LA MÉTHODE

IDEA4

Indicateurs de **D**urabilité
des **E**xploitations **A**gricoles

PRINCIPES & GUIDE D'UTILISATION

Évaluer la durabilité des exploitations agricoles

ÉDITION :
Éric Ardouin

DESIGN GRAPHIQUE :
Alain Benoit

MONTAGE :
Alain Benoit
Françoise Prévost

PHOTOS COUVERTURE :

© Eléonore H/stock.adobe.com ;
© alonbou/stock.adobe.com ;
© S. Leitenberger/stock.adobe.com ;
© Lotharingia/stock.adobe.com ;
© F. Zahm

ILLUSTRATIONS PAGES INTÉRIEURES :
Alain Benoit



Aux termes du Code de la propriété intellectuelle, toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, de la présente publication, faite par quelque procédé que ce soit (reprographie, microfilmage, scannérisation, numérisation...) sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

L'autorisation d'effectuer des reproductions par reprographie doit être obtenue auprès du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) – 20 rue des Grands-Augustins 75006 Paris – Tél. : 01 44 07 47 70 / Fax : 01 46 34 67 19.

© Educagri éditions, 2023

ISBN: 979-10-275-0544-9

Educagri éditions – BP 87999 – 21079 Dijon Cedex

Tél. 03 80 77 26 32 / 03 80 77 26 34

editions@educagri.fr

educagri-editions.fr



Liste des auteurs

Ouvrage dirigé par

Frédéric ZAHM

Président du Comité scientifique de la méthode IDEA4, agroéconomiste à INRAE Nouvelle-Aquitaine – unité ETTIS (Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés).

frederic.zahm@inrae.fr

Sydney GIRARD

Agronome, chargé de mission méthode IDEA4 à INRAE Nouvelle-Aquitaine – unité ETTIS (Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés), puis à l'association CEV (Centre Écodéveloppement de Villarceaux).

Coauteurs

Adeline ALONSO UGAGLIA

Maître de conférences en économie à Bordeaux Sciences Agro et INRAE Nouvelle-Aquitaine – UMR SAVE (Santé et agroécologie du vignoble).

Jean-Marc BARBIER

Agronome à INRAE Montpellier – UMR Innovation.

Héloïse BOUREAU

Agronome et directrice de l'association CEV (Centre Écodéveloppement de Villarceaux).

David CARAYON

Statisticien à INRAE Nouvelle-Aquitaine – unité ETTIS (Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés).

Sarah COHEN

Agronome, ex-chargée de mission au CEZ-Bergerie nationale.

Bernard DEL'HOMME

Maître de conférences en sciences de gestion à Bordeaux Sciences Agro et INRAE Nouvelle-Aquitaine – unité ETTIS (Environnement, territoires en transition, infrastructures, sociétés). Directeur du département Entreprises et territoires, Bordeaux Sciences Agro.

Mohamed GAFSI

Professeur en sciences de gestion à ENSFEA – UMR LISST – Dynamiques rurales.

Pierre GASSELIN

Géographe à INRAE Montpellier – UMR Innovation.

Clément GESTIN

Agronome, chargé de mission agriculture durable à l'association CEV (Centre Écodéveloppement de Villarceaux).

Laurence GUICHARD

Paysanne boulangère à la ferme de L'épi'Curieux, ex-agronome à AgroParisTech, université Paris-Saclay et INRAE – UMR Agronomie.

Chantal LOYCE

Professeure d'agronomie à AgroParisTech, université Paris-Saclay/campus Agro Paris-Saclay et INRAE – UMR Agronomie.

Vincent MANNEVILLE

Zooteknicien, responsable de programme à l'Institut de l'élevage (Idele), Service Environnement.

Barbara REDLINGSHÖFER

Oecotrophologue et docteur en sciences des cultures à AgroParisTech, l'université Paris-Saclay et INRAE – UMR SADAPT.

Inès RODRIGUES

Agronome, chargée de mission au CEZ-Bergerie nationale.

Pour citer cet ouvrage

Zahm F., Girard S., Alonso Ugaglia A., Barbier J.-M., Boureau H., Carayon D., Cohen S., Del'homme B., Gafsi M., Gasselín P., Gestin C., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Redlingshöfer B. et Rodrigues I. (2023). La Méthode IDEA4 – Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Principes & guide d'utilisation. Évaluer la durabilité de l'exploitation agricole, Educagri éditions.

Les trois précédentes versions de la méthode IDEA

La méthode IDEA4 (IDEA version 4) s'inscrit dans la continuité d'un programme de recherche-action conduit depuis la fin des années 1990. Elle fait suite aux trois précédentes versions, listées ci-dessous, publiées par Educagri éditions :

Version 1 dédiée aux systèmes de polyculture/élevage (publiée en 2000)

Régis Ambroise (DERF, ministère de l'Agriculture), Michel Barnaud (Institut de l'élevage), André Blouet (Ensaia), Christian Bockstaller (INRA), Emmanuelle Boudier (Réseau Agriculture Durable), Jean-Louis Bourdais (Cemagref), Brigitte Briel (Bergerie nationale), Vincent Briquel (Cemagref), Nicole Chevignard (Enesad), André Dirand (Legta de Mirecourt), Jean-Georges Eyermann (Legta de Château-Salins), Philippe Girardin (INRA), Michel Jabrin (Parc du Pilat), Christian Mouchet (Ensar), Philippe Viaux (ITCF), Lionel Vilain (CEZ-Bergerie nationale), Olivier Villepoux (Legta de Brioude).

Version 2 enrichie et élargie à l'arboriculture, à la viticulture, au maraîchage et à l'horticulture (publiée en 2003)

- Groupe de travail arboriculture et viticulture : Jean-Luc Demars (ITV), Jacques Grosman (Legta de Nîmes), Jean-Noël Reboulet (Acta), Lionel Vilain (France Nature Environnement), Frédéric Zahm (Cemagref Bordeaux).
- Groupe de travail horticulture, maraîchage et pépinière : Henry Bartschi (Réseau horticulture-DGER), Stéphanie Decayeux (CIVAM Nord-Pas-de-Calais), Hervé Goanec (Legta de Tours-Fondettes), Jérôme Laville (CTIFL), Philippe Parent (Centre de formation horticole de Lomme), Daniel Pinatton (Legta de Coutances), Fabien Robert (Astredhor), Lionel Vilain (France Nature Environnement).

