

# MIRAD - Ecophyto

## Résultats 2021

Valérie GALLIA - Maëlle GUIRAUD – Marie DESPLANCHE –  
avec la participation de Prunelle MASSERON



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

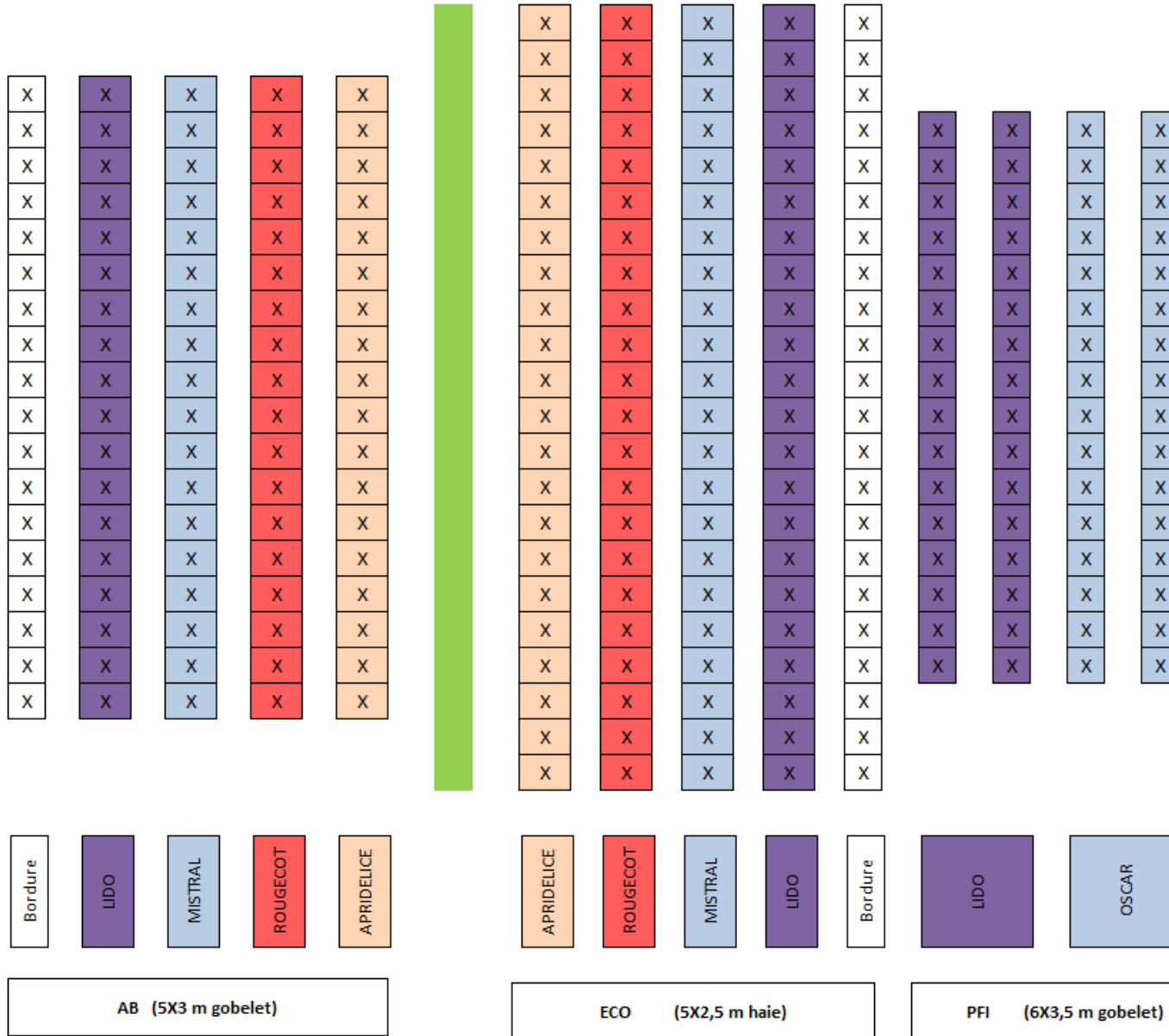
**ÉCOPHYTO**  
DEPHY Réseau de Démonstration,  
Expérimentation et Production  
de références sur les systèmes  
économiques en phyto-sanitaires



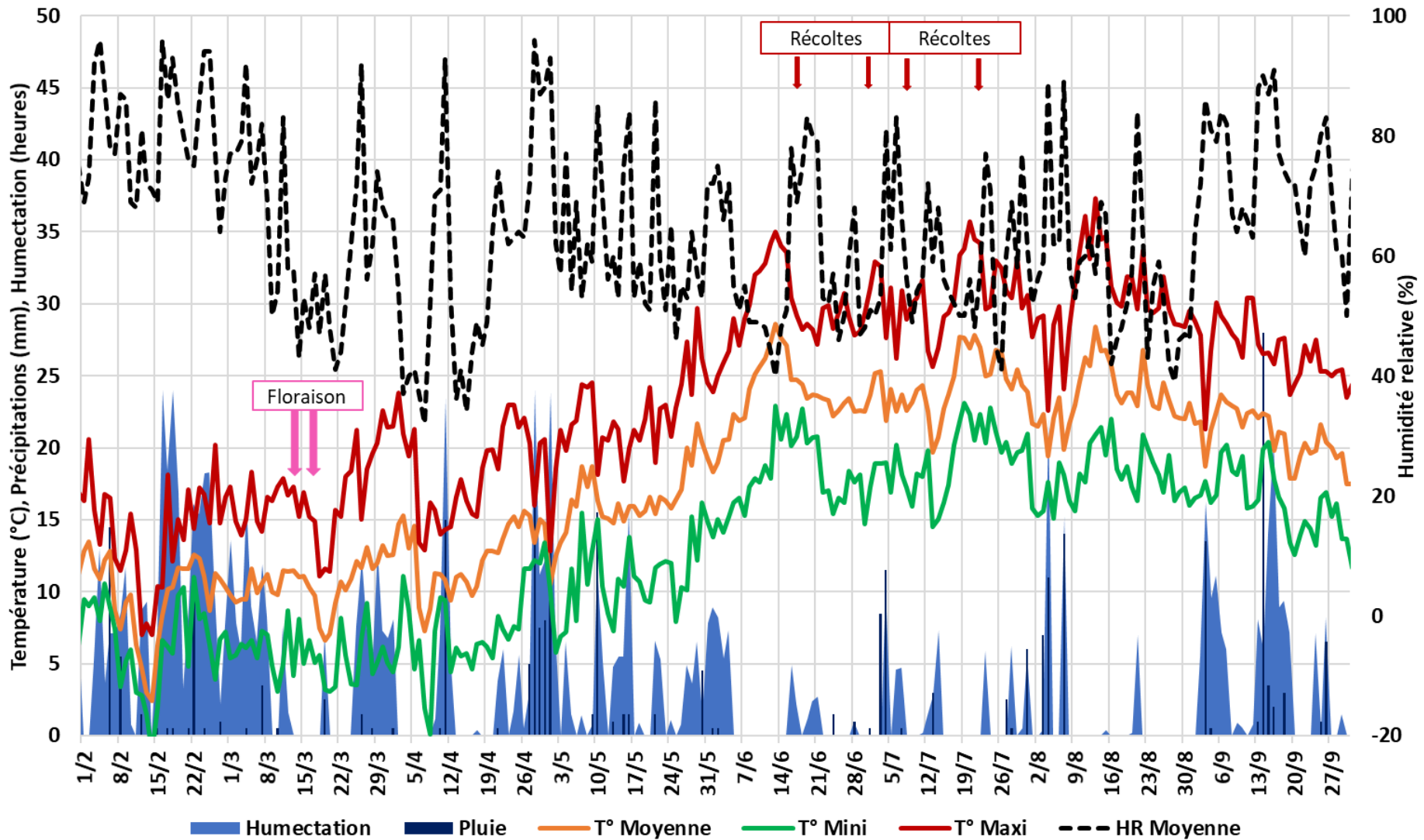
# Eco-Innovant – Mirad

Plantation 2019	PFI	ECO	BIO
Caractéristiques	Gobelet 6 x 3,5	Mur fruitier 5 x 2,5	Gobelet 5 x3
Variétés	Lido / Oscar	Lido / Mistral / Apridélíce / Rougecot	
Gestion enherbement	Chimique	Bâche tissée	Mécanique
Protection phytosanitaire	Raisonnée - Pulvérisateur classique	Réduite - Pulvérisateur tangentiel	AB - Pulvérisateur classique
Objectifs	Être représentatif d'un verger producteur	<b>- 75% IFT chimique</b>	<b>- 100% IFT chimique</b>
		<b>0 Herbicide / 0 Insecticide / 0 Résidus</b>	

