

# VITARBAE

Accompagner et Outiller les collectifs agricoles et la formation pour concevoir et mettre en œuvre des itinéraires techniques combinant des leviers agroécologiques en viticulture et arboriculture (2023-2026)

Aude Alaphilippe / Christel Renaud-Gentié / Elsa Le Naour

Colloque de restitution finale

de l'appel à projets de recherche

« **Combiner les leviers** »

Jeudi 21 mai 2026

INRAE PARIS

Financé dans le cadre  
de la stratégie **écophyto**

# 01. Contexte & objectif

- Les cultures pérennes : forte pression bioagresseurs & nombre de traitements élevé.
- Il existe des alternatives aux traitements, des pratiques seules ou en combinaison.
- Les collectifs agricoles et leurs animateurs sont essentiels dans l'accompagnement au changement de pratiques.
- La formation des futurs acteurs de nos filières à l'agroécologie est capitale.

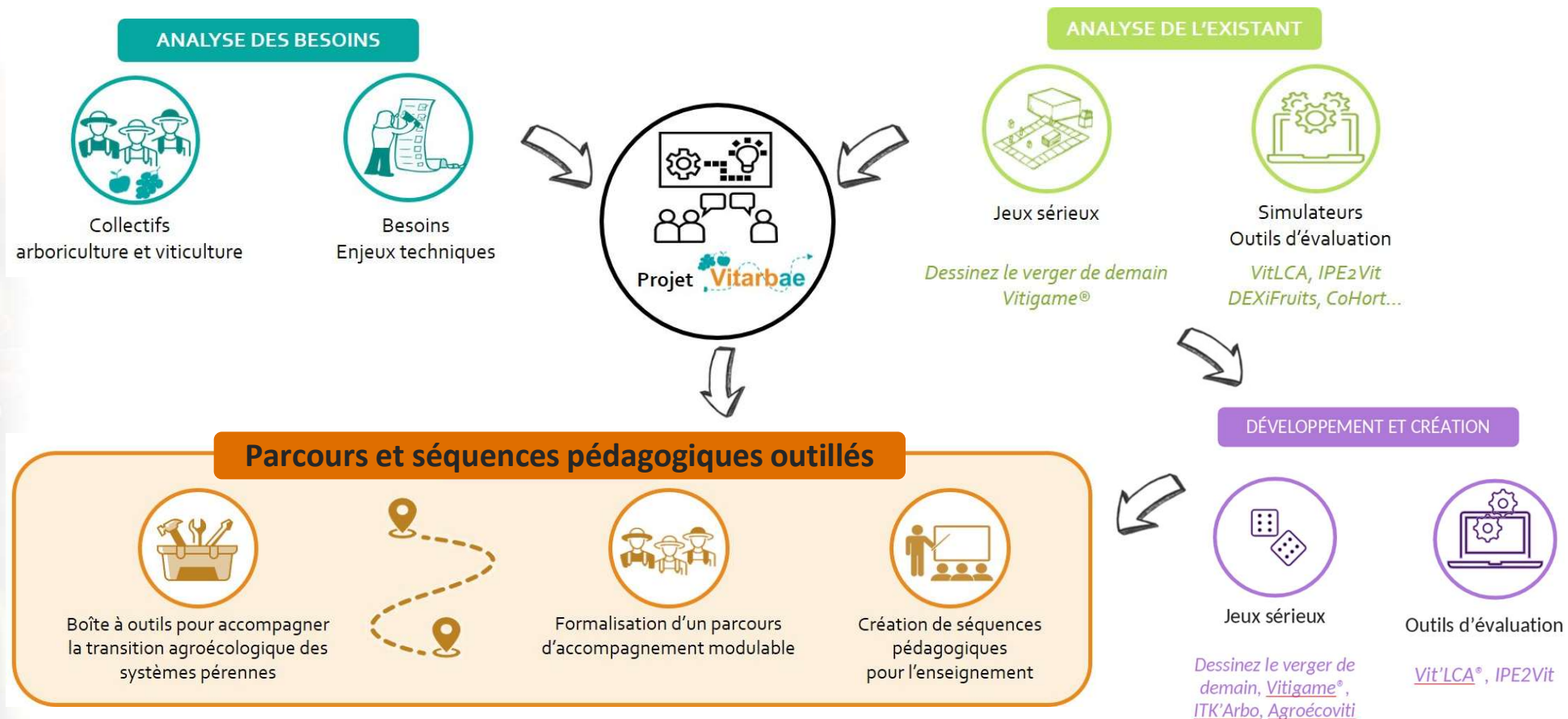
## Objectif:

**Accompagner les collectifs agricoles et la formation pour concevoir et mettre en œuvre des itinéraires techniques combinant des leviers** agroécologiques en viticulture et arboriculture fruitière par la construction d'un parcours d'accompagnement outillé.

## 02. Hypothèses et démarche

- Questions de recherche :
  - Comment permettre aux animateurs de collectifs de producteurs et aux enseignants de mieux accompagner les dynamiques d'évolution des pratiques en arboriculture fruitière et en viticulture, quels parcours, quels outils à leur service ?
- Notre démarche:
  - Identifier les pratiques actuelles d'accompagnement et les outils disponibles, pour :
    - **Formaliser un parcours d'accompagnement** adapté aux besoins.
    - Constituer une **boîte à outils** intégrée à ce parcours et dédiée aux cultures pérennes.
    - Développer des **formations** à l'accompagnement et aux changements de pratiques agroécologiques mobilisant les outils.