Version 3 mise à jour excluant les systèmes horticoles et maraîchers spécialisés (publiée en 2008)

Lionel Vilain (France Nature Environnement), Kévin Boisset (CEZ-Bergerie nationale), Philippe Girardin (INRA), Anne Guillaumin (Institut de l'élevage), Christian Mouchet (Agrocampus), Philippe Viaux (Arvalis) et Frédéric Zahm (Cemagref Bordeaux).

Avec la contribution des très nombreux enseignants, techniciens, chercheurs et agriculteurs sollicités tout au long de ces trois versions.

Gouvernance de la méthode IDEA4 (en 2022)

Comité scientifique IDEA :

Adeline Alonso Ugaglia (Bordeaux Sciences Agro, INRAE – UMR SAVE), Jean-Marc Barbier (INRAE – UMR Innovation), David Carayon (INRAE – unité ETTIS), Bernard Del'homme (Bordeaux Sciences Agro, INRAE – unité ETTIS), Mohamed Gafsi (ENSFEA – UMR LISST – Dynamiques rurales), Pierre Gasselin (INRAE – UMR Innovation), Sydney Girard (INRAE – unité ETTIS, Centre Écodéveloppement de Villarceaux), Laurence Guichard (paysanne boulangère), Clément Gestin (Centre Écodéveloppement de Villarceaux), Chantal Loyce (INRAE – UMR Agronomie, AgroParisTech), Barbara Redlingshöfer (INRAE – UMR SADAPT), Inès Rodrigues (CEZ-Bergerie nationale), Vincent Manneville (Idele) et Frédéric Zahm (INRAE – unité ETTIS; président du Comité scientifique).

Animation – formations :

- Pour l'usage dans l'enseignement technique agricole : équipe du CEZ-Bergerie nationale, animée par Alain Leroux, responsable du département Agricultures et transitions; Inès Rodrigues, chargée de mission IDEA4; Christian Peltier, coordonnateur technique et pédagogique et Jean-Armand Viel, chargé de mission.
- Pour l'usage dans les autres structures professionnelles : Association Centre Écodéveloppement de Villarceaux (CEV) avec Clément Gestin, chargé de mission agriculture durable.

Contact : contact@methode-idea.org

Soutiens financiers

L'édition de cet ouvrage a bénéficié des soutiens financiers de l'unité de recherche ETTIS-INRAE Nouvelle-Aquitaine, de l'unité mixte de recherche INRAE 1065 SAVE et de la collectivité Eau du Bassin Rennais.



Les travaux sur la méthode IDEA4 ont bénéficié d'un soutien du fonds Casdar (compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural ») dans le cadre du projet ACTION (Accompagnement au changement vers la transition agroécologique pour une performance globale des exploitations agricoles) sur la période 2017 à 2022.

Information aux lectrices et lecteurs sur le choix de ne pas retenir l'écriture inclusive

Le comité de rédaction a décidé de ne pas retenir l'écriture inclusive lors de la rédaction de cet ouvrage pour fluidifier la lecture.

Dans cet ouvrage, tous les noms de métier ou de fonction sont écrits au masculin, bien qu'ils désignent des personnes de tout sexe. Par exemple, agriculteur s'entend comme agricultrice ou agriculteur; salarié s'entend comme salariée ou salarié; technicien s'entend comme technicienne ou technicien; utilisateur s'entend comme utilisatrice ou utilisateur, etc.

Remerciements

La méthode IDEA4 est avant tout le fruit d'une aventure scientifique et humaine collective qui a duré 10 ans. C'est à l'automne 2012, lors d'une réunion du Comité scientifique IDEA à la Bergerie nationale de Rambouillet, que les travaux sur cette nouvelle version ont démarré. Suite au bilan des usages de la méthode IDEA et compte tenu des attentes renouvelées du ministère en charge de l'Agriculture et des utilisateurs de voir évoluer la méthode, nous avons pris la décision de lancer l'aventure IDEA4. Aucun des membres du Comité scientifique ne pouvait alors imaginer que nous aboutirions à une telle rénovation de la méthode, avec toutes ses avancées scientifiques et ses nouveautés, tant théoriques qu'opérationnelles. Aucun des membres ne pensait non plus s'engager dans des travaux qui dureraient une décennie. Le chemin n'était pas tracé d'avance, que ce soit sur le plan scientifique, financier, organisationnel ou humain (initialement huit, nous avons abouti à seize membres!).

Le développement de la méthode IDEA4 s'est inscrit dans une dynamique de co-construction permanente, entre disciplines et entre points de vue des membres du Comité scientifique, nourrie par les retours d'usages issus des très nombreux tests réalisés au fil des avancées. Tout ce processus a régulièrement alimenté nos questionnements et nos débats sur les chemins à suivre pour surmonter les obstacles et lever nos doutes. Loin d'être seulement des objets d'études, la durabilité et la résilience sont également des caractéristiques du Comité scientifique! La clé de la durée de notre collectif est sans doute à rechercher dans nos engagements individuels pour une agriculture plus durable, qui s'illustrent dans notre capacité à travailler de façon aussi soutenue pendant près de six années (de 2012 à 2017) sans financement dédié. Les utilisateurs jugeront de la pertinence de notre travail, mais osons le dire tout haut: nous pouvons être fiers de notre engagement et de la réussite d'un tel projet.

Mes premiers remerciements sont donc évidemment destinés à tous les collègues du Comité scientifique, sans qui IDEA4 n'aurait jamais pu voir le jour. C'est dans nos échanges et le partage de nos idées (et nous en avons!), au fil de vingt-neuf comités scientifiques, de dizaines de séminaires en sous-groupe et de travaux personnels, que la méthode s'est construite. Nos débats, souvent animés et qui s'étendaient jusqu'à tard le soir, se sont enrichis de très nombreux allers-retours, parfois dans un processus de destruction créatrice, mais nous en sommes sortis par le haut! En complément des travaux pour la méthode se sont tissés des liens humains et amicaux très riches. Les moments passés ensemble resteront comme des souvenirs marquants, tout comme les lieux devenus emblématiques de nos travaux et de la cohésion de notre collectif: la Bergerie de Villarceaux et la Bergerie nationale de Rambouillet. Merci Adeline, Bernard, Barbara, Chantal, Clément, David, Héloïse, Inês, Jean-Marc, Laurence, Mohamed, Pierre, Sarah et Vincent pour avoir rendu cette aventure possible.