# Eco-Innovant – Mirad



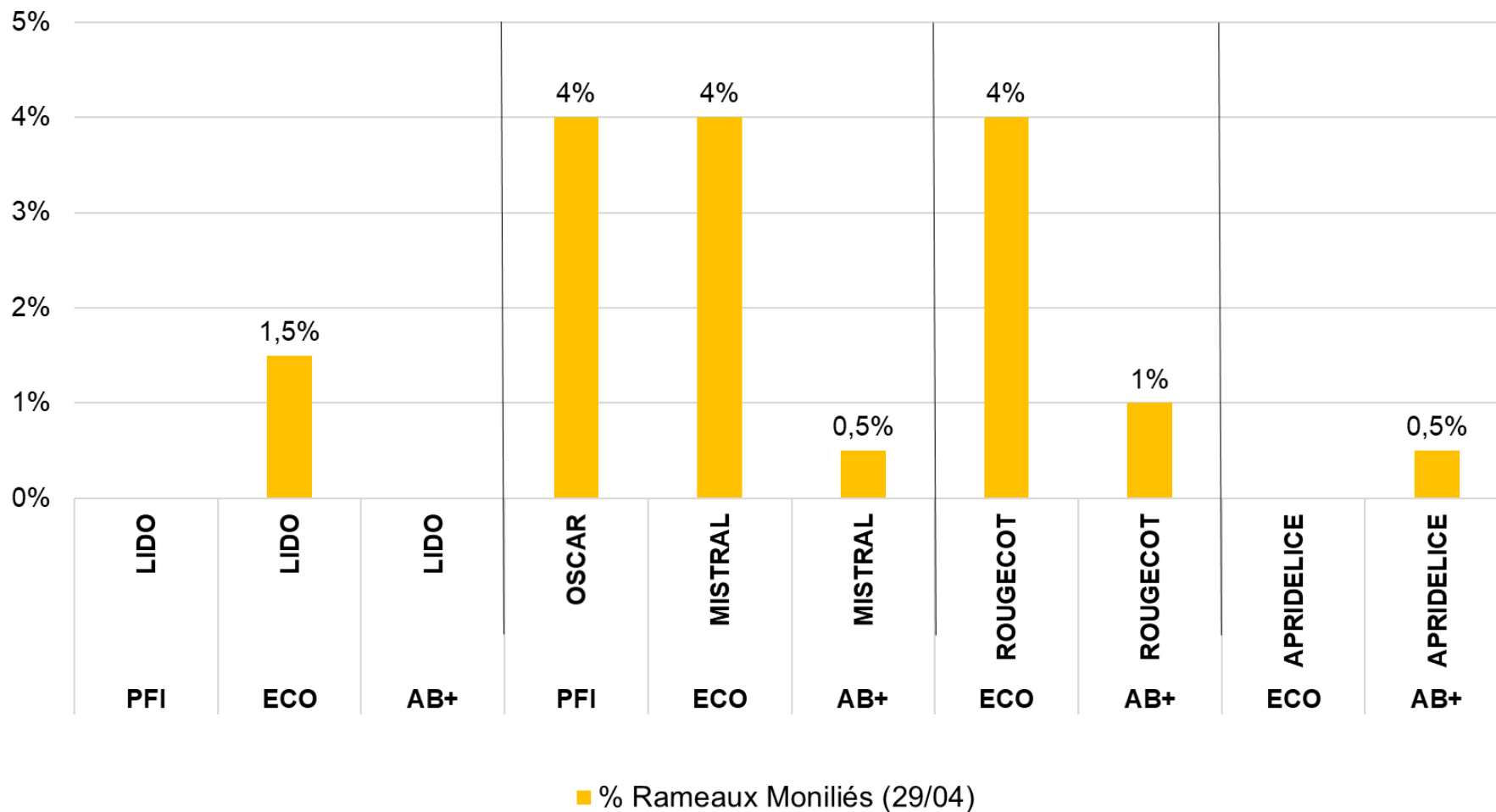
## Conditions météo 2021 - Mirad



## Mirad - Zoom stratégie Monilia

Cahier d'exploitation Mirad I.1 - 2021				Modalité		AB				ECO			PFI	
				Pulvé		Bio Hardi 2020				Tangentiel			Classique	
Date	BA ciblé	Matières actives	PRODUITS	Lido	Mistral	Rougecot	Apridélíce	Apridélíce	Rougecot	Mistral	Lido	Lido	Oscar	
				<b>Pluie : date et qté</b>										
				Du 01/01/21 au 20/02/21 : 41 mm										
				Du 21/02/21 au 22/02/21 : 10 mm										
				Le 24/02/21 : 0,5 mm										
24-févr.	Bactériose	Cuivre	BB RSR					3,125			6,25			
				Du 27/02/21 au 04/03/21 : 1,5 mm										
				Le 07/03/21 : 3,5 mm										
8-mars	Monilia fleurs et Rameaux	polysulfure de calcium	CURATIO	16										
				Le 10/03/21 : 0,5 mm										
11-mars	Monilia fleurs et Rameaux	thiophanate-méthyl	TOPSIN								1			
				Le 19/03/21 : 2,5 mm										
25-mars	Monilia fleurs et Rameaux	captane	SIGMA DG								3			
				Du 26/03/21 au 28/03/21 : 2 mm										
31-mars	Monilia Fleurs et Rameaux	captane	SIGMA DG					0,9						
				Le 01/04/21 : 0,5 mm										

