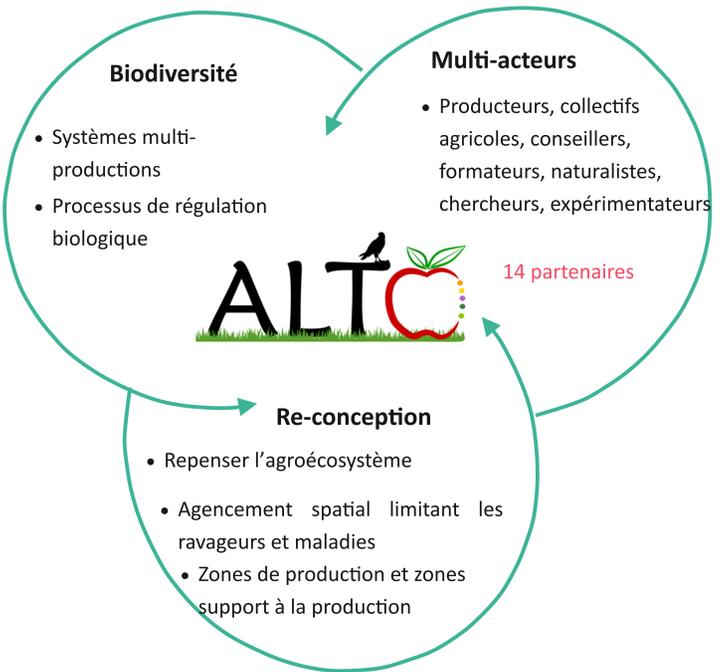


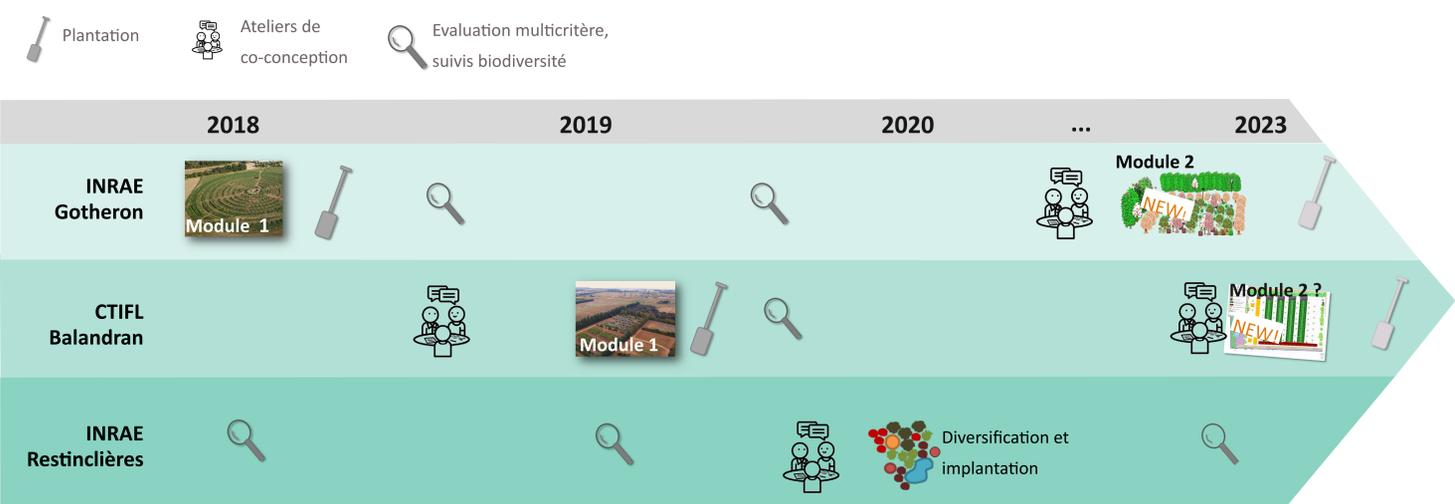
ALTO, une approche interdisciplinaire



Résultats attendus

- **Méthodologie de co-conception** pour différents degrés de rupture
- **Processus biologiques** Analyse des régulations, comportement des fruitiers en systèmes multi-espèces
- **Modèles expérimentaux** de vergers très bas intrants
- **Evaluation de la multi-performance** de systèmes complexes multi-productions
- **Nouveaux formats d'échanges** entre acteurs

Un projet à suivre...