Je dédie un remerciement particulier à Sydney, pilier du Comité scientifique, pour ses si nombreux apports, pour le développement des outils, pour l'implication dans les formations ainsi que pour l'accompagnement et le suivi de tous les utilisateurs. Ces sept années passées ensemble au sein de l'unité de recherche ETTIS sont marquées de très nombreux souvenirs partagés, mais aussi de moments de doute sur la trajectoire à suivre. Le chemin d'IDEA4 a été sinueux... mais il nous a menés avec succès à la codirection de cet ouvrage.

Au-delà du Comité scientifique, la construction d'IDEA4 a bénéficié des apports de nombreuses autres personnes. Elle nous a conduits à faire de riches rencontres au cours de ces dix années de travaux et d'échanges. Conseillers ou techniciens du développement agricole, enseignants, chercheurs, agriculteurs enquêtés, experts techniques, étudiants, stagiaires, etc., chacun a apporté sa pierre, que ce soit sur un plan scientifique, technique, pédagogique, administratif ou financier. Le Comité scientifique tient à remercier l'ensemble des contributeurs qui nous ont accompagnés dans nos travaux (voir encadré suivant).

Enfin, je ne pourrais terminer ces remerciements sans souligner combien cette aventure IDEA4 est la conséquence d'une rencontre à la fin des années 1990 avec quatre collègues: Lionel Vilain, Philippe Girardin, Philippe Viaux et Christian Mouchet. J'ose les qualifier de «mousquetaires de la durabilité» tant étaient grands les défis qu'ils ont rencontrés en portant le projet de construction d'une méthode opérationnelle d'évaluation de la durabilité, qui a débouché sur la première version d'IDEA en 2000. Tout était à imaginer, tant sur les concepts que sur le cadre théorique ou les méthodes de mesure. La communauté scientifique française et européenne en était à ses tout débuts par rapport aux travaux déjà conséquents

conduits notamment sur l'agroécologie en Amérique (du nord et centrale) et à ceux trop souvent méconnus réalisés dans les pays du Sud. Les controverses rencontrées étaient alors très fortes car IDEA questionnait le contenu, et plus largement les processus institutionnels de construction, des référentiels d'une agriculture qualifiée de raisonnée et des méthodes de diagnostic utilisées pour bénéficier des aides dans les Contrats territoriaux d'exploitation. IDEA interrogeait également la recherche dans son processus de construction de méthodes d'évaluation de la durabilité. Merci à vous de m'avoir donné la chance de porter, à partir de 2011, la responsabilité de la continuité de ce projet IDEA que vous aviez conduit ensemble, sous la coordination de Lionel.

Remercier tous les contributeurs aux travaux sur la méthode IDEA4 est au final un exercice bien délicat. Je plaide l'indulgence auprès de ceux qui s'estiment oubliés et les assure de mes remerciements pour leurs contributions aux travaux qui aboutissent à cet ouvrage collectif.

Avec la publication de cet ouvrage, la page de la construction de la méthode est désormais derrière nous. Pour le Comité scientifique, une nouvelle étape s'annonce. Elle devrait s'avérer tout aussi passionnante et riche d'échanges, notamment avec les utilisateurs de la méthode IDEA4. En effet, au-delà des ajustements potentiels qu'il conviendrait de conduire sur la méthode, de nouvelles questions sont au rendez-vous. Il s'agit désormais d'analyser la capacité de la méthode IDEA4 à accompagner les nombreuses démarches de transitions agroécologiques individuelles ou collectives qui la mobilisent déjà ou la mobiliseront demain ; à contribuer au renouvellement des pédagogies de l'enseignement de la durabilité et à contribuer à l'action publique pour les transitions agroécologique et alimentaire. Ces nombreux travaux s'annoncent déjà passionnants.

Frédéric Zahm

Président du Comité scientifique

Remerciements du Comité scientifique

Le Comité scientifique souhaite adresser ses plus sincères remerciements :

À tous les partenaires de la recherche et notamment :

- À la direction de l'Unité ETTIS (Clarisse Cazals et Frédéric Saudubray) pour le soutien, en toute continuité, de ce programme de recherche sur l'évaluation de la durabilité avec la méthode IDEA ;
- Aux membres de nos directions et de nos services administratifs, pour votre appui dans la gestion des différents projets ayant concouru aux travaux sur la méthode IDEA4 ;
- À Kevin Petit et Charlotte Scordia (INRAE Nouvelle-Aquitaine – unité ETTIS) pour vos travaux de traitements de données indispensables à la construction des indicateurs ;
- Aux collègues INRAE, des autres centres de recherche et des universités, pour vos réponses à nos si nombreuses questions. Un grand merci notamment à Joël Aubin, Marc Benoit, Christian Bockstaller, Raphaëlle Botreau, Bruno Molle, Pierre Dupraz et Alban Thomas pour votre appui méthodologique et vos soutiens lors de nos phases de doutes et de questionnements ;
- Aux collègues du Cirad Réunion, avec qui une partie du Comité scientifique a partagé l'école technique IDEA en 2021. Ce fut un moment exceptionnel d'échanges avec les acteurs des structures agricoles de l'île de la Réunion.



■ ■ ■

À tous les étudiants, doctorants, stagiaires et CDD qui ont contribué au test de la méthode. Si vous êtes trop nombreux pour être toutes et tous cités, nous souhaitons en particulier remercier Alexandra Arroyo-Bishop, Quentin Bellanger, Laura Bertrand, Agathe Castay, Aurianne Eysseric, Kilian Guignot-Muffet, Marine Levêque, Jean Mergnat, Sahar Ouabadi, Logan Penvern, Mégane Philippot, Hatem Rahrah, Pauline Rozec, Adeline Rousselet, Lucille Steinmetz et Gaëlle Tardes pour la qualité de vos apports et les moments de réflexions partagés. Merci également à tous les étudiants et apprentis pour vos participations enrichissantes lors des différents modules dédiés à la découverte pédagogique d'IDEA4.