## Mirad - Monilia - Pourcentage de rameaux moniliés

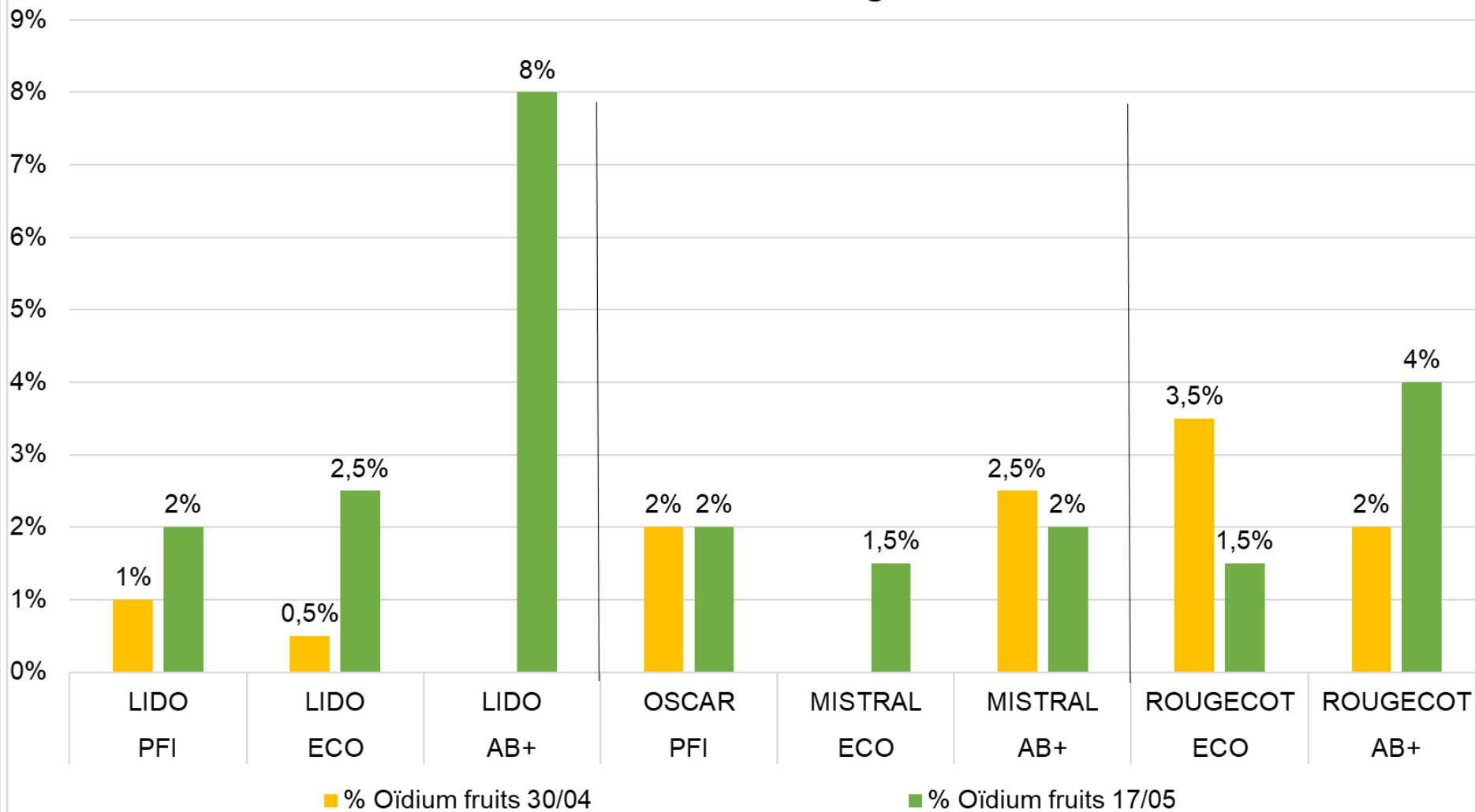


# Eco-Innovant – Mirad

## Mirad - Zoom stratégie Oïdium - Rouille

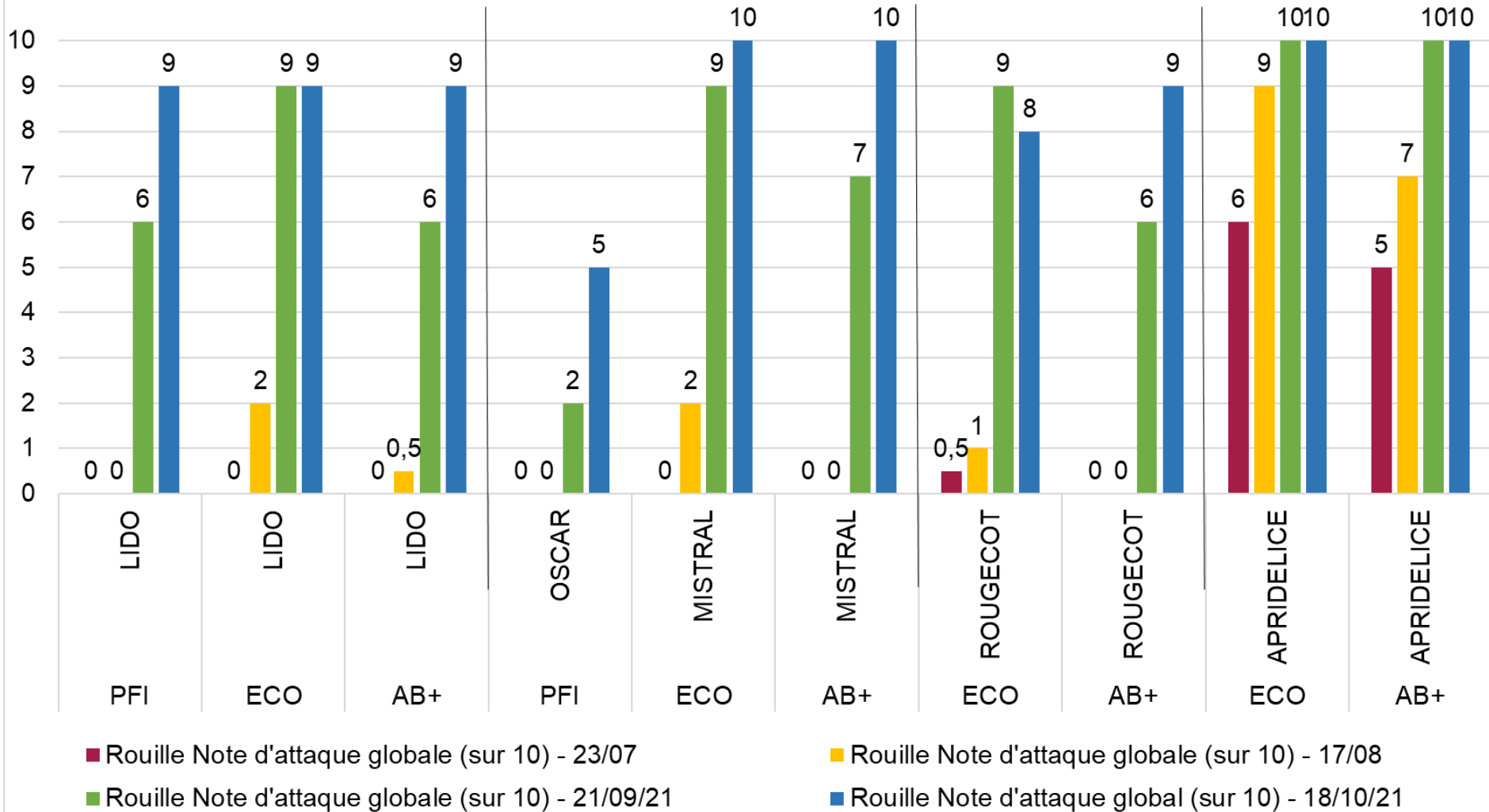
Cahier d'exploitation Mirad I.1 - 2021				AB				ECO				PFI	
Pulvé				Bio Hardi 2020				Tangentiel				Classique	
Date	BA ciblé	Matières actives	PRODUITS	Lido	Mistral	Rougecot	Apridélíce	Apridélíce	Rougecot	Mistral	Lido	Lido	Oscar
				<b>Pluie : date et qté</b>									
				Du 01/01/21 au 28/03/21 : 63,5 mm									
				Le 01/04/21 : 0,5 mm									
				Du 10/04/21 au 11/04/21 : 15,5 mm									
				Le 21/04/21 : 0,5 mm									
22-avr.	Oïdium	Soufre	THIOVIT JET MICROBILLE					7,5					
				Du 27/04/21 au 28/04/21 : 21,5 mm									
				Le 29/04/21 : 7,5 mm									
				Le 30/04/21 : 8 mm									
30-avr.	Oïdium - Rouille	boscalid - pyraclostrobine	SIGNUM									0,6	
				Le 01/05/21 : 15,5 mm									

## Mirad - Oïdium - Pourcentage de fruits touchés

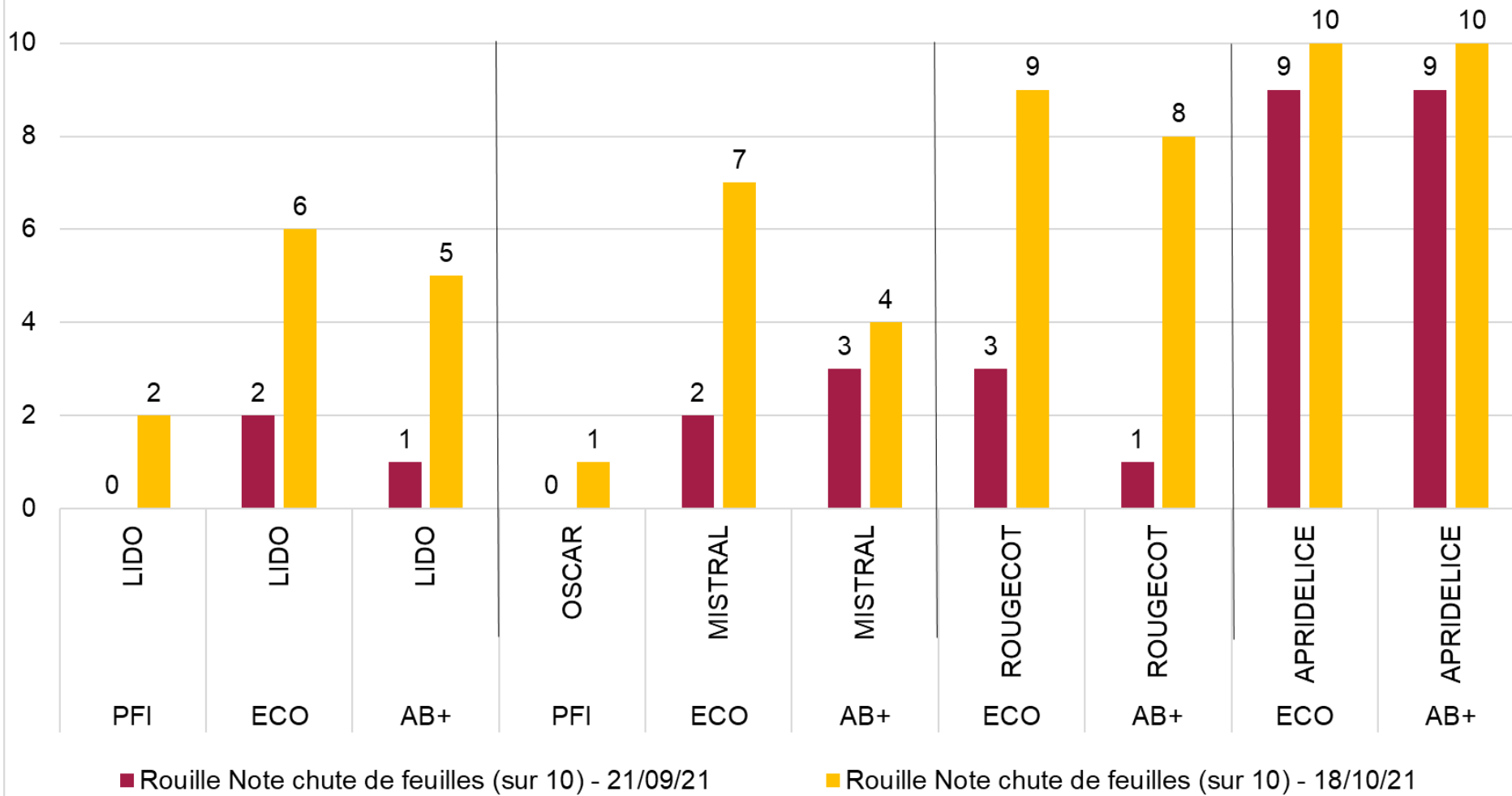




## Mirad - Rouille - Note d'attaque globale



## Mirad - Rouille - Note chute de feuilles



■ Rouille Note chute de feuilles (sur 10) - 21/09/21

■ Rouille Note chute de feuilles (sur 10) - 18/10/21

# Eco-Innovant – Mirad

## Mirad - Zoom stratégie Maladies de conservations

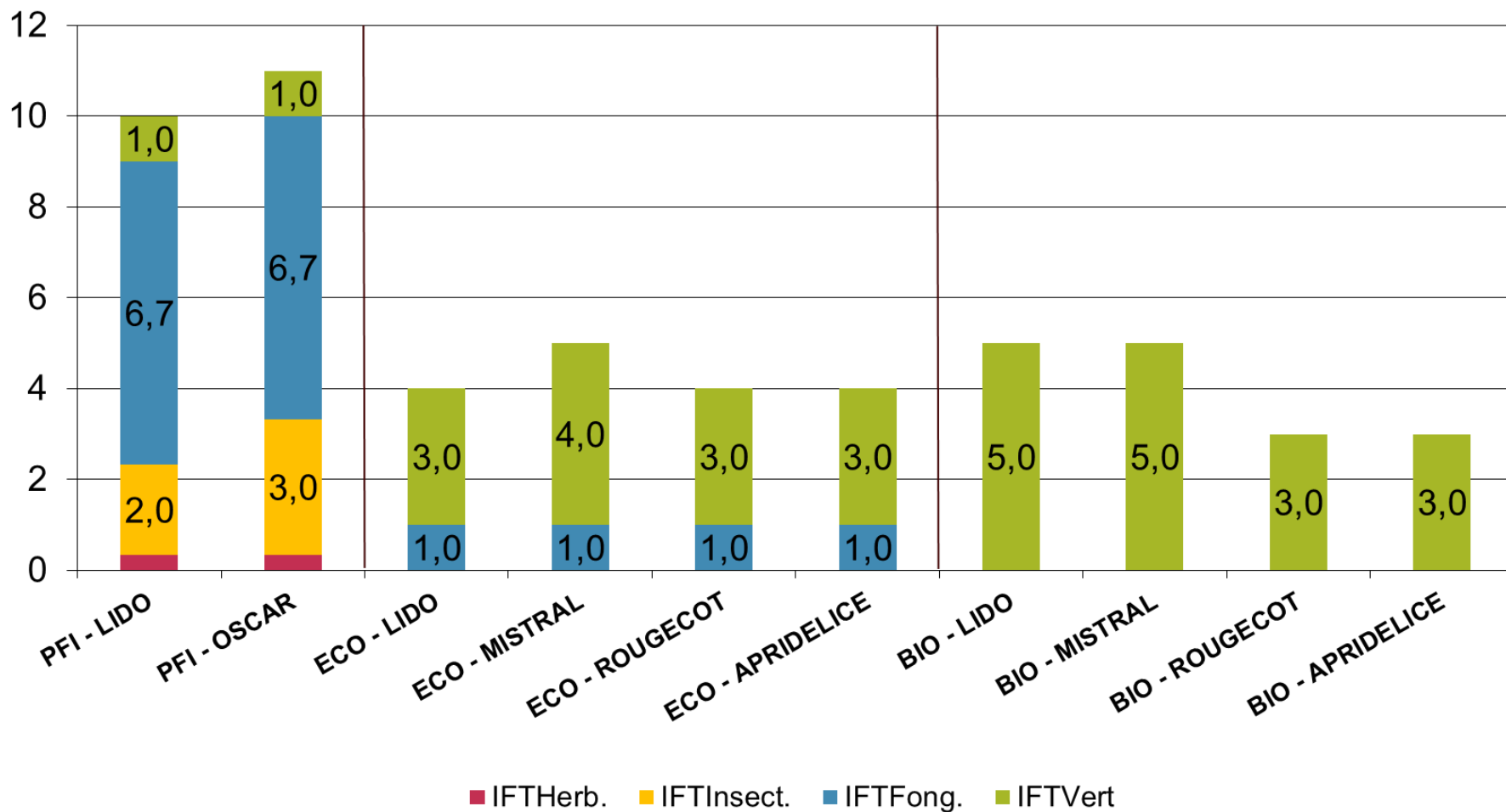
Cahier d'exploitation Mirad I.1 - 2021			Modalité	AB				ECO				PFI	
			Pulvé	Bio Hardi 2020				Tangentiel				Classique	
Date	BA ciblé	Matières actives	PRODUITS	Lido	Mistral	Rougecot	Apridélce	Apridélce	Rougecot	Mistral	Lido	Lido	Oscar
				<b>Pluie : date et qté</b>									
				Du 01/01/21 au 29/05/21 : 149,5 mm									
				Du 30/05/21 au 02/06/21 : 5,5 mm									
5-juin	Maladies de conservations	fluopyram - trifloxystrobine	LUNA EXPERIENCE									0,5	
18-juin	Récolte			P1							P1	P1	
22-juin	Récolte			P2		P1			P1		P2	P2	
				Le 24/06/21 : 1,5 mm									
25-juin	Récolte					P2			P2				
26-juin	Maladies de conservations	fenbuconazole	KRUGA									2	
				Du 28/06/21 au 01/07/21 : 1,5 mm									
				Du 03/07/21 au 04/07/21 : 20 mm									
3-juil.	Maladies de conservations	bicarbonate de potassium	ARMICARB	5	5					5			
		boscalid - pyraclostrobine	SIGNUM										0,75
				Le 07/07/21 : 0,5 mm									
9-juil.	Récolte				P1						P1		
				Le 13/07/21 : 3 mm									
13-juil.	Récolte				P2						P2		P1
16-juil.	Récolte												P2
23-juil.	Récolte												P3
				Du 27/07/21 au 21/10/21 : 171,5 mm									