# 03. Méthodologie mise en œuvre



## 03. Consortiums et partenaires du projet



Institut

INRAE

Recherche



ESA  
L'ÉCOLE SUPÉRIEURE  
DES AGRICULTURES

Recherche  
Enseignement

CAMPUS  
les sillons  
DE HAUTE ALSACE  
ROUFFACH & WINTZENHEIM

Formation



Institut technique  
avec groupe  
d'agriculteurs



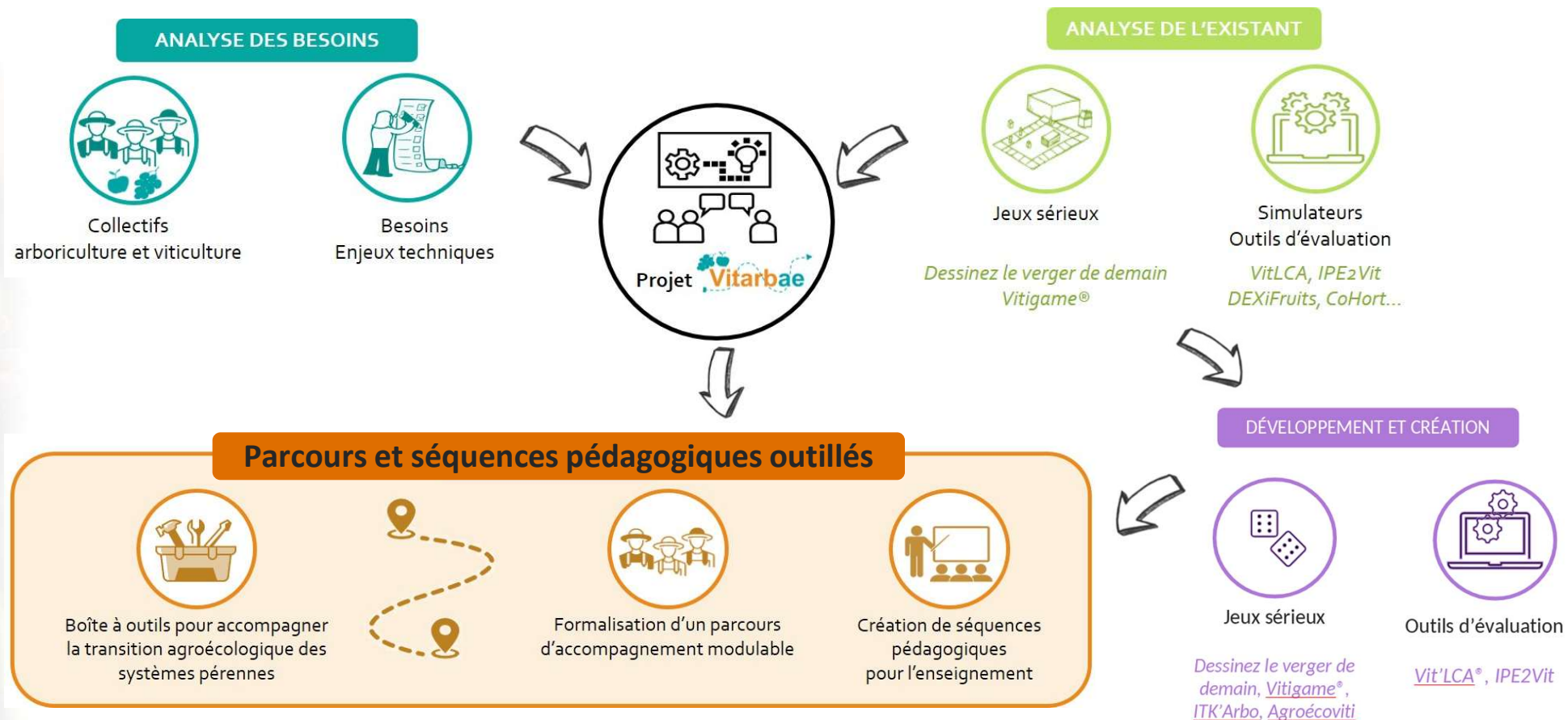
DUMNACUS  
VIGNERONS

Cave coopérative  
avec groupe  
d'agriculteurs

### & Comité de suivi:

- ACTA
- INRAE
- AgroTransfert
- SolAgro
- Institut Agro

# 03. Méthodologie mise en œuvre



# 04.1 Principaux résultats – Analyse des besoins

## ANALYSE DES BESOINS



Collectifs arboriculture et viticulture



