



Groupe Ecophyto 30000 « Accompagner un collectif de producteurs dans l'introduction de techniques alternatives aux produits chimiques en verger de pommier et appui à la conversion à l'agriculture biologique »

Compte-rendu 2018 à 2021

Contexte

Ce projet s'inscrit dans un contexte de diminution des produits phytosanitaires en verger cidricole et d'augmentation des surfaces de vergers conduits en agriculture biologique en Normandie. Il est porté par le Service Vergers et Produits Cidricoles de la Chambre d'agriculture de Normandie (CRAN), en partenariat avec le CETA cidricole et avec le soutien de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et en relation avec les bassins de captage concernés. Il s'inscrit dans le cadre de l'appel à projet « Ecophyto Groupes 30000 », en lien avec la DRAF de Normandie. Le projet a démarré en 2017 et s'est poursuivi jusqu'à fin 2021.

Objectifs du projet

Mettre en œuvre l'introduction de techniques alternatives (IFT biocontrôle) aux produits phytosanitaires de synthèse à l'échelle parcellaire et valider leur reproductibilité dans différentes situations (variétés, âge du verger, etc.)

Accompagner la conversion de vergers vers l'agriculture biologique

Favoriser les échanges entre producteurs bios et conventionnels

Diffuser largement les résultats obtenus au niveau régional

Bilan des indicateurs sur l'ensemble du projet 2017 à fin 2021

Durée totale du projet : 2017 à 2021

Nom du groupe « Vergers AgroEco »

Action 1 : réalisation de diagnostics et élaboration d'un plan d'actions

1) Diagnostics

	2017
Nombre prévus	10
Nombre réalisé	10

2) Plan d'action

	2017
Nombre prévu	1
Nombre réalisé	1

Action 2 : mise en place et suivi d'actions en verger chez les producteurs du groupe. 2018 à 2021

Mise en place en verger et suivi de l'efficacité des techniques alternatives

	2018	2019	2020	2021	Global 2018-2021
Nombre prévu	8	12	19	25	64
Nombre réalisé	12	20	21	33	86

Le nombre d'actions menées sur les vergers des membres du groupe a continué à progresser et a été supérieur à ce qui avait été prévu initialement, soit au globale 86 actions réalisées par rapport aux 64 actions prévues initialement.

Analyses

1) Analyses de sol

	2018	2019	2020	2021	Global 2018-2021
Nombre prévu	2	4	6	8	20
Nombre réalisé	0	0	0	0	0

Les analyses de sol n'ont finalement pas été jugées pertinentes au vu des thématiques travaillées ou quand cela aurait été utiles elles avaient déjà été réalisées par le producteur

2) Analyses de résidus

	2018	2019	2020	2021	Global 2018-2021
Nombre prévu	3	4	5	10	22
Nombre réalisé	3	4	5	10	22

Action 3 : organisation de visites et d'1 réunion bilan et de restitution chaque année

Sous action .1 Visites et démonstrations

	2017	2018	2019	2020	2021	Global 2017-2021
Nombre prévu	1	2	2	2	0	7
Nombre réalisé	1	2	2	2 + 1 intervention sur les PNPP	2 + 1 intervention sur la biodiversité	9 + 2 interventions