# Eco-Innovant – Mirad

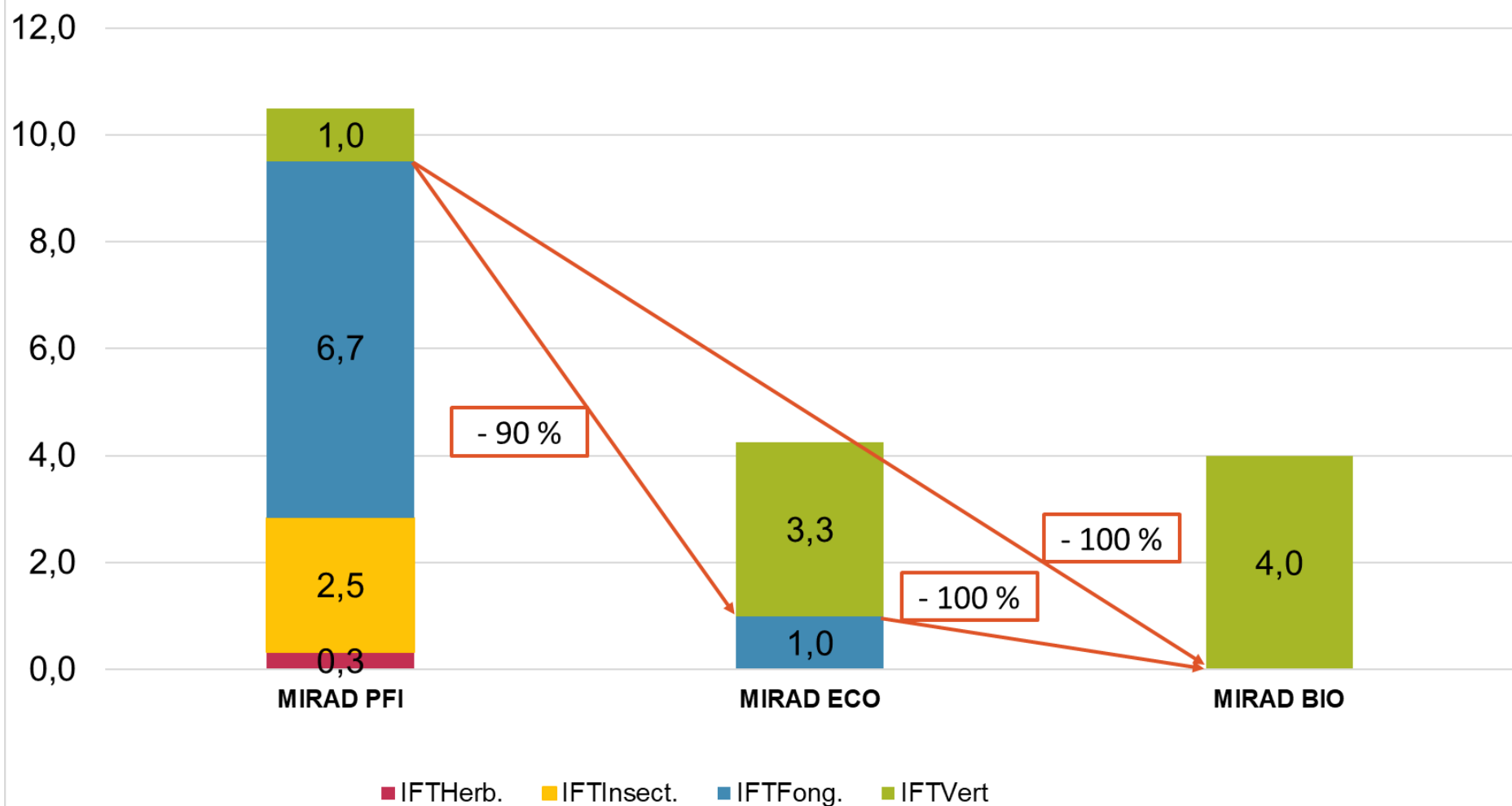
## Mirad - Zoom stratégie insecticides

Cahier d'exploitation Mirad 1.1 - 2021			Modalité	AB				ECO				PFI	
			Pulvé	Bio Hardi 2020				Tangentiel				Classique	
Date	BA ciblé	Matières actives	PRODUITS	Lido	Mistral	Rougecot	Apridélíce	Apridélíce	Rougecot	Mistral	Lido	Lido	Oscar
				<b>Pluie : date et qté</b>									
				Du 01/01/21 au 10/03/21 : 57 mm									
10-mars	Psylle	Talc	INVELOP	25				25					
13-mars	Psylle	lambda-cyhalothrine	KARATE X-FLOW									0,11	
18-mars	TOP/Anarsia	Pheromones	Isomate OFM TT	250 diffuseurs/ha									
				Le 19/03/21 : 2,5 mm									
				Du 20/03/21 au 20/05/21 : 92 mm									
				Le 21/05/21 : 1,5 mm									
22-mai	Pucerons	spirotétramate	MOVENTO									★ 1,5 ★	
				Du 30/05/21 au 02/06/21 : 5,5 mm									
22-juin	Récolte			P2		P1			P1		P2	P2	
				Le 24/06/21 : 1,5 mm									
25-juin	Récolte					P2			P2				
				Du 28/06/21 au 01/07/21 : 1,5 mm									
				Du 03/07/21 au 04/07/21 : 20 mm									
3-juil.	Anarsia - TOP	deltaméthrine	DECIS PROTECH									0,83	
				Le 07/07/21 : 0,5 mm									
9-juil.	Récolte				P1					P1			
				Le 13/07/21 : 3 mm									
13-juil.	Récolte				P2					P2			P1
16-juil.	Récolte											P2	
23-juil.	Récolte											P3	
				Du 27/07/21 au 21/10/21 : 171,5 mm									