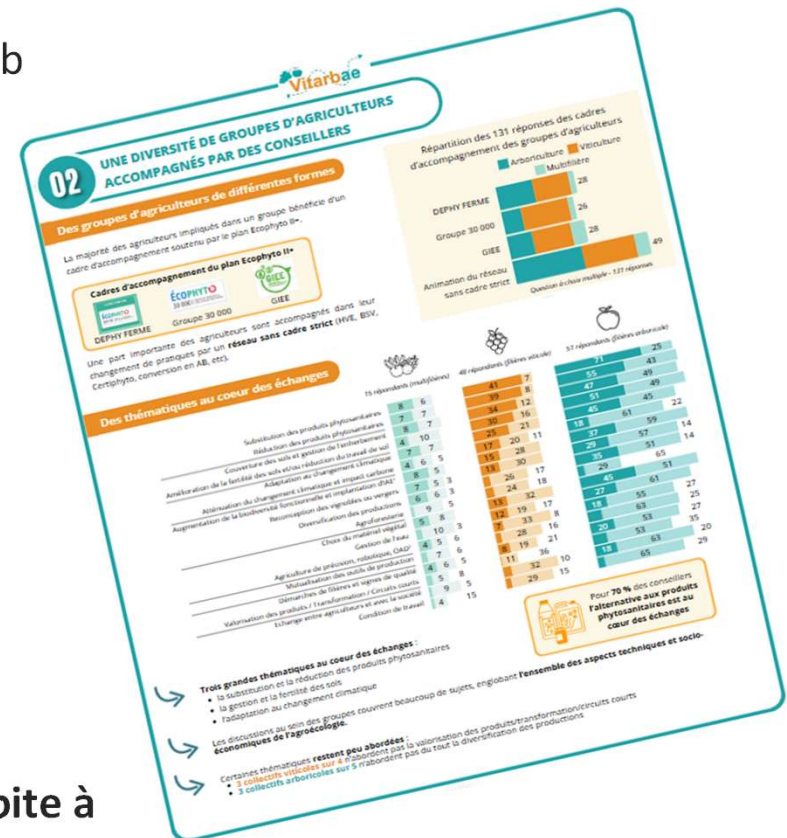
Besoins Enjeux techniques

→ Enquête web

### Sorties de l'enquête :

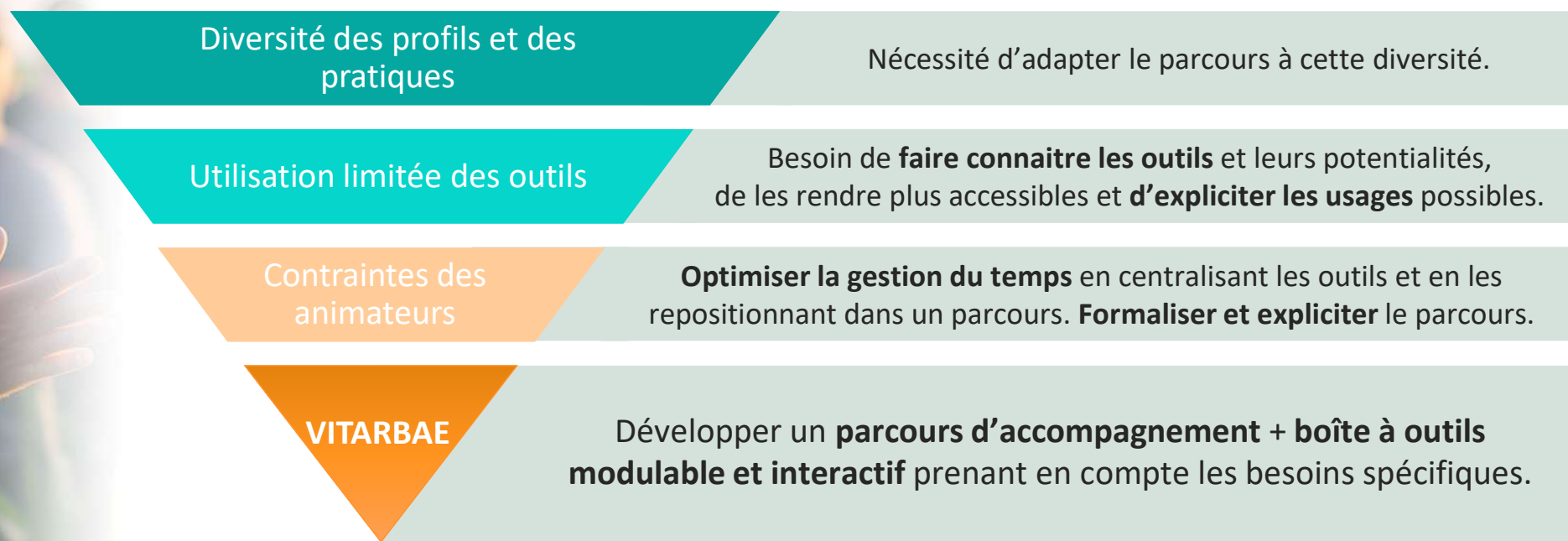
- Profils de conseillers animateurs de groupe.
- Intérêt et besoins en méthode et outils.
- Freins et leviers à l'animation de collectifs.

→ Objectif : aide à la formalisation du parcours et de la boîte à outils.



## 04.1 Principaux résultats – Analyse des besoins

Sorties de l'enquête



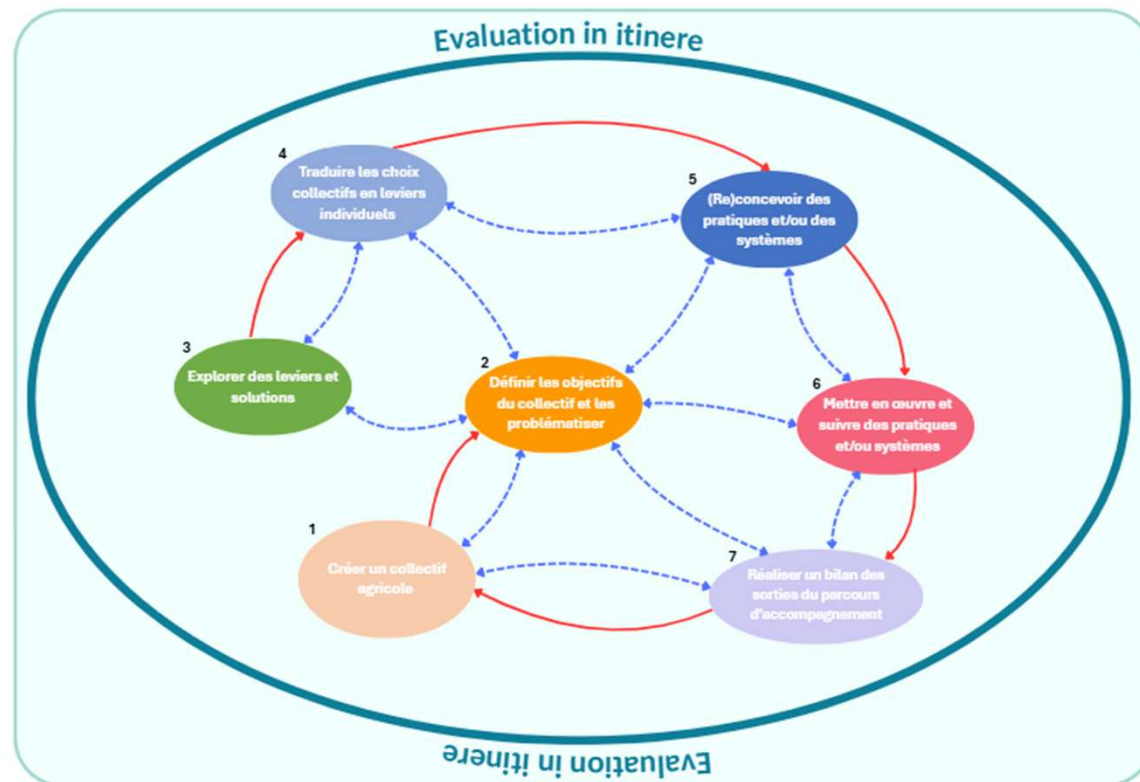
## 04.2 Principaux résultats : le parcours d'accompagnement