À tous les partenaires de l'enseignement technique et supérieur agricole et notamment :

- aux collègues du département Agricultures et transitions de la Bergerie nationale de Rambouillet, en particulier Alain Leroux pour ta confiance toujours renouvelée dans les travaux du Comité scientifique, mais aussi Sarah Cohen, Christian Peltier, Inès Rodrigues et Jean-Armand Viel pour vos contributions aux travaux et pour l'accompagnement des équipes pédagogiques de l'enseignement agricole dans l'usage d'IDEA4;
- aux enseignants et équipes des lycées agricoles, des MFR, des centres de formation privés, des écoles d'agronomie et des universités. La partie n'était pas gagnée d'avance pour mettre en situation pédagogique une telle méthode non finalisée. Merci pour vos engagements et tous vos apports en relation avec l'équipe de la Bergerie nationale et le Comité scientifique. Les travaux réalisés furent d'une très grande richesse pour questionner la validité de la méthode et de ses outils pour les différents systèmes de production et pour tester leur capacité pédagogique;
- à la Direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER) du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, et notamment à la sous-direction de la recherche, de l'innovation et des coopérations internationales pour la patience et le soutien aux travaux sur la version 4 tout au long de ces années marquées par un certain nombre d'incertitudes;
- à Philippe Cousinié, animateur national Agronomie-écophyto à la DGER au sein du Réso'them Transition agroécologique, pour tous tes conseils, tes relectures et tes riches contributions à nos débats;
- au laboratoire informatique de Bordeaux Sciences Agro et notamment à Xavier Larbi, Sébastien Laxalde et Cristelle Saillard, pour vos contributions au développement de la plateforme WEB-IDEA.

À tous les partenaires professionnels associés aux travaux et notamment :

- aux représentants des organismes professionnels, techniciens et conseillers qui ont contribué au projet Casdar ACTION en partageant une partie de l'aventure IDEA4 alors que rien n'était écrit d'avance: Adage 35 (Claire Bienvenue, Anaïs Fourest et Clémentine Lebon), SCE (Christophe Buys et Étienne Homette), Agrobio 35 (Jeanne Angot et Robin Guilhou) et la chambre régionale d'agriculture de Bretagne (Denis Follet et Jean-Yves Porhiel);
- à l'association Centre Écodéveloppement de Villarceaux, notamment Héloïse Boureau, Clément Gestin et Sydney Girard pour vos apports dans le développement de la méthode, pour l'organisation de sa diffusion, pour la formation des acteurs professionnels et pour les accueils du Comité scientifique à la Bergerie de Villarceaux qui nous ont apporté tant de moments riches de sens;
- à toute l'équipe d'Eau du Bassin Rennais, en particulier Coralie Chuberre, Magali Grand et bien évidemment Daniel Helle, pour votre confiance dans la capacité de la méthode IDEA4 à accompagner le projet *Terres de sources*, au service d'une qualité de l'eau retrouvée. À tous les partenaires professionnels et agriculteurs engagés dans ce projet pour vos retours sur la méthode;
- aux nombreux partenaires professionnels engagés dans la communauté d'utilisateurs. Vous avez manifesté votre confiance dans IDEA4 et avez fait bénéficier le Comité scientifique de vos très nombreux retours d'usage. Merci d'avoir éprouvé les nombreuses versions martyres de la méthode;
- à Jean-Paul Serra de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine (SRISSET) pour ton appui précieux au calcul des indicateurs économiques d'IDEA4 sur les données du RICA France entière; au Service de la statistique et de la prospective du ministère en charge de l'Agriculture pour l'accès aux données du recensement agricole et du RICA; à l'Ademe pour la mise à disposition de données indispensables à la construction de certains indicateurs.

À tous les agriculteurs qui ont accepté d'être enquêtés avec IDEA4. Sans votre participation, la méthode IDEA4 n'existerait pas, car sa validité découle de la confrontation avec le terrain. Merci pour l'ensemble des retours exprimés qui ont constitué un terreau fertile à l'enrichissement de la méthode. Une pensée toute particulière pour Laurence Guichard (agronome installée comme paysanne boulangère), Philippe Garat (éleveur laitier), Yves Guibert (arboriculteur), Olivier Ranke (éleveur en polyculture) ainsi que Julien Pedrot et Antonin Deshayes (maraîchers) pour toutes vos contributions dans la durée.

Aux partenaires financiers qui ont soutenu le projet IDEA4 et notamment:

- à la fondation Charles Léopold Mayer pour le Progrès de l'Homme (FPH) et ses dirigeants Matthieu Calame et Christian Mouchet pour votre soutien en permanence renouvelé. Grâce à cette confiance le Comité scientifique a pu se réunir annuellement à la Bergerie de Villarceaux. Sans cela, la cohésion du Comité scientifique n'aurait pas pu résister à l'usure du temps et la méthode IDEA en serait, très certainement, restée à sa version 3 ;
- à la fondation SUEZ et au LabEx Cote (université de Bordeaux) pour le soutien aux travaux sur IDEA4 à une période charnière sur le plan financier (années 2016 et 2017) ;
- au fonds Casdar du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire qui a financé le projet ACTION sur la période 2017-2022 ;
- à la collectivité Eau du Bassin Rennais, à Bordeaux Sciences Agro et à l'unité ETTIS qui ont permis d'éditer cet ouvrage et de le rendre accessible gratuitement en téléchargement.

À tous ceux qui ne se retrouvent pas dans cette liste et qui, pendant ces dix années de recherche et développement, ont un jour répondu à l'une de nos questions, formulé une remarque, suggéré une amélioration ou fourni un soutien moral: merci!



Avant-propos

Un questionnement théorique renouvelé sur l'agriculture durable et son évaluation

IDEA4 est une méthode d'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles. La construction d'une telle méthode opérationnelle implique en préalable de définir les deux concepts clés que sont **l'agriculture durable** et **l'exploitation agricole durable**. Ces deux concepts sont des construits sociaux dont les définitions sont nombreuses dans la littérature scientifique et évoluent dans le temps au fil des enjeux sociétaux, des contextes géographiques et des approches théoriques. Cette diversité se retrouve également dans les méthodes d'évaluation qui questionnent la durabilité de l'exploitation agricole. Pour conduire ses travaux, le Comité scientifique a été confronté à toute une série de questionnements – la liste est loin d'être exhaustive – qui accompagnent tous ceux ou celles qui cherchent à répondre à la question centrale que traite la méthode IDEA : est-il possible de donner un sens concret, mesurable, à ces concepts ? Comment et à quelle échelle analyser et rendre compte des processus et de leur durabilité ? Avec quels outils qualifier de tels concepts englobants pour à la fois les analyser, les mesurer et en expliciter de façon pédagogique tous les contours ?