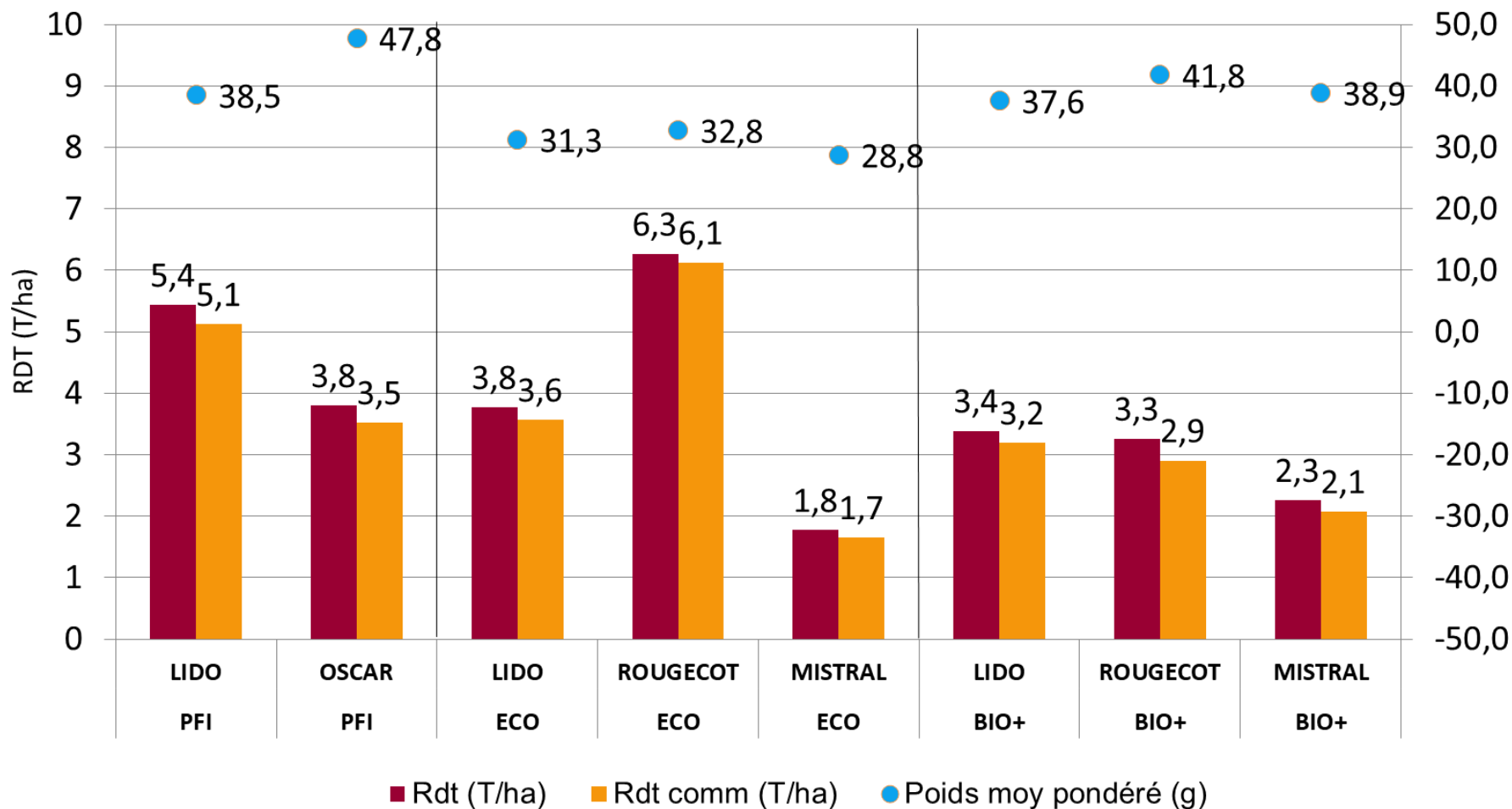
## MIRAD : IFT par variétés 2021



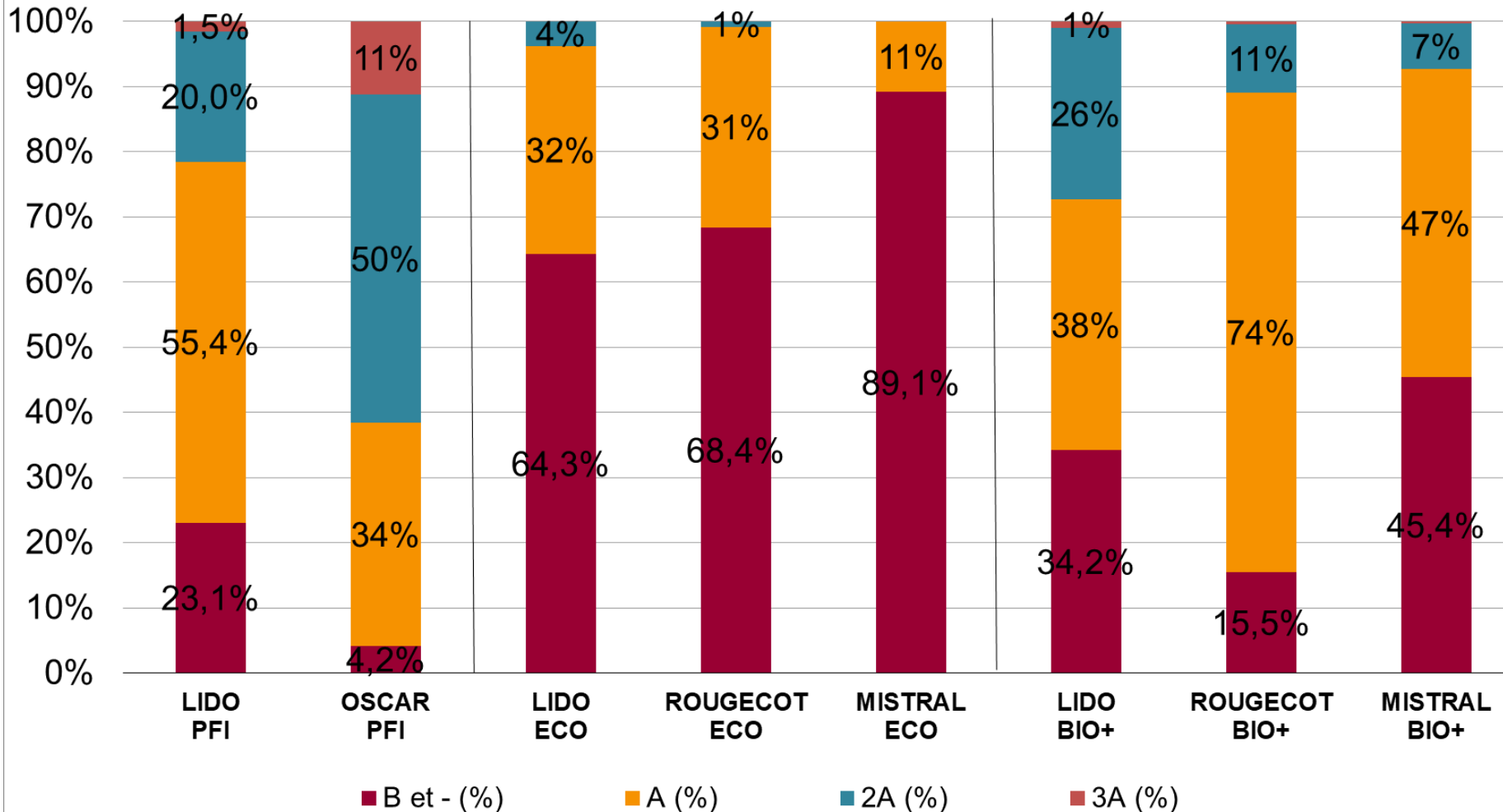
## Mirad : IFT par modalité 2021



## Mirad - RENDEMENT ET POIDS MOYEN : 2021

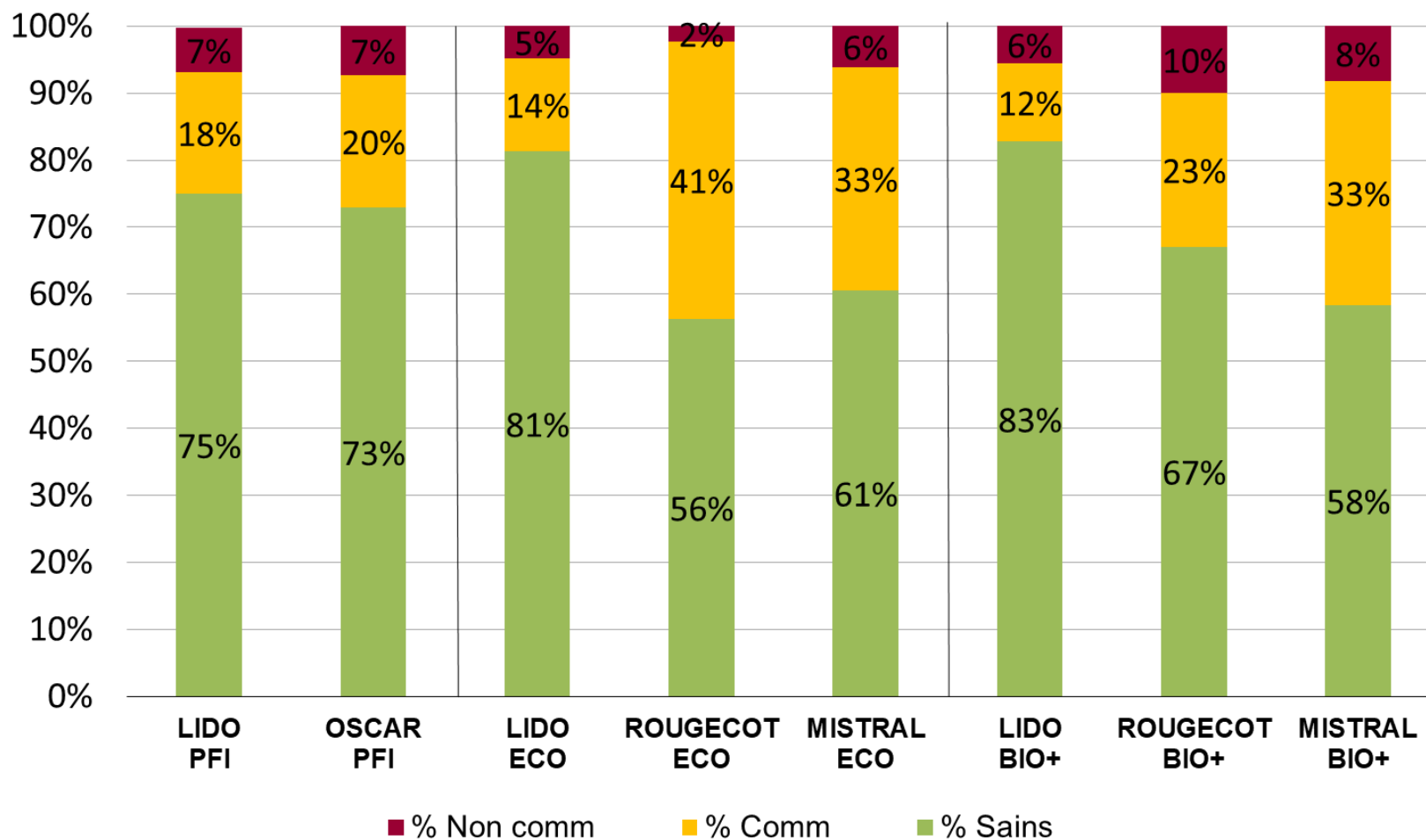


## Mirad - REPARTITION PAR CALIBRES : 2021

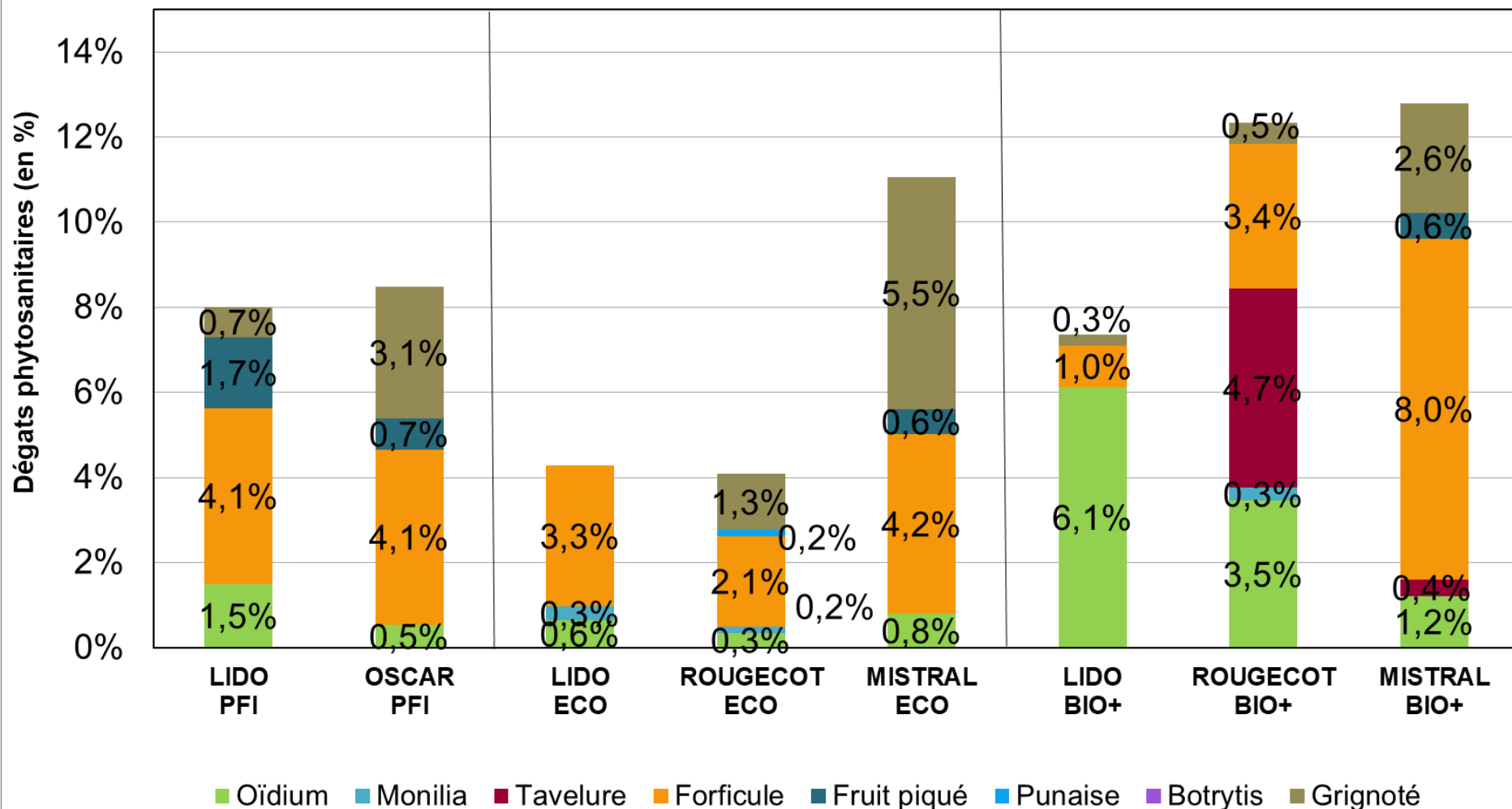




## Mirad - Notation phytosanitaire - Qualité commerciale : 2021

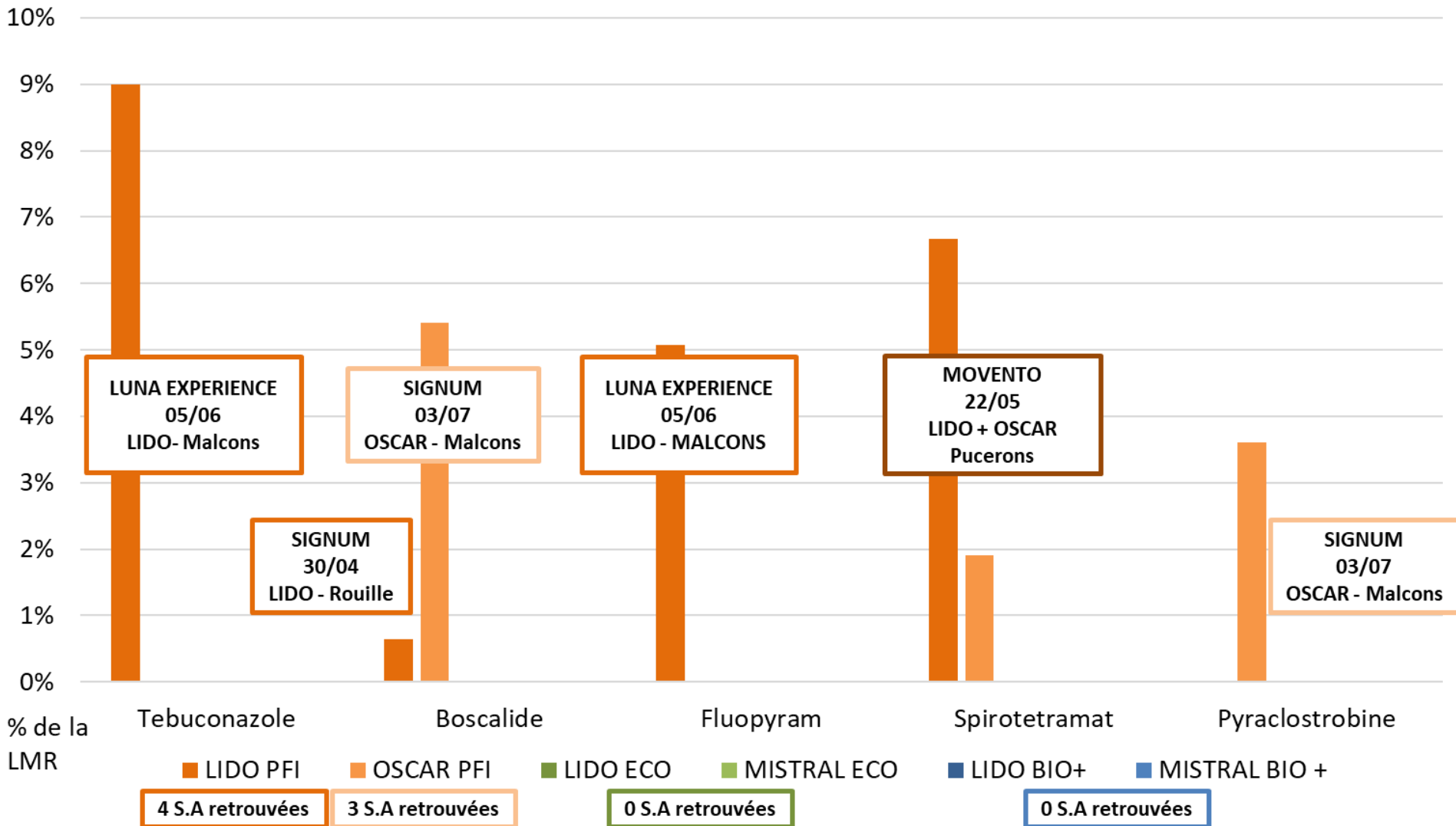


## Mirad - DEGATS PHYTOSANITAIRES EN STATION : 2021



# Mirad – Analyse de résidus

## Analyses résidus 2021 MIRAD

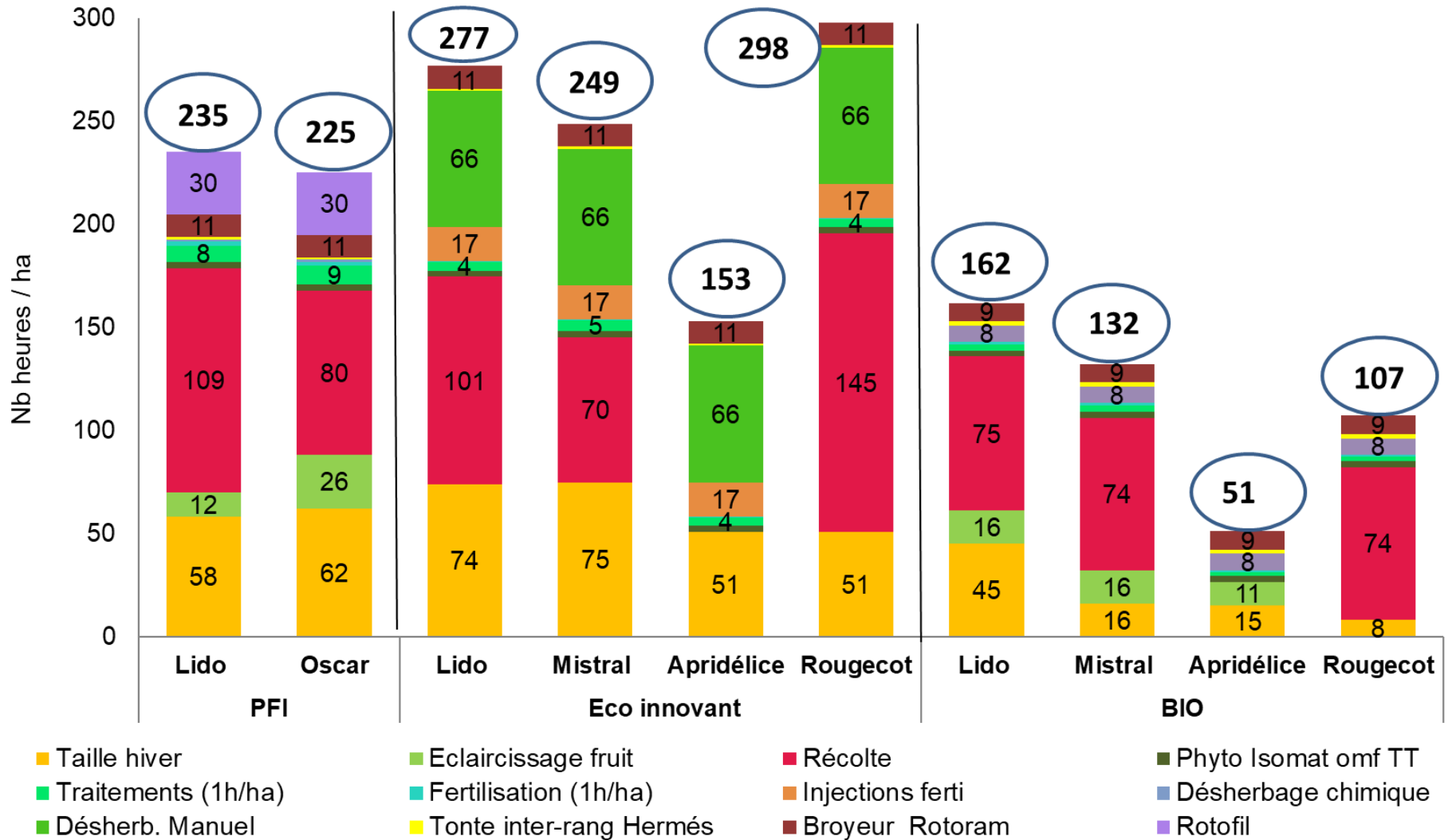


## Mirad – Bilan fertilisation – 2021

	Fertilisation			Irrigation	Pluie (au 26/10/21)
	Unité d'N / ha	Unité d'P2O5 / ha	Unité d'K2O / ha	mm	