De multiples partenaires, compétences et expertises

Agri Bio Ardèche	Agribiodrôme	GRCETA de Basse Durance - Conseil technique en arboriculture fruitière
Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes	Groupe de recherche en agriculture biologique	Institut technique interprofessionnel des plantes à parfum, aromatiques et médicinales
EPLEFPA Le Valentin	Ligue pour la Protection des Oiseaux - Auvergne Rhône Alpes	Chambre d'agriculture de la Drôme
UERI Gotheron, UMR ABSys, UR Ecodéveloppement, UR PSH, UMR EMMAH Sols	Office français de la Biodiversité	Réduire et améliorer l'utilisation des pesticides

Pour en savoir +

¹<https://www6.inrae.fr/experimentations-systeme/Les-experimentations/Arboriculture/BioReco>

²<https://www6.paca.inrae.fr/psh/Contrats-et-Projets/EXPE-DEPHY-Ecophyto-EcoPeche>

³<https://www6.paca.inrae.fr/ueri/Contrats-et-projets/Expe-DEPHY-Ecophyto-CAP-ReD>

<https://www6.paca.inrae.fr/ueri/Contrats-et-projets/Expe-DEPHY-Ecophyto-II-ALTO>

Contacts:

INRAE UERI Gotheron
Sylvaine SIMON sylvaine.simon@inrae.fr
Aude ALAPHILIPPE aude.alaphilippe@inrae.fr
Solene BORNE solene.borne@inrae.fr
CTIFL Balandran
Jean-Michel Ricard ricard@ctifl.fr
INRAE UMR ABSys Restinclières
Pierre-Eric Lauri pierre-eric.lauri@inrae.fr

Mars 2020, Réalisation : Blandine Rosiès INRAE UERI Gotheron

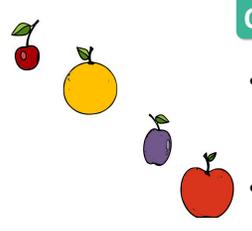
Crédit photos : INRAE Gotheron, sauf mention contraire

ALTO, repenser le verger en agroécologie pour produire sans pesticides



Contexte

- Enjeu de **durabilité** du verger
- Des limites pour réduire l'utilisation des pesticides en verger 'classique' sans **prise de risques** (Projets BioREco¹, EcoPêche² et CAP-ReD³)
- La **diversification**, un levier d'action pour **réduire l'utilisation des pesticides** ?

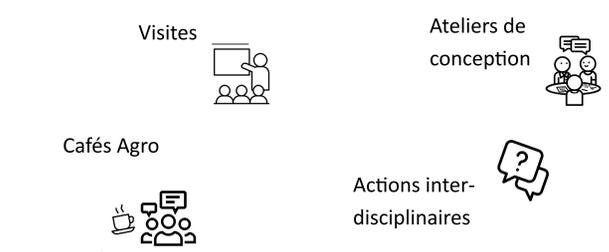


Objectifs

- **Repenser et diversifier** l'espace de production de fruits pour produire en réduisant très fortement voire en supprimant l'usage des pesticides
- **Evaluer** l'effet de la diversification de l'agroécosystème sur les performances de durabilité du verger et sur les services écosystémiques
- **Partager** la démarche et les connaissances produites
- Construire des **propositions concrètes** pour le verger de demain