### Parcours et séquences pédagogiques outillés

- 7 étapes (représentées par les bulles)
- Plusieurs entrées possibles
- Non linéaires (modulables et flexibles)

➔ **Stage en cours** : Capitaliser les retours d'expériences, le formaliser et le scénariser.

➔ **Repositionner les outils dans le parcours, pour outiller les étapes.**



➔ **Mise en ligne.**

## 04.3 Principaux résultats : La boîte à outils intégrée

### ANALYSE DE L'EXISTANT



Jeux sérieux

*Dessinez le verger de demain  
Vitigame®*



Simulateurs  
Outils d'évaluation

*VitLCA, IPE2Vit  
DEXiFruits, CoHort...*

### DÉVELOPPEMENT ET CRÉATION



Jeux sérieux

*Dessinez le verger de  
demain, Vitigame®,  
ITK'Arbo, Agroécoviti*



Outils d'évaluation

*Vit'LCA®, IPE2Vit*

**1. Référencer les outils existants dédiés aux cultures pérennes.**

Enquête sociologique  
sur les utilisateurs de jeux



**2. Repositionner les outils dans le parcours.**  
→ Préciser les usages.

**3. Compléter la gamme d'outils existants.**

- Développements de jeux et outils.  
→ Ex. *ITK en arbo.*
- Travail sur le partage des sorties outils.  
→ ex. *mise à portée des résultats ACV.*

## 04.3 Développement de jeu sérieux : exemple ITK'Arbo

### Pourquoi :

- Amener un public d'arboriculteurs en conventionnel à réfléchir sur les limites systémiques de leur modèle de production et de ventes.
- Optique de réduction des produits phytosanitaires.



*Créatrice du jeu : Alice prouteau*

### Objectif :

- Co-concevoir des stratégies de protection des vergers “pomme de table”.
- Faciliter le dialogue conseiller-arboriculteur.
- Explorer les compromis : agronomique/environnemental/technique.



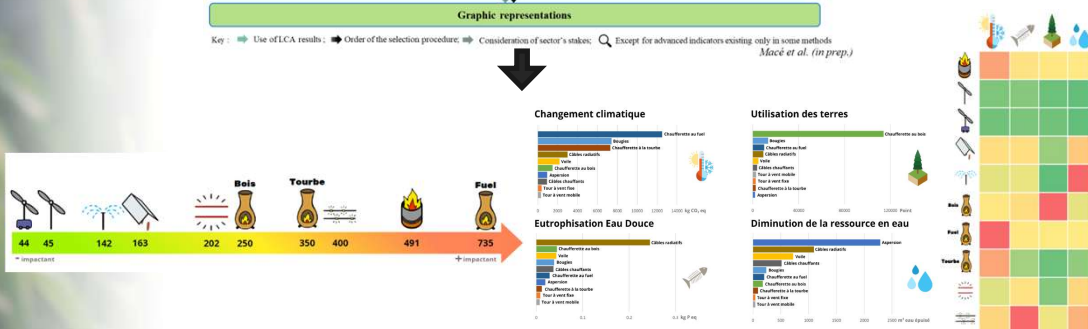
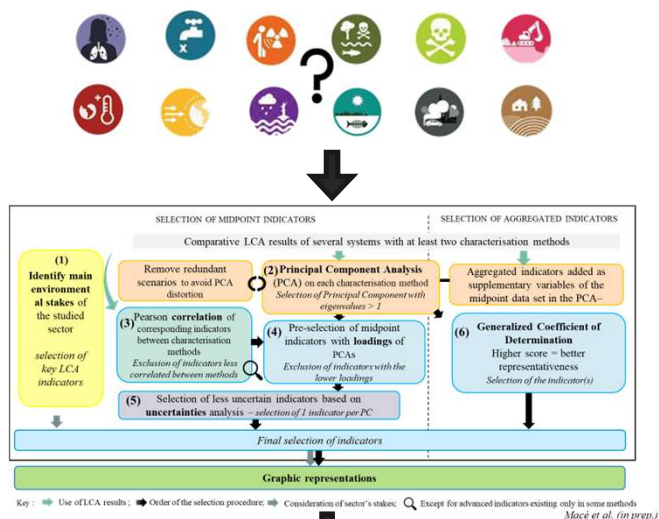
**Importance de la phase de débriefing pour discuter de la cohérence et de la résilience de la stratégie construite en lien avec le modèle de production et de vente choisi.**