Sous action .2 Réunions de suivi du projet

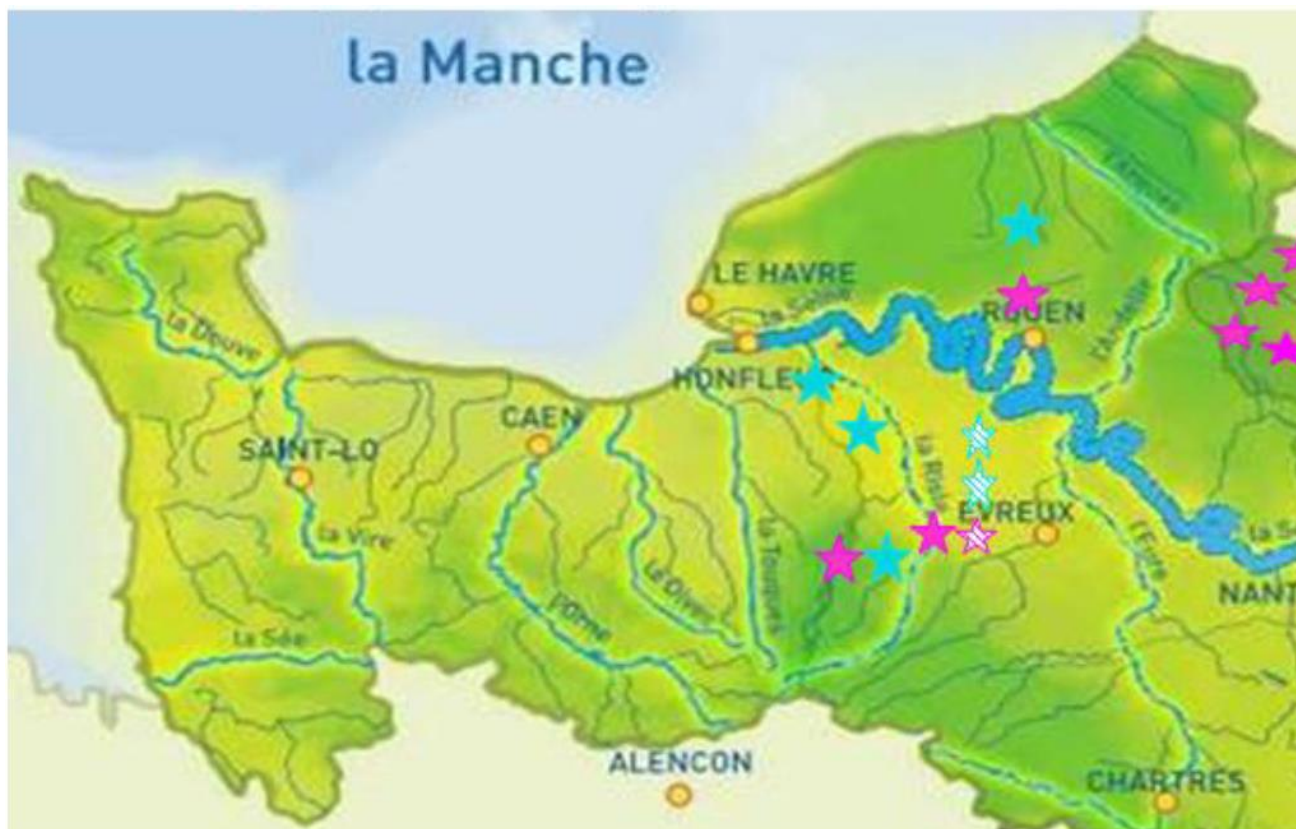
	2017	2018	2019	2020	2021	Global 2017-2021
Nombre prévu	1	1	1	1	1	5
Nombre réalisé	1	1	1	1	1	5

Toutes les actions prévues ont pu être réalisées malgré le contexte de pandémie en 2020 et 2021 : les déplacements professionnels sur le terrain pour l'activité agricole étant autorisés dans le cadre des mesures gouvernementales, cela a permis de conduire tous les essais prévus sur le terrain. Pour les visites et les réunions elles ont eu lieu dehors ou en salle en dans le respect des règles sanitaires.

Composition du groupe en 2017

Le groupe a été créé en 2017 avec des producteurs du Ceta cidricole de Haute Normandie particulièrement motivés par les techniques alternatives.

Au démarrage, le groupe était constitué de 14 producteurs dont 8 en AB ou en conversion (rose), 6 en conventionnel (bleu) ; 3 étaient situées sur des BAC à enjeu phyto ou nitrate (hachuré)



Par la suite, la composition du groupe a évolué au fil des années en intégrant des producteurs intéressés sur la zone ex Haute Normandie et Basse Normandie

Rappel sur la composition du groupe en 2021

En 2021, le groupe comptait **25 producteurs** dont **17 en AB et en conversion AB**, **3 partiellement en AB** et **5 en conventionnel** répartis sur la région Normandie et sur l'ouest de l'Oise



Action 2 : Réduction de l'emploi de produits chimiques par l'introduction de techniques alternatives appliquées en verger

1) Bilan technique des actions en verger

Actions sur les ravageurs

Thème	Alternative testée	Nb d'essais	Efficacité
Carpocapse	Virus de la granulose	4	Vert
	Sucre infra-dose 100 mg/ha	4	Vert clair
	Confusion Rak (diffuseurs)	1	Rouge
	Confusion Puffer (spray)	2	Vert
Hoplocampe	Extrait de Quassia amara	3	Vert
	Huile essentielle Origan	2	Rouge
Puceron cendré	Neem	1	Grise
	Savon noir Flipper	3	Grise
Anthome	Argile 3 x 50 kg/ha	3	Vert clair
	Lait de chaux	1	Jaune
	Macération huileuse d'ail	1	Jaune
	HE Carum carvi et citronnelle	1	Rouge
	Diffuseurs HE oignon	3	Rouge