<b>Bilan annuel PFI</b>	140	40	231	401	356,5
<b>Bilan annuel ECO</b>	131	39	182	397	
<b>Bilan annuel BIO</b>	90	45	150	446	
Comparaison	Fertilisation			Irrigation	Pluie
	U d'N	U d'P	U d'K	mm	
<b>ECO/PFI</b>	-6%	-3%	-21%	-1%	/
<b>BIO/PFI</b>	-36%	13%	-35%	11%	
<b>BIO/ECO</b>	-31%	15%	-18%	12%	

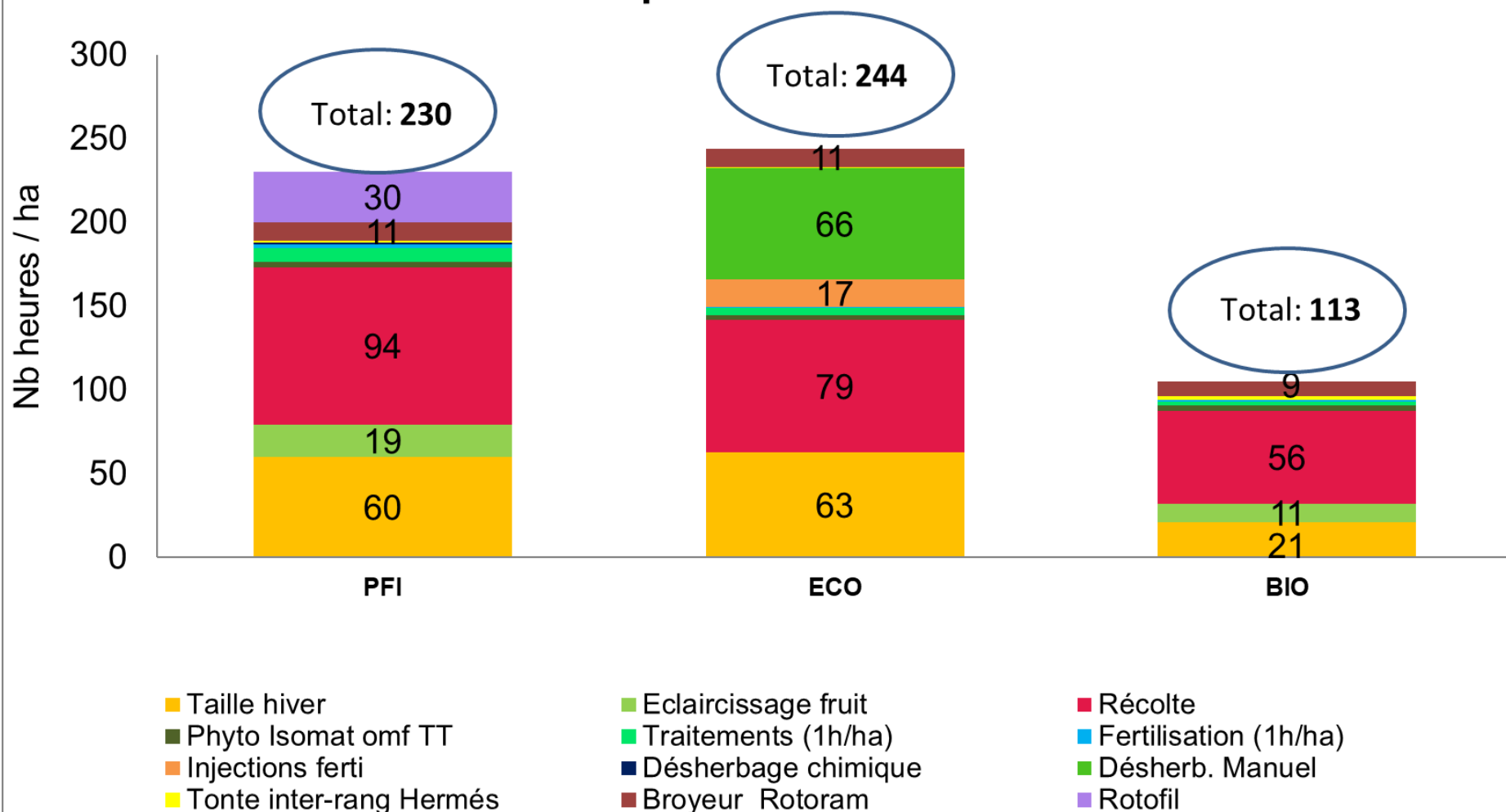
# Eco-Innovant – Mirad

## Mirad - Temps de travaux - 2021



# Eco-Innovant – Mirad

## Mirad - Temps de travaux - 2021



Temps de travaux: Comparatif des moyennes des modalités ayant produits en 2021

## Mirad - Analyse économique - Campagne 2021

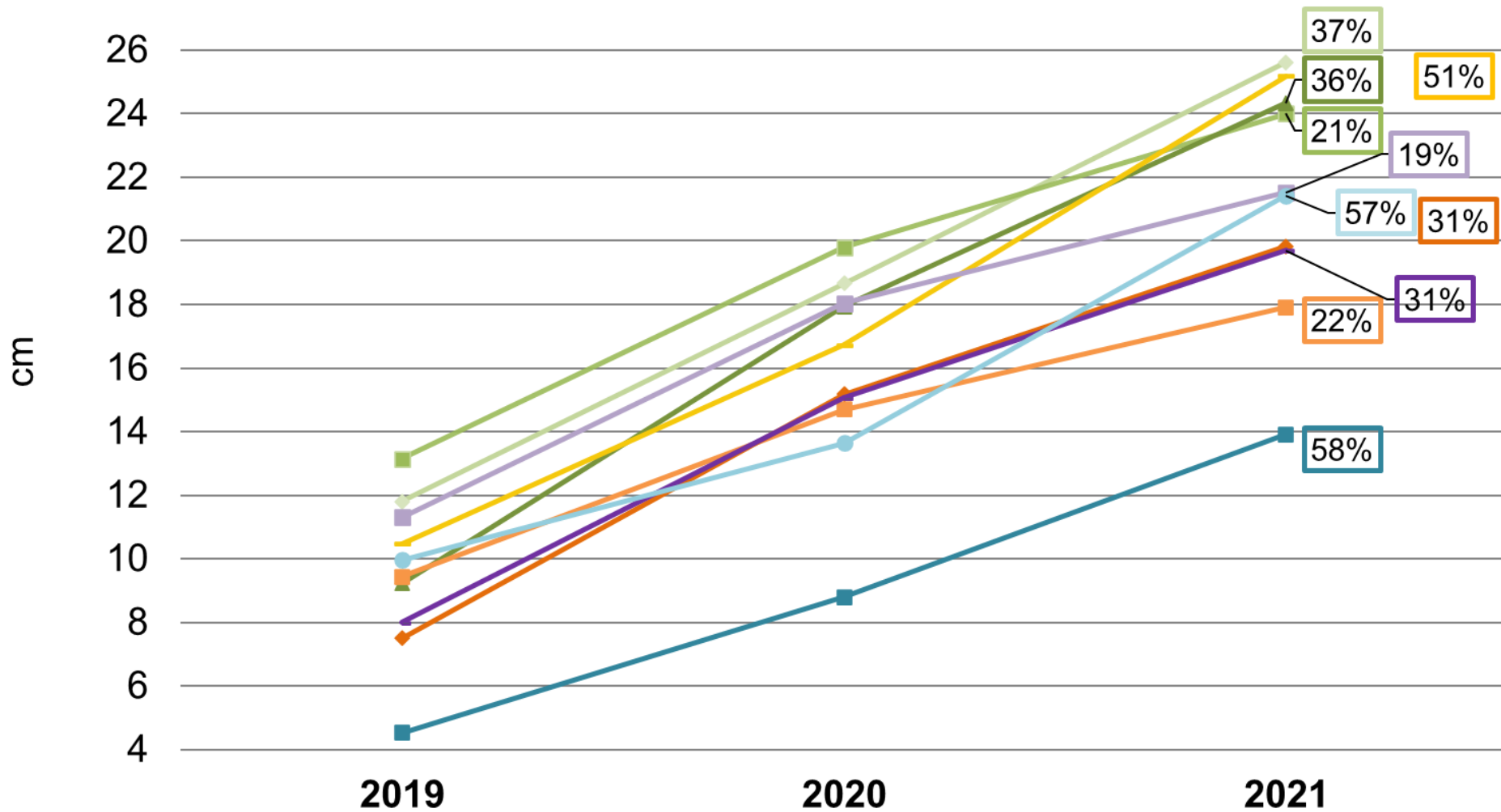
Analyse éco €/ha	PFI		ECO				BIO			