L'équipe pluridisciplinaire initiale, coordonnée par Lionel Vilain à partir du milieu des années 1990, a répondu à ces questions en s'appuyant sur un cadre théorique reposant sur **les objectifs normatifs de la durabilité**, qui a été le socle fondateur des trois premières versions d'IDEA. Cette approche théorique est également mobilisée par l'ONU pour qualifier les Objectifs de développement durable pensés à l'échelle planétaire. Les nouveaux travaux sur la durabilité en agriculture issus des avancées de la littérature scientifique, le renouvellement des membres du Comité scientifique IDEA (en 2011) et les retours d'usage ont conduit à rouvrir le débat théorique sur la représentation de la durabilité et l'outillage instrumental d'un tel concept.

Les propriétés d'un système agricole durable, d'un concept théorique à son opérationnalité

En s'appuyant sur la littérature scientifique, le Comité scientifique IDEA a proposé en 2015 (Zahm *et al.*, 2015 - voir bibliographie page 28) une définition revisitée de la durabilité en agriculture mettant en avant les **propriétés des systèmes durables** comme une vision complémentaire à celle des objectifs de la durabilité. En s'appuyant sur les mêmes lignes directrices (scientificité, pédagogie, transparence et opérationnalité) qui avaient abouti aux trois précédentes versions de la méthode, le Comité scientifique a souhaité aller au-delà d'une définition théorique. Il a incarné ce concept de propriétés en leur donnant un sens concret mesurable. C'est pourquoi le principal apport conceptuel d'IDEA4 est de permettre, désormais, de rendre compte de la durabilité d'une exploitation agricole selon une **double approche évaluative** :

- La première approche repose sur les Objectifs du développement durable officiellement retenus aux plans international et national, en les structurant selon **les trois dimensions du développement durable** adaptées au contexte agricole (agroécologique, socio-territoriale et économique). Historiquement présente dans IDEA, elle mobilise un système de notation quantitative reposant sur des unités de durabilité et un processus d'agrégation additive avec des plafonnements ;
- La seconde approche est organisée selon **les cinq propriétés des systèmes agricoles durables** : la capacité productive et reproductive de biens et services, l'autonomie, la robustesse, l'ancrage territorial et la responsabilité globale. Cette nouvelle lecture est innovante tant au plan des concepts évalués (les propriétés) que de son mode d'évaluation qualitative basé sur un processus agrégatif hiérarchique conditionnel s'appuyant sur l'outil DEXi.

En mobilisant **les mêmes cinquante-trois indicateurs** caractérisant la durabilité, ces deux approches évaluatives proposent aujourd'hui **deux lectures complémentaires** de la durabilité de l'exploitation agricole. Ainsi, en complément de l'approche institutionnelle qui présente la durabilité comme un ensemble d'objectifs à atteindre, cette seconde évaluation par les propriétés renouvelle le regard sur la manière de penser et les voies disponibles pour construire la durabilité en agriculture.

De nouveaux enjeux et le principe de sobriété mis en avant

Les travaux sur le nouveau cadre théorique ont pris en compte de **nouveaux enjeux sociétaux**, devenus prégnants pour l'agriculture : le changement climatique, la qualité de l'air, l'alimentation comme lien entre agriculteurs et consommateurs, et plus largement comme enjeu de souveraineté et de questionnement sur notre système alimentaire. Ils ont permis d'ancrer IDEA4 dans le courant de l'agroécologie forte et de proposer de nouveaux indicateurs qui rendent compte de la capacité du système agricole à répondre à ces nouveaux enjeux.

IDEA4 met également en avant le **principe de sobriété** en agriculture pour tendre vers une agriculture durable. La sobriété est une réponse nécessaire à la surconsommation actuelle des ressources naturelles par le modèle agricole conventionnel qui repose sur une productivité essentiellement exogène, basée sur une énergie fossile importée. Tous les intrants essentiels (engrais, carburants, pesticides, équipements, alimentation en concentrés) qui conditionnent sa productivité dépendent principalement d'énergies non renouvelables et limitées (pétrole, gaz, etc.), rendant non durable la majorité des modèles agricoles. Dans IDEA4, quatre indicateurs spécifiques renvoient directement à ce principe de sobriété sur les enjeux d'énergie, de phosphore et d'eau (dimension agroécologique) ainsi que sur les consommations en intrants (dimension économique). Ils incarnent la nécessité d'une responsabilité renouvelée pour le développement de l'agriculture en s'appuyant sur un principe de sobriété à l'égard des ressources naturelles.

De nouveaux usages qui impliquent de nouveaux besoins

La méthode IDEA est initialement issue d'une demande du ministère en charge de l'Agriculture qui souhaitait, à partir du milieu des années 1990, mettre à disposition de l'enseignement agricole un outil pédagogique, accessible et facile d'utilisation pour rendre concrète la notion de durabilité en agriculture. Le caractère opérationnel d'IDEA4 et le succès de son utilisation comme outil pédagogique auprès des apprenants et étudiants ont contribué à la diffusion de son usage dans le monde professionnel. Les premières versions d'IDEA ont ainsi été également mobilisées comme support pour le conseil et l'accompagnement d'agriculteurs. Avec IDEA4, le but final de la méthode n'a pas changé : **évaluer la durabilité d'une exploitation agricole**. Mais les finalités de son utilisation (qui la met en œuvre et pour quoi faire ?) se sont profondément élargies pour répondre à des besoins nouveaux.