Actions sur les maladies

Thème	Alternative testée	Nb d'essais	Efficacité
Tavelure	soufre et cuivre dose réduite	2	Vert
Oïdium	soufre et cuivre dose réduite	3	Vert
	bicarbonate de potassium	3	Vert
Black Rot	cuivre à dose réduite	2	Jaune
Moniliose fleur	Bouillie sulfo calcique	4	Jaune
	Lait de chaux + taille sévère + Bouillie sulfo-calcique	3	Jaune
	Talc	1	Rouge
	Rhaspody (Bacillus subtilis)	1	Rouge
	Amylo-X (Bacillus amyloliquefaciens)	1	Rouge
Maladies de conservation	Amylo -X (Bacillus amyloliquefaciens)	1	Rouge
	Kanne (ferment lactique de pain)	1	Rouge

Actions sur la régularité de production

Alternative testée	Variétés	Nb d'essais	Efficacité
Bouillie sulfo-calcique 2 à 3 passages	Douce Moën, Petit Jaune	3	
Bouillie sulfo-calcique 3 passages	Judor	1	
Bouillie sulfo-calcique 2 passages	Judeline, Fréquin	1	
Bouillie sulfo-calcique 3 passages	Douce Moën, Petit Jaune, Douce Coët	5	
Bouillie sulfo calcique 4 passages	Judor	1	
Bouillie sulfo-calcique + huile 3 passages	Judor, Douce Moën	1	
Bouillie sulfo-calcique 3 passages	Judor	1	
Bouillie sulfo-calcique 3 passages	Judor	1	
Bouillie sulfo-calcique 5 passages	Petit Jaune	1	
Bouillie sulfo-calcique en 1, 2 ou 3 passages	Jonagold	1	
Soufre + solupotasse	Dabinet	1	
Mécanique : brosse motorisée début flo et petit fruit	Dabinet	1	
Soufre+solupotasse+savon noir	Petit Jaune	1	
Bouillie sulfo-calcique 3 passages	Clos Renaux	1	
Bouillie sulfo-calcique 2 passages	Judor, Douce Moën, Bedan	1	
Bouillie sulfo-calcique + vibration sur petit fruit	Cidor	1	

Actions sur l'entretien du rang

Alternative testée	Nb d'essais	Résultats observés	Efficacité
Enherbement du rang à la plantation avec la fétuque ovine couplé au doublage des doses d'irrigation et de fertilisation	4	Doublement azote et fertilisation insuffisant pour compenser la concurrence Cumul de production 6ème feuille = 64 T/ha désherbé > 42 T/ha semis avec doublement N et irrigation > 30 T/ha semis sans doublement	
Enherbement en verger adulte : entretien du rang avec 1 passage de satellite + 3 passages équipement à fil	3	Alternance + marquée sur les modalités enherbées	
Désherbant naturel (acide nonanoïque / acide pélagonique) 2 passages conditions optimales	1	Efficacité insuffisante : jaunissement des adventices après intervention mais reprise rapide	

Actions multi-thèmes

Alternative testée	Variétés	Nb d'essais	Résultats observés	Efficacité
Réduction des doses par traitement de l'eau : - 70 % sur les produits chimiques et doses "normales" pour les produits biocontrôle Ajustement du pH de l'eau et choix des produits de même type de pH si mélange	Jonagold	4	Très bonne efficacité sur puceron, tavelure, carpocapse Moins bon sur oïdium	
Lactoserum 4 interventions	Douce de l'Avent, Dabinet, Judor	3	Pas assez efficace sur tavelure et oïdium en cas de forte contamination sur variété sensible Pourrait favoriser le développement de maladies secondaires ?	

2) Analyses de résidus

Protocole

Prélèvement d'échantillons de pommes avant récolte et envoi au laboratoire agréé GIRPA à Angers.

Type d'analyse réalisée : Multi résidus. Liste des substances recherchées en annexe.

A partir de 2020, d'autres molécules ont été ajoutées dans l'analyse :

- Glyphosate et métabolite AMPA
- Fosétyl aluminium et acide phosphonique

Résultats

Année	Nb d'échantillons analysés	Nb d'échantillons sans résidus	Nb d'échantillons < LMR <i>matière active et % de la LMR</i>
2018	3	2	1 <i>dodine 2 % de la LMR</i>
2019	4	3	1 <i>dodine 1 % de la LMR</i>
2020	5	1	4 <i>traces de fosétyl d'al (présence non expliquée car aucun produit correspondant dans les cahiers de traitements)</i>
2021	10	9	1 <i>chlorantraniliprole 2 % LMR flonicamide 18 % LMR</i>
Total	22	15	3 avec résidus de produits employés très inférieurs à la LMR + 4 avec traces de fosétyl al non employé

Aucun résidu n'est retrouvé dans les échantillons de pommes AB.