	LIDO	OSCAR	LIDO	MISTRAL	APRIDELICE	ROUGECOT	LIDO	MISTRAL	APRIDELICE	ROUGECOT
Rendement commercialisé t/ha	5,1	3,5	3,6	1,7	0	6,1	3,2	2,1	0	2,9
CA bord champs	5 273,40 €	5 405,40 €	2 748,06 €	915,37 €	- €	4 354,18 €	9 687,04 €	4 496,73 €	- €	8 712,33 €
Coût bord champs	5 080,85 €	5 014,47 €	5 227,31 €	4 984,85 €	3 690,40 €	5 434,76 €	4 055,07 €	3 697,91 €	2 624,87 €	3 298,23 €
Marge opérationnelle	192,55 €	390,93 €	- 2 479,25 €	- 4 069,49 €	- 3 690,40 €	- 1 080,58 €	5 631,97 €	798,82 €	- 2 624,87 €	5 414,10 €
Prix moyen du kg	1,03 €	1,54 €	0,76 €	0,54 €		0,71 €	3,03 €	2,14 €		3,00 €
Coût moyen au kilo	1,00 €	1,43 €	1,45 €	2,93 €		0,89 €	1,27 €	1,76 €		1,14 €
Marge au kilo	0,04 €	0,11 €	- 0,69 €	- 2,39 €		- 0,18 €	1,76 €	0,38 €		1,87 €