Les finalités d'IDEA4 : enseigner, accompagner et évaluer

Le développement d'IDEA4 s'est construit sur le principe d'une prise en compte de la diversité des utilisateurs (enseignants, agriculteurs, conseillers, agents du développement territorial, etc.) avec leurs besoins spécifiques (voir chapitre 1 pour le détail des finalités d'IDEA4) :

1. **Enseigner et former à l'évaluation de la durabilité en agriculture.** La finalité pédagogique demeure le socle de la méthode comme outil pour « enseigner à produire autrement »¹.
2. **Fournir des connaissances sur le niveau de transition agroécologique** d'exploitations agricoles engagées dans des dynamiques de changement.
3. **Outiller des démarches (individuelles ou collectives) de conseil et d'accompagnement d'agriculteurs (individuelles ou collectives)** dans leurs réflexions sur leurs systèmes de production ou le suivi de leur transition agroécologique.
4. **Contribuer à la mise en œuvre, au suivi ou à l'évaluation d'actions publiques** incitant aux changements de pratiques agricoles sur des territoires ou au sein de filières.

L'adéquation de la méthode à ces différents usages a été testée par de nombreux partenaires professionnels qui l'ont éprouvée pendant huit ans dans le cadre d'un processus partenarial collaboratif.

Une méthode pour évaluer la très grande majorité des systèmes de production agricole

La prise en compte des demandes conduit à proposer **une méthode unique** susceptible de questionner la durabilité de la majorité des principaux systèmes de production agricole (grandes cultures, élevage, maraîchage, viticulture, arboriculture, etc.) malgré la diversité de leurs enjeux et de leurs pratiques agricoles. Cependant, cet élargissement du champ de validité d'IDEA vers de nouveaux systèmes de production et de nouveaux usages pose une question : est-il possible, sur le plan scientifique, de proposer une

¹ Du nom des deux plans d'action successifs du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire qui visent à généraliser l'agroécologie dans l'enseignement agricole en s'inscrivant dans le cadre du Projet agro-écologique pour la France (PAEF).

méthode générique tenant compte des principales spécificités de chaque système de production sans devenir inutilisable car trop complexe ?

Si d'un point de vue théorique, le développement d'une méthode générique est parfaitement possible car l'évaluation de la durabilité repose sur des principes, des propriétés et des objectifs sociétaux communs à tous, les contraintes techniques sont importantes, tant la diversité des pratiques agricoles est grande. Le Comité scientifique a retenu le principe de construire **des indicateurs calculables pour la majorité des systèmes de production agricole** présents en France métropolitaine (et par extension en Europe). La méthode IDEA4 est aujourd'hui **valide pour les systèmes de grandes cultures et cultures industrielles, les systèmes viticoles, arboricoles, maraîchers et les différents systèmes d'élevage ruminants et monogastriques**. Lorsque la spécificité de certains systèmes de production ne permet pas d'évaluer chaque sous-système de production avec le même mode de calcul – c'est notamment le cas dans la dimension agroécologique – les indicateurs développés combinent plusieurs items spécialisés renvoyant à des ateliers de production différents. Les processus d'agrégation, tant entre items au sein des indicateurs qu'entre indicateurs dans les deux approches évaluatives (dimensions et propriétés), sont finement réglés pour tenir compte de toutes les productions et offrir des possibilités de compenser certaines pratiques non durables tout en exigeant un niveau minimum de performance. Les très **nombreux tests menés ont confirmé la pertinence et la validité d'IDEA4** pour évaluer la durabilité de ces différents systèmes productifs. Néanmoins, la méthode IDEA4 peine à qualifier la durabilité de quelques systèmes productifs très spécialisés (système de production végétale hors-sol, apiculture, aquaculture, etc.), car les indicateurs n'ont pas pu être adaptés à leurs spécificités. Cependant le cadre théorique d'IDEA4 conserve toute sa pertinence pour ces systèmes.

Les très nombreux tests réalisés attestent également de sa **capacité à discriminer les exploitations agricoles d'un même type de système productif** et à mettre en lumière la diversité des performances de durabilité de leurs pratiques respectives. Cette caractéristique est le résultat d'une importante réflexion visant à couvrir tous les sujets importants et à proposer un éventail large de réponses pour valoriser de nombreuses pratiques agricoles différentes. Cela tient également au choix des seuils de performance des indicateurs qui ont fait l'objet d'un travail de calibrage à partir de données nationales (quand elles étaient disponibles) afin de couvrir toute la diversité des situations existantes.

Rendre opérationnelle sa double approche : un véritable défi

IDEA4 a su conserver son caractère opérationnel malgré de nombreux défis méthodologiques qui découlent :

- Du développement d'une seconde évaluation, basée sur les propriétés, avec ses règles de calcul et ses résultats spécifiques ;
- De l'élargissement des enjeux abordés, conduisant à l'ajout de nouveaux indicateurs ;
- De la prise en compte des nouvelles utilisations par les professionnels pour l'accompagnement, individuel ou collectif, des agriculteurs et pour le suivi de l'action publique ;
- De l'intégration des spécificités de la majorité des systèmes de production tout en conservant un ancrage scientifique fort et une capacité à discriminer les exploitations agricoles.

La méthode a su conserver ses principes directeurs de **transparence et de facilité d'usage**. Elle propose deux évolutions qui sont des apports majeurs pour faciliter son utilisation.

En premier lieu, la **justification systématique des choix** pris tout au long des travaux améliore la transparence de la méthode et renforce sa capacité pédagogique. Le lecteur retrouvera ce fil conducteur dans tous les chapitres de l'ouvrage ainsi que dans les cinquante-trois fiches indicateurs qui présentent un état de l'art synthétique de la question traitée appuyé sur une bibliographie fournie et actualisée.

En second lieu, la mise à disposition de **deux applications informatiques dédiées à la réalisation des calculs – le calculateur Excel et la plateforme WEB-IDEA** – permet de conserver le caractère opérationnel d'IDEA4. Ces deux applicatifs combinés permettent de collecter les données d'une exploitation agricole, de calculer les indicateurs IDEA4 et d'obtenir les résultats selon les deux approches évaluatives. La plateforme WEB-IDEA offre également la possibilité de réaliser des analyses de groupes à partir des résultats issus de plusieurs exploitations agricoles (voir chapitre 4). Ces deux applicatifs sont désormais indispensables à la mise en œuvre de la méthode. Trois principes associés au développement et au design de ces outils ont été le fil conducteur éthique des travaux du Comité scientifique : ouverture, liberté d'usage et transparence. Tout utilisateur a accès à l'ensemble du contenu de la méthode au travers de cet ou-

vrage, du calculateur Excel et de la plateforme WEB-IDEA qui sont disponibles gratuitement en ligne pour consultation ou téléchargement. Ainsi, il peut comprendre ce que les indicateurs mesurent et ce qu'ils ne prennent pas en compte; avoir accès aux référentiels de performance (les seuils qui qualifient le niveau de durabilité); découvrir le fonctionnement et les rouages du « moteur de calcul » et des outils; et finalement, mettre en œuvre la méthode en autonomie et avec suffisamment de maîtrise pour l'adapter aux spécificités de son usage.