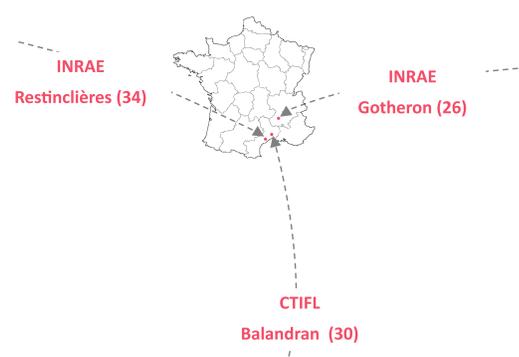
Une démarche agroécologique

Dynamique partenariale



3 sites d'expérimentation

Optimiser le partage des ressources dans le temps et l'espace



- Pommiers (plantation 2016), noyers et légumineuses en agroforesterie

Re-concevoir pas à pas un verger dans un environnement très diversifié

- Rangs de fruitiers associés : Pommiers (plantation 2019), oliviers, abricotiers, kiwis, kakis, pruniers, figuiers, agrumes...
- Aménagements pour la biodiversité (haies, mares, gîtes, nichoirs...) à l'échelle du paysage
- Conduite en agriculture biologique (AB), sans pesticides hors biocontrôle et cuivre à doses réduites



Repenser le verger à partir d'une feuille blanche



- Espèces et variétés alternées sur le 'rang' et entre 'rangs' : Pommiers (plantation 2018), pruniers, pêchers, abricotiers, figuiers, grenadiers, fruits à coques, petits fruits...
- Plantes de services et aménagements pour la biodiversité à l'échelle du paysage
- Conduite en AB, sans pesticides de synthèse ni biocontrôle



Focus - site de Gotheron

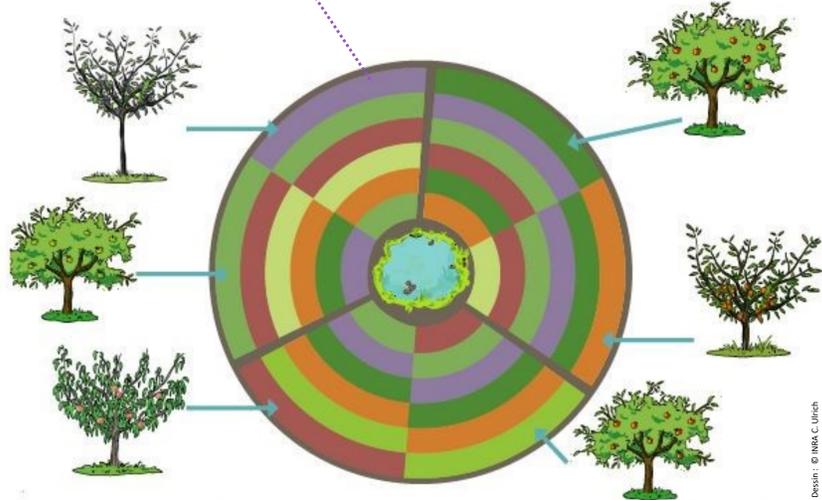
Dispositif expérimental « Module 1 » à Gotheron

Agencement spatial, associations, multi-strates

Par rapport à sa surface, le cercle est la forme qui offre la plus petite interface avec le paysage environnant, source d'arrivée potentielle de ravageurs et maladies. L'agencement de la parcelle expérimentale a été pensé pour favoriser les bio-régulations et être multi-services ce qui induit une diversité de strates végétales, d'espèces et de variétés.

4 Choix variétaux, diversité, contrôle cultural, commercialisation ...

- > Produire des fruits à pépins et à noyaux
- > Diversifier les espèces et les variétés pour limiter le développement des ravageurs et des maladies
- > Des variétés peu sensibles aux principaux ravageurs et maladies
- > Couvert végétal avec des légumineuses pour favoriser la fertilité du sol
- > Un nombre de fruitiers à noyaux équivalent par espèce et par variété pour faciliter la commercialisation
- > Une efficacité de circulation le long des 6 spirales de fruitiers



- Abricotier (Malice, Vertige)
- Prunier (Reine Claude Bavay, Reine Claude Dorée)
- Pêcher (Bénédicté, Maria Bianca)
- Pommier duo 1 (Honey crisp, Reine des reinettes)
- Pommier duo 2 (Ecollette, Reinette des capucin)