Analyse éco €/ha	PFI	ECO	BIO	
Rendement commercialisé t/ha	4,30	3,80	2,73	
		-11,63%	-36,43%	-28,07%
CA bord champs	5 339,40 €	2 672,54 €	7 632,03 €	
		-49,95%	42,94%	185,57%
Coût bord champs	5 047,66 €	5 215,64 €	3 683,74 €	
		3%	-27%	-29%
Marge opérationnelle	291,74 €	- 2 543,11 €	3 948,29 €	
		-971,70%	1253,35%	-255,25%
Prix moyen du kg	1,29 €	0,67 €	2,72 €	
		-47,88%	111,31%	305,47%
Coût moyen au kilo	1,21 €	1,76 €	1,39 €	
		44,79%	14,33%	-21,04%
Marge au kilo	0,07 €	- 1,09 €	1,34 €	
		-1554,06%	1687,58%	-222,94%
		Eco / PFI	Bio / PFI	Bio /Eco

Analyse économique : Comparatif des moyennes des modalités ayant eu une production en 2021

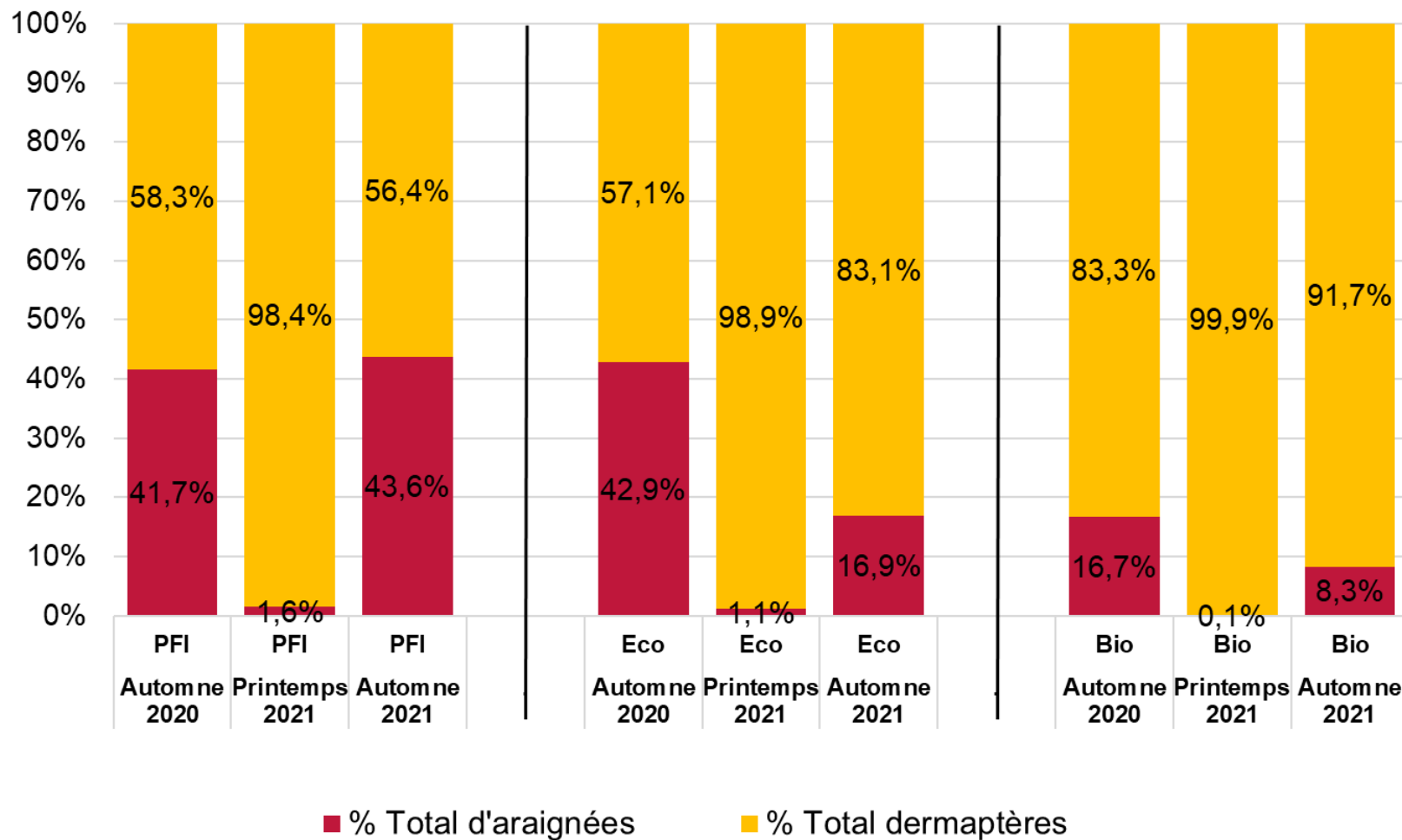


## Mirad - Circonférences des troncs - Pluriannuel



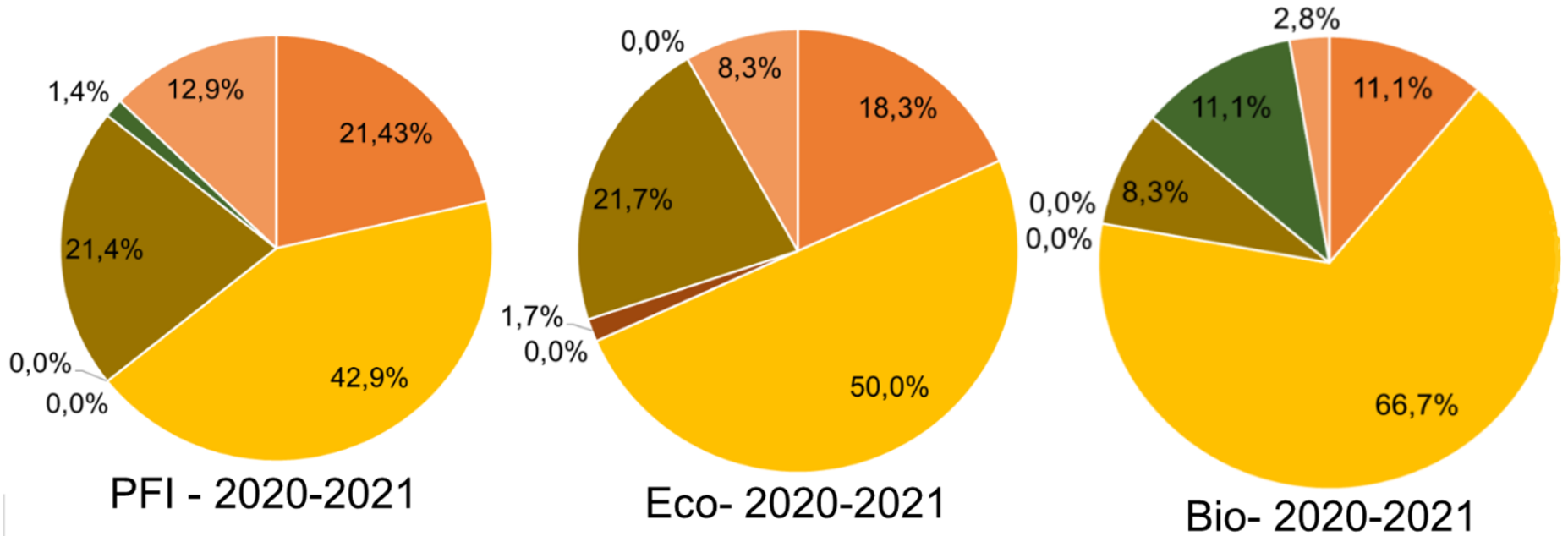
- PFI Lido
- ECO Lido
- BIO Lido
- PFI Oscar
- ECO Mistral
- BIO Mistral
- ECO Rougecot
- BIO Rougecot
- ECO Apridélise
- BIO Apridélise

## Mirad. Appréciation biodiversité, pourcentage d'araignées et de forficules en fonction des modalités - Pluriannuelle



# Eco-Innovant – Mirad

## Répartitions familles d'araignées



- % Salticidae pluriannuelle
- % Crabes pluriannuelle
- % Opilion Pluriannuelle
- % Lycoses Pluriannuelle
- % Globuleuses Noires Pluriannuelle
- % Globuleuses jaune Pluriannuelle
- % Allongées Pluriannuelle

- Bilan 2021
  - Première mise à fruit compromise par les conditions climatiques 2021
  - Objectifs atteints pour les modalités ECO et BIO
  - Bilan économique qui reste en faveur du BIO par le prix de vente
  - Levier variétal qui semble confirmer son intérêt dans le raisonnement de l'utilisation des phytos en plus de tous les autres leviers mis en place