Cet ouvrage se veut être un **guide d'utilisation** de la méthode IDEA4 qui accompagne les utilisateurs dans la découverte et l'apprentissage de la méthode afin qu'ils puissent s'en servir le plus aisément possible et comprendre ses limites. Il détaille l'organisation et les justifications des deux approches évaluatives complémentaires de la durabilité d'une exploitation agricole (les dimensions de la durabilité et les propriétés des systèmes agricoles durables). Nous espérons qu'il répondra à toutes les questions du lecteur et, si ce n'est pas le cas, **nous l'invitons à nous faire part de ses difficultés d'utilisation**, de ses incompréhensions, voire de ses désaccords. Ce guide, à l'exception de quelques recommandations présentées au chapitre 4, ne traite pas des conseils à fournir à la suite du diagnostic. En particulier dans le cadre d'un usage pour accompagner un agriculteur, un des enjeux pour les conseillers sera de passer du diagnostic à des propositions d'action à mettre en relation avec les projets de l'agriculteur et la situation locale. Cette étape qui suit le diagnostic relève du conseil et de l'accompagnement individuel. Elle implique une connaissance individuelle de l'agriculteur, de son exploitation agricole, de son environnement local (physique et humain) et de son projet. Une telle étape ne peut pas s'automatiser. **Les résultats bruts doivent donc être nécessairement contextualisés et discutés avec l'agriculteur pour avoir du sens dans l'action.**

Si l'amélioration d'une méthode n'est jamais définitivement terminée, la publication de cet ouvrage lance de **nouveaux champs d'étude** pour les concepteurs d'IDEA4. Un nouvel enjeu et de nouvelles perspectives s'ouvrent devant nous de façon collective (concepteurs comme utilisateurs). En effet, dans un contexte où l'agriculture fait face à de si nombreux défis au regard du changement global (changement climatique, chute de la biodiversité, dynamiques démographiques, évolutions sociétales, progrès techniques, etc.), la méthode a été pensée pour être un des outils d'accompagnement des transitions individuelles et collectives, éventuellement en appui à l'action publique. Dès lors, l'étude des différents usages et modalités pratiques d'utilisation sur le terrain de la méthode sera un point clé des questionnements futurs du Comité scientifique. On peut déjà en esquisser un certain nombre. Dans quelle mesure ses usages accompagneront-ils les transitions socio-écologiques sur les territoires? Comment IDEA4 sera-t-elle utilisée dans les activités de conseil et d'accompagnement? Comment IDEA4 contribuera-t-elle à renouveler les pédagogies dans l'enseignement de la durabilité? Comment IDEA4 va-t-elle diffuser dans l'action publique agroenvironnementale et contribuer à un processus d'évaluation?

La création d'une **communauté d'utilisateurs**, suggérant des modifications et testant les nouveautés, a permis tout au long du développement de la méthode d'en améliorer la pertinence et l'opérationnalité. Nous espérons que cette communauté d'utilisateurs continuera de s'élargir et d'être un lieu d'échanges fructueux à même de renseigner sur les différents usages d'IDEA4, mais aussi sur ses incomplétudes, ses manques, ses limites. Une telle dynamique permettra au Comité scientifique d'analyser la pluralité des usages et d'améliorer la validité de la méthode.

C'est pourquoi **nous invitons le lecteur à rejoindre la communauté d'utilisateurs** pour consolider les voies du développement de l'agriculture durable.

Pour le Comité scientifique d'IDEA
Frédéric ZAHM

Table des matières

Introduction

1. De l'intérêt d'évaluer la durabilité des exploitations agricoles	19
1.1. Du développement durable à l'agriculture durable: de longues négociations internationales	19
1.2. Le besoin d'outils d'évaluation globale pour poser un diagnostic élargi	20
1.3. Un défi relevé par une équipe pluridisciplinaire: la naissance de la méthode IDEA	21
2. La montée en puissance et l'institutionnalisation de l'agroécologie	21
3. Construction et innovations d'IDEA4, la quatrième version de la méthode IDEA	23
3.1. Pourquoi une quatrième version?	23
3.2. Un Comité scientifique renouvelé mais une démarche conservée	23
3.3. Les innovations majeures d'IDEA4	24
4. Place de la méthode IDEA4 dans le paysage des méthodes d'évaluation de la durabilité	25
5. Un ouvrage structuré pour accompagner l'utilisateur à un usage complet de la méthode	27
Bibliographie.....	28

CHAPITRE 1

Cadre théorique et mode opératoire de la méthode IDEA4

1. Le cadre conceptuel d'IDEA4	31
1.1. À quoi sert un cadre conceptuel?	31
1.2. Vue d'ensemble du cadre conceptuel développé dans IDEA4	31
1.3. Démarche générale développée pour la construction de la méthode	33
2. Le cadre théorique d'IDEA4	35
2.1. Bilan des usages des trois précédentes versions de la méthode IDEA	35
2.2. Définir les concepts et expliciter les finalités, hypothèses et postulats	35
2.3. Combiner deux lectures de la durabilité	42
2.4. Des indicateurs qualifiant à la fois les propriétés et les dimensions de la durabilité	44
3. Le cadre opérationnel d'IDEA4	46
3.1. L'approche évaluative selon les trois dimensions du développement durable	46
3.2. L'approche évaluative selon les cinq propriétés de la durabilité	51
3.3. Modes de calcul des indicateurs: seuils et échelle de valeurs	54
4. Validation d'IDEA4	55
4.1. Rappel sur comment valider une méthode d'indicateurs de durabilité	55
4.2. Validations scientifique et par l'usage	55
4.3. Le champ de validité de la méthode et ses limites	56
5. Synthèse	59
Bibliographie.....	61