# 04.3 Mise à portée des résultats d'ACV vers les acteurs de terrain

## Méthode de sélection d'indicateurs dans le cadre d'une ACV comparative de pratiques

## Modèle d'atelier de restitution d'ACV



# 04.3 Principaux résultats : La boîte à outils intégrée

Jeux sérieux



10 fiches outils  
Dont 2 nouveaux et 2 améliorés

Plateformes de connaissances



9 fiches outils

Outils d'évaluation multicritère



7 fiches outils

**JEU SÉRIEUX**

**Dessinez le Verger de Demain**  
Organisme porteur : INRAE

**Dessinez le Verger de Demain**

**Joueurs :**  
Etudiants, porteur de projet d'installation  
**Animateurs :**  
Enseignants, conseillers

**Caractéristique de l'outil**

- Jeu coopératif
- Plateau de jeu ou format Print & Play
- Échelle : Parcelle
- Pas de temps : période en pleine production
- Arboriculture et Multifilière
- 12 participants
- 1h à 2h
- Niveau lycée agricole
- Réunion d'1h avec concepteur nécessaire
- Gratuit

**Principe du jeu :**

Les apprenants sont invités à sélectionner et à agencer sur un plateau représentant des parcelles agricoles prêtes à être plantées, des figurines symbolisant une diversité de leviers d'action, tels que :

- Diversifier les espèces fruitières
- Implanter des espèces forestières
- Implanter des essences foisonnantes
- Faire pâturer des animaux
- Diversifier un enherbement
- Associer des cultures productives intercalaires
- Installer des nichoirs et gîtes pour auxiliaires.

Après avoir sélectionné 5 leviers d'action, une **évaluation qualitative** permet aux apprenants d'apprécier le niveau de performance de leur prototype, selon 6 critères :

- L'incidence sur la production
- La restauration de la biodiversité
- L'économie potentielle d'intrants
- L'investissement à engager pour leur mise en œuvre
- La charge de travail
- Le coût de mise en œuvre
- L'objectif de régulation naturelle des bioagresseurs

**Versions existantes :** DVD est disponible en prêt auprès de la ludothèque de GAMAE et est téléchargeable en Print & Play, avec un livret pour accompagner la prise en main du jeu sérieux.

**Résultats :** Une **évaluation qualitative** permet aux apprenants d'analyser leur prototype selon six critères de performance. Cette évaluation amène à discuter collectivement des compromis, limites et synergies entre les leviers choisis.

**Pour en savoir +** <https://ludotheque.gamae.fr/game/28>  
**Inscription formation** <https://ludotheque.gamae.fr/game/28>  
**Contact** [arnaud.dufils@inrae.fr](mailto:arnaud.dufils@inrae.fr)

Rédacteur de la fiche outil (2023) : Stéphanie Pouzet, Arnaud Duflès, Solène Bérenger (INRAE)

RECTO

**SITUATIONS ET MODALITÉS D'USAGES DANS UN PARCOURS D'ACCOMPAGNEMENT :**

**Dessinez le Verger de Demain**  
Organismes porteurs : INRAE

**Dessinez le Verger de Demain**

**Enseigner l'approche systémique de conception d'un verger agroécologique**

**Comment amène-t-on l'outil ?**  
Le jeu DVD s'inscrit dans une séquence pédagogique en 2 séances de 2h (séance de jeu puis séance d'étude de documents) avec un objectif pédagogique variable selon le niveau des apprenants - néophyte (ex : une classe de 1ère STAV), intermédiaire (ex : une classe de Terminale STAV ou des étudiants en première année d'études supérieures) et avancé (ex : des étudiants en licence professionnelle ou école d'ingénieur).

**Que produit l'outil ? Quels sont les résultats ?**

- Apporter des connaissances techniques à propos des vergers agroécologiques
- Mettre l'accent sur les interactions entre les différents leviers
- Mettre en place une méthode d'apprentissage basée sur le jeu
- Contribuer à la sensibilisation à la préservation de l'environnement dans le milieu agricole
- Susciter les échanges, le travail collaboratif et la réflexion collective
- Consolider et approfondir les acquis (si intermédiaire ou avancé)
- Introduire des notions agricoles et agronomiques (si néophyte)

**Modalité de débrief/Exploitation des résultats :**  
Après la phase de conception, chaque joueur ou groupe de joueurs présente son prototype de verger. L'enseignant peut utiliser le tableau Excel « Évaluation Finale » pour commenter les prototypes sur la base des 6 d'évaluation. Cette étape a pour but de générer des discussions entre les joueurs mais également de faire prendre conscience des limites que le jeu impose, d'en discuter et d'en faire ressortir des solutions alternatives. Ce débrief peut également permettre d'ouvrir le questionnement du prototype à des dimensions socioéconomiques (main d'œuvre, commercialisation...).

**Formaliser les 1ères idées de conception d'un verger agroécologique**

**Comment amène-t-on l'outil ?**  
Pour des porteurs de projet d'installation en début d'un processus de réflexion, le conseiller peut utiliser le jeu afin de faire expliciter et matérialiser les différentes idées de production à implanter à l'échelle d'une parcelle, en interaction avec des infrastructures agroécologiques.

**Que produit l'outil ? Quels sont les résultats ?**  
Dans un atelier mobilisant plusieurs porteurs de projet, la confrontation des idées à l'intelligence collective du groupe permet de monter individuellement en compétence, de réduire les principales erreurs de conception et de trouver de nouvelles idées à explorer.

Rédacteur de la fiche outil (2023) : Stéphanie Pouzet, Arnaud Duflès, Solène Bérenger (INRAE)

VERSO

➔ Mise en ligne.