Les résidus retrouvés dans les 3 échantillons sur 22 correspondent à des matières actives connues comme étant souvent retrouvées dans les analyses (source IFPC). Le niveau de résidu est à chaque fois très faible et bien inférieur à la LMR.

On retrouve des traces de Foséthy d'Al sur 4 échantillons mais avec des teneurs très faibles inférieures à 5 % de la LMR. Ce type de résidu est assez souvent présent dans les analyses sur pomme mais également sur vin ce qui pose de nombreuses questions.

3) Conclusion

Des alternatives aux phytos sont possibles en verger AB et conventionnels concernant certains bioagresseurs : virus de la granulose sur carpocapse, soufre+cuivre sur tavelure, quassia amara sur hoplocampe, bicarbonate de potassium sur oïdium

Les produits de biocontrôle donnent des résultats mitigés, à valider pour certains comme le sucre à infra-dose sur carpocapse, l'argile sur anthonome et le lactoserum. Dans plusieurs actions les produits de biocontrôle ont une efficacité insuffisante : savon noir sur puceron cendré, huiles essentielles sur anthonome ou hoplocampe

Certains points sont très difficiles à solutionner comme la moniliose fleur ou le black rot, même si les actions du groupe ont permis de mettre en évidence un effet combiné sur moniliose de plusieurs actions (taille forte et BNA en complément des interventions AB)

La régulation de la charge avec des produits de biocontrôle a été beaucoup travaillée en 2021 par les producteurs du groupe en AB. Il en ressort quelques pistes mais qui doivent être prises avec prudence

Le remplacement du désherbage par un enherbement en graminée peu concurrentielle dès la plantation est peu concluant, même en doublant les doses d'azote et d'irrigation. Le travail mécanique reste actuellement la solution la plus efficace et compatible.

Action 3 : Valorisation, transfert et diffusion des résultats

Sous action 1 : Visites et démonstrations

L'objectif de ces visites et démonstrations était de montrer l'intérêt de l'emploi de techniques alternatives. Ces visites ont suscité un grand intérêt et ont réuni à chaque fois un bon groupe. Les échanges ont toujours été nombreux et la satisfaction au rendez-vous. La liste des visites est reprise ci-dessous.

24/11/20107	Démonstration de l'interpiqueur chez Nicolas Deschamps Lieu : Louversey (27)	
29/03/2018	Démonstration de 11 matériels d'entretien du rang : tonte, broyage, travail du sol, fils Lieu : Plainville (27)	
22/08/2018	Visite du verger d'Hubert Corpet en pommes et poires de table palissés pour la transformation en jus et compote. Verger de 60 ha conduit en AB Lieu St Thibault (60)	
01/02/2019	Visite des Duchés de Longueville : jeunes vergers de nouvelles variétés en haute densité et station de traitement de l'eau permettant de réduire les doses d'insecticides Lieu : Le Bois Robert (76)	
11/09/2019	Visite des vergers du Pressoir d'Or Eric Doré : jeune verger de 10ha planté en AB avec un enherbement entre-rang en légumineuses et un travail du sol sur le rang avec de nouvelles variétés (anglaises, pommes de table) palissées Lieu : Boiesmont (27)	
20/01/2020	Visite des vergers de la Ferme de Pierrelaye Céline Hervieu : 5 ha de vergers de pommes et poires de table conduits en AB Lieu : Beaumontel (27)	
01/12/2020	Visite du verger de Gaëtan Decarsin : parcelle expérimentale avec 75 % de réduction des phytos depuis la plantation en 2011	
17/02/2021	Visite du verger du Clos des Citots Gérard Lenormand et Adrien Roze : vergers conduit en AB de pomme à cidre et de poire à poiré et visite de la cave Lieu : Heurteauville (76)	

Sous actions 2 et 3 : réunions de suivi du projet et de clôture du projet

Le groupe s'est réuni 1 fois par an pour faire le bilan des actions, échanger sur les résultats et préparer les actions de l'année suivante. Ces réunions ont eu lieu en janvier ou février de chaque année suivante chez des producteurs du groupe : Duchés de Longueville, Ferme de Pierrelaye, Heurteauville. Le bilan global a été fait fin 2021 au Domaine des Hauts Vents à St Ouen du Tilleul chez Alain Caboulet

Présentations sur les alternatives aux produits phytosanitaires

Les réunions bilan ont été l'occasion de faire venir 2 intervenantes sur des points intéressants le groupe :

- Anne Duval Chaboussou ingénieure en expérimentation du Ctifl sur les PNPP et les produits à base de plante
- Johanna Villenave Chasset docteur en entomologie sur la biodiversité et comment la favoriser en verger

Ces interventions ont enrichi le groupe en fournissant des pistes sur de nouvelles alternatives à tester.