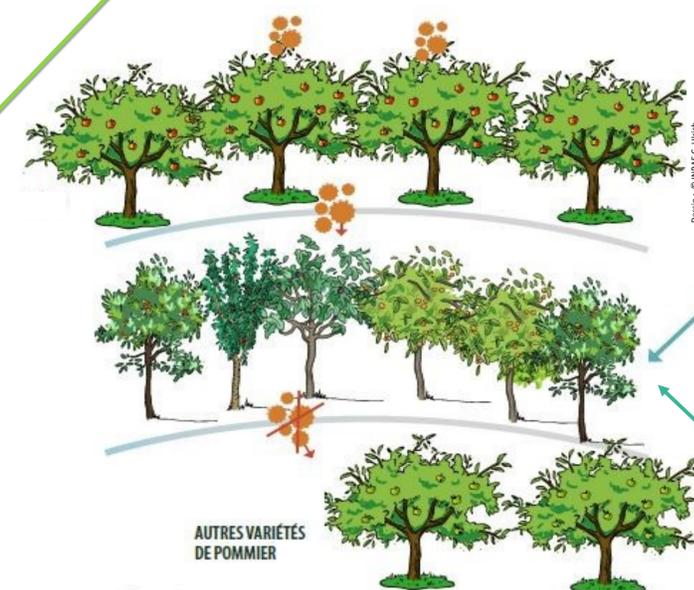
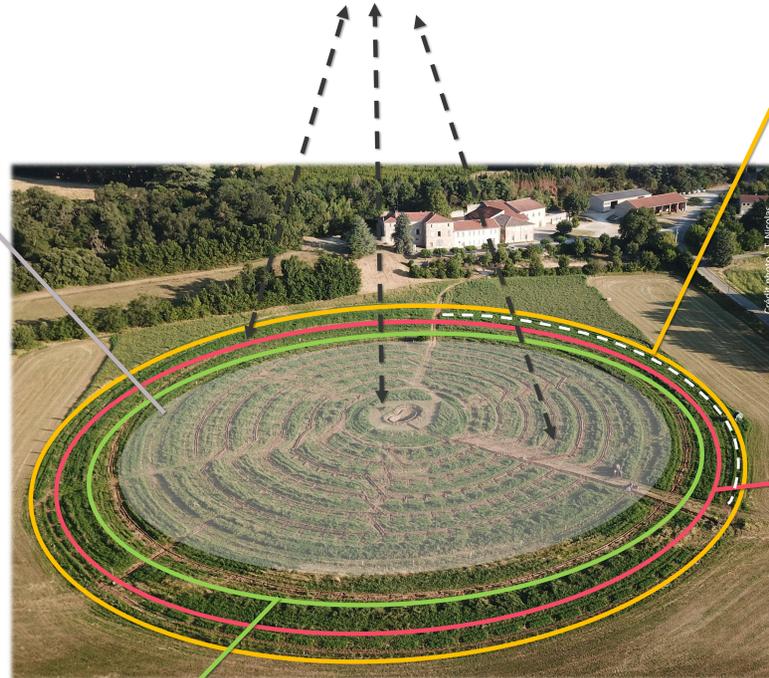
3 Barrière végétale et diversification de la production

Le cercle « muesli » est une barrière supplémentaire entre les pommiers extérieurs et les cercles internes de production fruitière. Il diversifie la production, permet de limiter la propagation des ravageurs et maladies, et fournit de la ressource aux auxiliaires