# 04.5 Modules de formation M1

## en viticulture mobilisant les jeux sérieux et outils d'évaluation

1<sup>ère</sup> mise en œuvre

2026	UE1 4 ECTS	Bases théoriques et techniques viticoles Diagnostic en vue de la plantation et <b>construction d'itinéraires techniques</b> Établissement d'une démarche de projet de plantation
2025	UE2 3,5 ECTS	<b>Etablissement du vignoble Agroécologique et résilient aux aléas climatiques</b> Etude des <b>leviers d'agroécologie</b> , études et <b>projections climatiques</b> Diagnostic agronomique de la parcelle en vue du projet de plantation
2026	UE3 2 ECTS	<b>Accompagnement des producteurs à la transition AE</b> , rôle et posture du conseiller, gestion d'équipe technique au vignoble
2025	UE4 2,5 ECTS	<b>Conduite du vignoble Agroécologique et résilient aux aléas climatiques</b> Construction et évaluation <b>d'itinéraires techniques écoconçus</b> en prenant en compte <b>le contexte économique</b> et organisationnel de l'exploitation viticole



Vit'LCA  
Vitigame

AgroécoViti

Positionnement des outils  
dans le parcours

Vit'LCA  
Vitigame IPE2Vit



## 05. Perspectives issues du projet

- Mise en ligne et diffusion du parcours d'accompagnement et de la boîte à outils.
- Poursuite du référencement des outils  
avec GAMAE pour les jeux sérieux  
et la plateforme MEANS pour les outils d'évaluation.
- Test et développement des jeux sérieux prototypés dans VITARBAE.
- Poursuite de la mise en œuvre des **modules d'enseignement**.
- **Publications scientifiques.**

# 06. Transfert & valorisation de ces résultats

→ Mise en ligne fin 2026.

## Colloques & Congrès



- IFSA 2024 : article « Changements systémiques pour un avenir durable » (*Annie Sigwalt, Aude Alaphilippe, Christel Renaud-Gentié et al.*).
- OIV 2024 : **Apports du projet Vitarbae** en viticulture (*Christel Renaud-Gentié et al.*)
- FSA 2026 : articles sur le **parcours d'accompagnement** (*Aude Alaphilippe et al.*) et le **jeu ITK'Arbo** (*Sylvain Dernat et al.*).
- LCA Food Conference : communication ACV (*Vincent Baillet et al.*).
- FSD : article sur les résultats de l'enquête + présentation 2025 (*Aude Alaphilippe et al.*).
- COMAPPI 2026

## Publications scientifiques



- Résumé soumis au concours **UEAA 2025** (*Aude Alaphillipe et al.*).
- Article sur le **parcours d'accompagnement** (*Sylvain Dernat, Gilles Martel et al.*) – en cours de rédaction.
- Article sur les **pratiques d'accompagnement des conseillers** (*Sylvain Dernat, Claire Bussière et al.*) – en cours de rédaction.



## Évènements « Jeu sérieux »

- Jeux et enjeux - Dijon, juin 2026.

# Merci de votre attention

*Rendez-vous fin 2026 pour la mise en ligne du parcours et de la boîte à outils*

VITARBAE



## 02. Hypothèses sur les jeux et outils OU intro volet boîte à outils

- Dire ce qu'est un jeu et les outils d'évaluation
- les jeux sérieux & les outils d'évaluation sont utiles:
  - Expérimentation dans un cadre fictif et sécurisant
  - Retour au réel et simulation des impacts des changements
  - Apprentissage
- Constat : il existe des outils dispersés spécifiques à ces filières

## 04.1 Principaux résultats – Analyse des besoins

### | Profil des enquêtés



- **114** répondants (arboriculture/viticulture).
- **36%** < 5 ans ; **43%** < 5 ans d'expérience.
- **~50%** formés à l'agroécologie ; **11%** non formés.

### | Dynamiques d'accompagnement

- 3 grandes thématiques au cœur des échanges :

96 %



La substitution et la réduction des produits phytosanitaires

82 %



L'adaptation au changement climatique

53 %



La gestion et la fertilité des sols

→ Approche hybride : collective + individuel (42% suivi complet)

### | Outils mobilisés

Forte diversité mais usages limités des outils avancés :

- Evaluation (19%), modèles (10%), jeux sérieux (8%).
- Outils existants mais **peu connus/peu utilisés**.

### | Contraintes majeures

Les conseillers sont confrontés à plusieurs difficultés :

76 %



Manque de temps - conseillers

68 %



Manque de temps ou d'intérêt - agriculteurs

49 %



Manque de moyens financiers

45 %



Outils et formations insuffisants

# Mise en ligne de la boîte à outils

- Jeux sérieux
- Outils d'évaluation multicritère
- Plateformes numériques

- Jeux sérieux
  - > Vitigame®
  - > Dessinez le verger de demain
  - > PMGAME
  - > La Grange
  - > IWM GAME
  - > 7 familles Viti
  - > HERBEA
- Outils d'évaluation multicritère
  - > DEXiFruits
  - > DEXiAF
  - > DEXiPM Vigne
  - > IPEVIT2.0
  - > CoHort
  - > IDEA
  - > GES&Vit
- Plateformes numériques
  - > DigiAgro
  - > EcophytoPIC
  - > Base ABAA
  - > Triple performance
  - > Les leviers PIC
  - > GECO
  - > HERBEA
  - > OSER la variabilité économique

**La boîte à outils**

La boîte à outils permet de référencer les outils disponibles pour la viticulture et l'arboriculture fruitière et faciliter leurs utilisations dans le cadre d'activités de type accompagnement de collectifs agricoles ou formations. Certains outils seront spécifiquement adaptés aux filières arboricoles et viticoles, ainsi qu'à des contextes variés. Les jeux sérieux pourront être utilisés par différents types d'acteurs pour concevoir, tester et évaluer divers scénarios à différentes échelles et dans différents contextes.

Les outils visés au sein du projet VITARBAE :

**Jeux sérieux**

Un jeu sérieux est un jeu ayant une finalité autre que le divertissement. Même si ce dernier peut exister dans le jeu sérieux, il n'est pas déterminant. Le jeu sérieux sert un objectif que les joueurs peuvent connaître ou non. Un jeu traditionnel peut devenir un jeu sérieux et inversement en fonction de l'intention des utilisateurs (définition issue de la plateforme GAMAB).