CHAPITRE 2

L'approche évaluative basée sur les trois dimensions de la durabilité

1. La dimension agroécologique d'une exploitation agricole durable	65
1.1. La durabilité agroécologique analyse la cohérence écologique des agroécosystèmes	65
1.2. Les cinq composantes de la dimension agroécologique	65
2. La dimension socio-territoriale d'une exploitation agricole durable	70
2.1. De la durabilité de l'exploitation agricole à sa contribution à la durabilité du territoire	70
2.2. Une reconnaissance des services et fonctions non marchands de l'agriculture	70
2.3. Les quatre composantes de la durabilité socio-territoriale	70
3. La dimension économique d'une exploitation agricole durable	76
3.1. La performance économique globale, une vision élargie de la performance économique de l'exploitation agricole	76
3.2. Les quatre composantes pour rendre compte de la performance économique globale	76
Bibliographie	81

CHAPITRE 3

L'approche évaluative par les cinq propriétés des systèmes agricoles durables

1. La propriété « Capacité productive et reproductive de biens et services »	85
2. La propriété « Autonomie »	87
3. La propriété « Robustesse »	90
4. La propriété « Ancrage territorial »	93
5. La propriété « Responsabilité globale »	96
Bibliographie	99

CHAPITRE 4

Recommandations pour l'usage

1. Grands principes d'utilisation d'IDEA4	103
1.1. Rappels sur les principaux usages d'IDEA4	103
1.2. Une ligne directrice : privilégier le sens aux calculs	103
1.3. Bonnes pratiques structurant la réalisation du diagnostic	104
2. Conseils pratiques pour mettre en œuvre IDEA4	106
2.1. Les outils disponibles	106
2.2. Mode d'emploi pour la réalisation d'un diagnostic pas à pas	107
3. Limites et précautions d'usage	112
3.1. Les limites de la méthode IDEA4	112
3.2. Conséquences sur les usages élargis d'IDEA4	115
Bibliographie	118

53 fiches indicateurs

DIMENSION AGROÉCOLOGIQUE

A1-ROB 1 : Diversité des espèces cultivées	121
A2-ROB2 : Diversité génétique	125
A3-ROB3 : Diversité temporelle des cultures	131
A4-ROB4 : Qualité de l'organisation spatiale	135
A5-CAP1 RES1 : Gestion des insectes pollinisateurs et des auxiliaires des cultures	140
A6-AUT1 : Autonomie en énergie, matériaux, matériels, semences et plants	143
A7-AUT2 : Autonomie alimentaire de l'élevage	147
A8-AUT3 : Autonomie en azote pour les cultures	152
A9-RES2 : Sobriété dans l'usage de l'eau et partage de la ressource	158
A10-RES3 : Sobriété dans l'utilisation du phosphore	163
A11-RES4 : Sobriété dans la consommation en énergie	166
A12-CAP2 : Raisonner l'utilisation de l'eau	171
A13-CAP3 : Favoriser la fertilité du sol	176
A14-ROB5 : Maintenir l'efficacité de la protection sanitaire des cultures et des animaux	180
A15-ROB6 : Sécuriser la disponibilité des moyens de production	184
A16-RES5 : Réduction de l'impact des pratiques sur la qualité de l'eau	188
A17-RES6 : Réduction de l'impact des pratiques sur la qualité de l'air	194
A18-RES7 : Atténuation de l'effet des pratiques sur le changement climatique	202
A19-RES8 : Réduction de l'usage des produits phytosanitaires et des traitements vétérinaires	208

DIMENSION SOCIO-TERRITORIALE

B1-CAP4 RES9 : Production alimentaire de l'exploitation agricole	215
B2-RES 10 : Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	218
B3-ANC1 CAP5 : Démarche de qualité de la production alimentaire	222
B4-RES11 : Limitation des pertes et gaspillages	225
B5-RES12 : Liens sociaux, hédoniques et culturels à l'alimentation	228
B6-ANC2 : Engagement dans des démarches environnementales contractualisées et territoriales	231
B7-ANC3 : Services marchands au territoire	234
B8-ANC4 AUT4 : Valorisation par circuits courts ou de proximité	236
B9-ANC5 : Valorisation des ressources locales	240

DIMENSION SOCIO-TERRITORIALE

B10-ANC6 : Valorisation et qualité du patrimoine: bâti, paysager, génétique et savoirs locaux	243
B11-RES13 : Accessibilité de l'espace	247
B12-RES14 : Gestion des déchets non organiques	250
B13-AUT5 CAP6 ROB7 : Réseaux d'innovation et mutualisation du matériel	253
B14-ANC7 CAP7 RES15 : Contribution à l'emploi et gestion du salariat	255
B15-ANC8 AUT6 CAP8 ROB8 : Mutualisation du travail	259
B16-CAP9 RES16 ROB9 : Intensité et qualité au travail	262
B17-RES17 : Accueil, hygiène et sécurité au travail	266
B18-AUT7 CAP10 ROB10 : Formation	269
B19-ANC9 RES18 : Implication sociale territoriale et solidarité	272
B20-RES19 : Démarche de transparence	275
B21-RES20 : Qualité de vie	278
B22-ROB11 : Isolement	280
B23-RES21 : Bien-être animal	282

DIMENSION ÉCONOMIQUE

C1-CAP11 : Capacité économique	286
C2-CAP12 : Capacité de remboursement	289
C3-AUT8 CAP13 : Endettement structurel	291
C4-ROB12 : Diversification productive	294
C5-AUT9 ROB13 : Diversification et relation contractuelles	297
C6-AUT10 : Sensibilité aux aides à la production	300
C7-ROB14 : Contribution des revenus extérieurs à l'indépendance de l'exploitation agricole	302
C8-ROB15 : Transmissibilité économique	304
C9-ROB16 : Pérennité probable	307
C10-CAP14 : Efficience brute du processus productif	309
C11-RES22 : Sobriété en intrants dans le processus productif	312

Annexe 1 : Classification des légumes	314
Annexe 2 : Liste des espèces locales et menacées	317
Siglier	323
Glossaire	325
Bibliographie	334
Crédits photographiques	336

INTRODUCTION