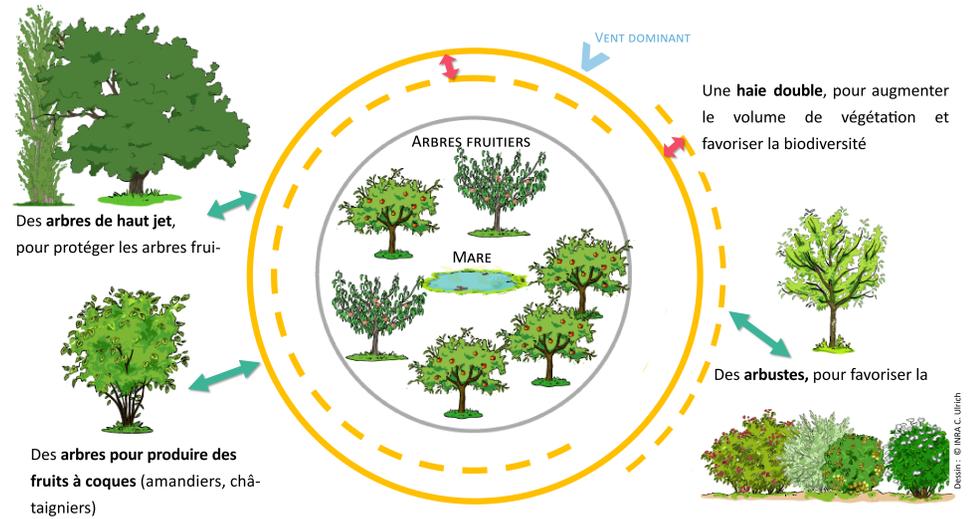
Lutte biologique par conservation

Habitats, ressources alimentaires, gîtes de reproduction pour la faune auxiliaire, prédatrice ou parasitoïde des ravageurs des fruitiers



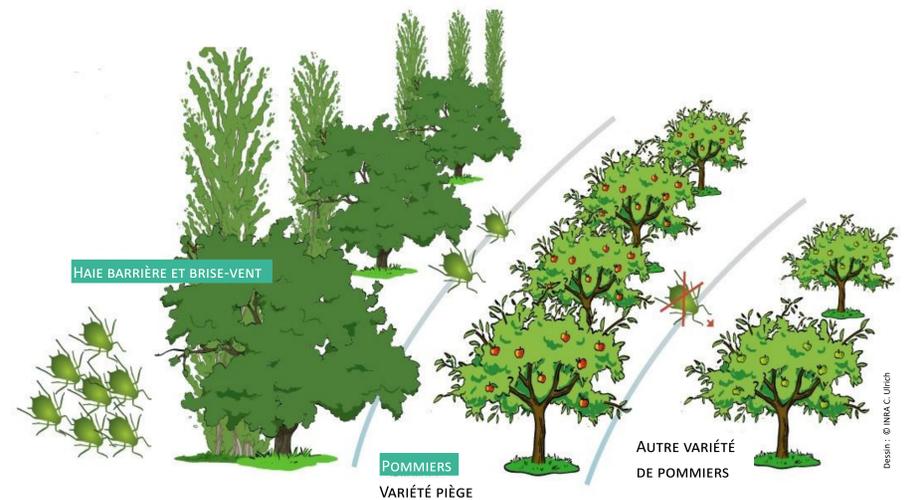
1 Barrière végétale et lutte biologique par conservation

Le cercle extérieur du dispositif vise à limiter le vent, à favoriser la biodiversité et à produire des fruits à coque. Il est composé d'espèces forestières de hauts jets indigènes de la région, d'arbustes hébergeant une diversité d'auxiliaires, de châtaigniers et amandiers.



2 Plantes pièges et barrière végétale

Les pucerons qui franchissent la haie extérieure sont attirés par la variété de pommiers adjacente. Cette variété, peu sensible, limite le développement des pucerons sans perte de récoltes due à l'infestation. Cette variété piège vise à « fixer » les pucerons de ce cercle et à ainsi protéger les autres variétés de pommiers.



CERCLE MÜESLI

- Barrière :** les maladies et ravageurs ont plus de difficulté pour se propager d'un cercle l'autre
- Production :** une diversité d'arbres fruitiers et de petits fruits : figes, noisettes, grenades, kakis, framboises, groseilles....
- Biodiversité :** des arbustes relais pour les auxiliaires : laurier tin, noisetiers, arbusiers