**Outils d'évaluation multicritère**

L'évaluation multicritère est une évaluation d'une ou plusieurs options (par exemple : système de production) sur la base de plusieurs critères qui reflètent différentes dimensions à considérer dans le but de comparer, classer ou choisir parmi ses options. Différents outils permettent cette évaluation (groupe de travail EMC-SAGA).

**Plateformes de connaissances**

Les plateformes de connaissances mobilisent des ressources, des retours d'expériences, des actualités et des événements sur des sujets divers (bioagresseurs, auxiliaires, cultures, matériels, etc.) mis à jour régulièrement par des experts et la communauté. Les principales plateformes de connaissances sont EcophytoPIC, Triple Performance et GECO.

**DEXiFruits®**  
Outils d'évaluation multicritère  
Organismes adhérents : INRAE, CUL, IFPC, Agrocampus Ouest

**Utilisateurs :**  
Agriculteurs, apprenants  
Animateurs  
Conseillers, amateurs de groupe, formateurs, enseignants

Évaluer la durabilité d'un verger sur ses trois piliers (économique, environnementale, sociale) et poser un diagnostic de ses points forts et faibles.

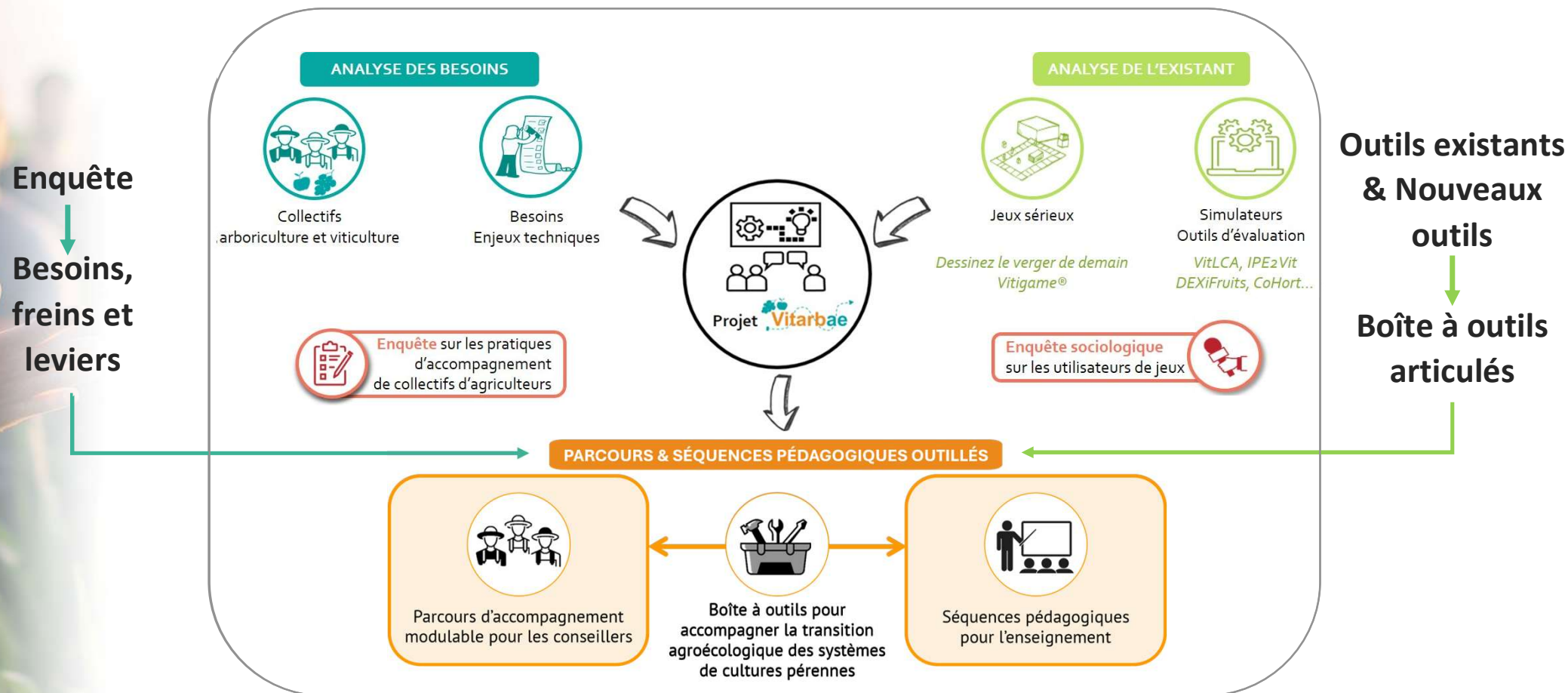
**Format et accès :**  
DEXiFruits est un logiciel gratuit, téléchargeable sur la plateforme MÈANS de l'INRAE. Il est conçu pour être simple d'utilisation, avec des données facilement mobilisables par les arboriculteurs, conseillers ou enseignants. Il s'appuie sur une logique d'arbre de décision multicritère et fonctionne avec des critères qualitatifs ou des classes de valeur spécifiques à chaque espèce fruitière.

**Contenu et fonctionnements :**  
L'utilisateur renseigne les caractéristiques du verger (pratiques culturales, entrants, rendements, aménagements, contexte climatique et économique). L'outil évalue la durabilité du système de production selon trois piliers : environnemental, économique et social. Les résultats sont présentés sous forme d'un arbre synthétique coloré, permettant d'identifier les points forts et faibles du système, et de le comparer à un référentiel moyen. DEXiFruits aide ainsi à orienter les décisions pour améliorer les pratiques agricoles.