Copil du projet

Deux Copil ont été organisés avec les partenaires et financeurs du projet (Agence de l'Eau Seine Normandie, Draaf) et la référente Ecophyto régionale

- Copil de démarrage du projet en février 2018 à la Chambre d'agriculture à Caen
- Copil de clôture du projet en avril 2022 à la Chambre d'agriculture de Bois Guillaume

Ces Copil ont permis de faire un point sur l'avancement du projet et les résultats obtenus ainsi que de faire le lien avec enjeux sur les zones de captage en eau potable.

Point sur les BAC

Certaines exploitations du groupe sont situées sur des bassins de captage :

Nom exploitant Numéro sur la carte	Nom exploitation	Commune	BAC
Alain Caboulet	Earl des Hauts Vents	Saint Ouen du Tilleul (27)	Varras Moulineaux
Gaëtan Decarsin	Gaec Decarsin	Toutainville (27)	St Germain Village, en cours de définition Bac du Vivier
Laurent Deprez	EARL Deprez	Louversey (27)	Bois Morin
Matthieu Vauquelin	Earl du Bocage Vauquelin	Le Neubourg (27)	Tremblay Omonville
Céline Hervieu	Earl Hervieu	Beaumontel (27)	AAC La Neuville du Bosc (en partie)
Simon Inglard	EARL de la Frimousse	Haucourt (60)	AAC Beauvais 1
Rémi Loison	Loison	Soulevres Bocage (14)	AAC Clecy 1

Les animatrices et animateurs de ces BAC ont été régulièrement tenus informé.e.s des visites et réunions du groupe.

Bilan des IFT du groupe

Les IFT présentés représentent la moyenne sur 2018-2021 pour chaque membre du groupe

Nom	IFT herbicide	IFT chimique	IFT biocontrôle
EARL Courtoux Bourut	0	1,78	3,76
EARL des Hauts Vents	0,3	6,15	3,00
EARL Corpet	0	0,52	5,66
GAEC Decarsin	0,3	2,02	3,02
EARL Deprez	0	1,54	6,08
EARL de la Gontière	0,3	4,98	2,38
Duchés de Longueville	0,3	13,56	8,34
SCEA Fougeray Duclos	0	2,23	4,95
EARL Hervieu	0	0,25	9,54
EARL de la Frimousse	0	1,31	18,23
Earl Domaine de Moothois	0	0,9	4,95
SCEA Clos des Citots	0	2,03	4,83
SCEA Perdriel	0,3	4,62	4,35
Gaec du Bocage Vauquelin	0,3	4,97	1,08
LPA du Pays de Bray	0	0	0,33
EARL Doré	0	2,30	9,64
Gaillard Philippe	0	2,44	0,27
Criaud Brigitte	0	1,59	3,24
D. Plessis	0	1,12	1,96
SCEA Verger du Mauray	0,3	4,98	2,7
R. Loison	0	0,5	1,3
Gaec Adeline	0	1,4	1,7
EARL des 5 Autels	0	0	0
M. Merimée	0	2,54	2,54
B. Lemercier	0	0,9	3,56
IFT de référence pomme de table (Source Agreste 2018)	0,3	29,2	5,6
IFT de référence pomme cidre (Source IFPC)	0,375	13,3	1,9

En vert : les vergers de pomme de table du groupe

En noir : les vergers de pomme à cidre du groupe

Les IFT des membres du groupe sont très inférieurs aux références. A titre d'exemple les différences du groupe avec la référence concernant l'IFT chimique sont de – 82 % en pomme de table (moyenne du groupe 5,04 vs 29.2) et de – 83 % en pomme à cidre (moyenne du groupe 2.21 vs 13,3).

Pour avoir des informations complémentaires à ce projet et sur ce groupe, vous pouvez contacter :
Nathalie. Corroyer – mail : nathalie.corroyer@normandie.chambagri.fr