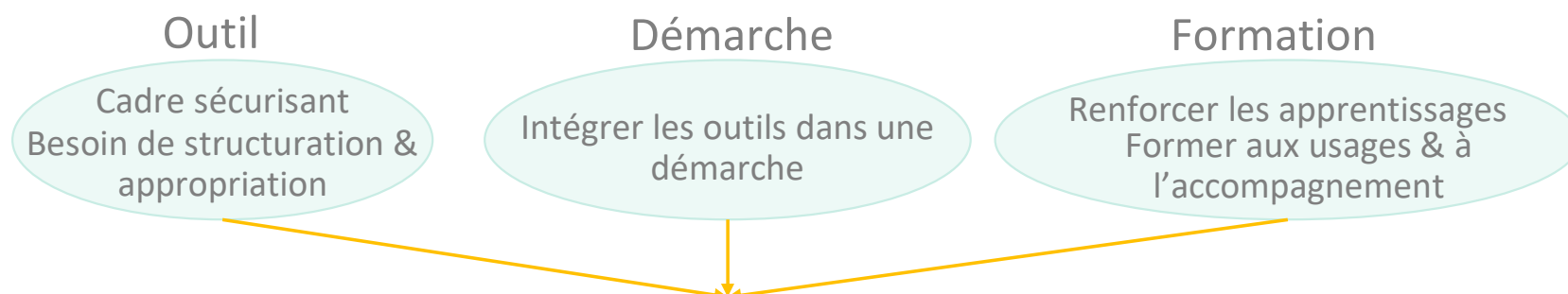
2 personnes ou +  
1h  
Notions préalables : techniques et économiques / durabilité en agriculture / arboricoles  
Gratuit

Pour en savoir + <https://means.inrae.fr/jeux/jeu-ecophyto-ecoxi-fruits>  
Contact : [audr.alaphilippe@inrae.fr](mailto:audr.alaphilippe@inrae.fr)

### 03. Hypothèse(s) et méthodologie(s) mises en œuvre



# 01. Contexte & objectifs



Outiller les **collectifs agricoles** et la **formation** pour **concevoir et mettre en œuvre des itinéraires techniques** combinant des leviers agroécologiques en viticulture et arboriculture fruitière par la construction d'un **parcours d'accompagnement outillé**.

Approche innovante basée sur le jeu sérieux pour former et accompagner producteurs et étudiants.

Mutualisation d'outils et de méthodes entre filières pour activer des combinaisons de leviers plus efficaces.

Parcours flexible d'accompagnement intégrant une boîte à outils et des évaluations multiples.

Valorisation d'acquis de travaux précédents basée sur une formation préalable pour les opérationnaliser à destination du terrain.

## 02. Consortiums et partenaires du projet



Comité de suivi :

acta LES INSTITUTS TECHNIQUES AGRICOLES# Solagro L'INSTITUT agro Rennes Angers INRAE Agro-Transfert Ressources et Territoires

Colloque « Comment combiner les pratiques agricoles et les pratiques alternatives » | Jeudi 21 mai 2026 INRAE Paris

**Table 1.** Overview of tools, categorised by type. The stages of the pathway in which used are indicated in brackets. Tools in bold are being further developed as part of the project.

Types of tools (pathway step number)		
Serious games	Assessment tools	Knowledge platforms
• <b>La Grange (2)</b>	• DEXiFruits (2-5)	• Base ABAA (3)
• <b>Ques'arbo (2-3)</b>	• DEXiAF (4)	• Les leviers PIC (3)
• <b>7 familles viti (3)</b>	• CoHort (2; 5)	• GECO (3)
• <b>VitiPest (3)</b>	• DEXiPM Vigne (3;4)	• EcophytoPIC (3)
• <b>Vitigame<sup>®</sup> (3 ;4)</b>	• GES&Vit (3;4)	• Herbéa (3)
• <b>IPM GAME (3 ;4)</b>	• IPE2Vit (2; 5)	• Collectifs agroécologiques (2;5)
• <b>IWM GAME (3 ;4)</b>	• IDEA (2;5)	• Triple performance (2;5)
• <b>ITK'Arbo (3 ;4)</b>		• DIGI-AGRO (3;4)
• <b>Agroécomagie (4)</b>		• STRAT&CO (2-5)
• <b>DVD (4)</b>		

# Fiches outils

Organismes porteurs, utilisateurs/animateurs, objectif global

Caractéristiques de l'outil (téléchargeable/en ligne, échelle, pas de temps, filières...)

Description de l'utilisation de l'outil (pourquoi? Pour qui? Comment?..)

Liens utiles et contact

RECTO

VERSO

Identification des étapes du parcours mobilisant l'outil

Présentation de 2-3 situations d'usage

Photos / illustrations complémentaires de l'outil

## 03.3 Premiers résultats – Le parcours

### PARCOURS OUTILLE



Boîte à outils pour accompagner la transition agroécologique des systèmes pérennes



Formalisation d'un parcours d'accompagnement modulable



Création de séquences pédagogiques pour l'enseignement

### Ateliers avec des acteurs des deux filières

- Conception de vergers CRO
- Test et amélioration de jeux pour travailler sur l'ITK

### Formations

- Tests et conception d'outils
- Développement de modules de formation

→ Ce  
parc  
le for



## Diapositive 27

---

**CRO**

Des deux filières

RENAUD Christel; 2025-03-20T15:59:02.458

# 04. Valorisation, transfert de résultats, contribution aux enjeux Ecophyto



## Présentation du projet

- journée carpopapse INRAE Avignon
- séminaires VITAE, IDEAS, FSD



Rapport **d'enquête sociologique** sur les utilisateurs de jeux sérieux



**Enquête sur l'accompagnement de collectifs**  
Rapport, synthèse graphique, communication orale, publication



Mise à disposition sur un **site web**

