

## **EVALAB**

Projet piloté par : GRAB  
En partenariat avec : SEFRA  
Année : 2021

Date : Décembre 2021  
Rédacteur(s) : CHAMET Christophe  
Titre de l'action : Variétés d'abricot – Adaptabilité, conduite et sensibilités

### **1. Thème de l'essai**

Evaluer le matériel végétal en agriculture biologique.

### **2. But de l'essai**

Connaître le comportement des principales variétés d'abricot en culture biologique, que ce soit au niveau agronomique (vigueur, production, qualité...) ou sanitaire (comportement vis-à-vis des principales maladies : Monilia sur fleurs et sur fruits, Rouille, Oïdium, Tavelure...). Les variétés sont sélectionnées d'après les connaissances acquises dans le réseau d'évaluation coordonné par le Ctifl dans le cadre de la charte variétale. Elles sont connues pour leur bon potentiel agronomique dans une agriculture conventionnelle, avec des bons niveaux de production, une bonne floribondité et/ou nouaison et une bonne qualité gustative. Ces variétés sont déjà sur le marché mais et plantées en région Rhône-Alpes. Une variété de type « blanc » a été intégrée à l'évaluation.

### **3. Facteurs et modalités étudiés**

- 2016 : Plantation de 9 variétés à raison de 12 arbres par variété, en 2 blocs de 6 arbres. Conduite en gobelets à 5.5m x 3.5m (519 arbres/ha)

La plupart des variétés ont été greffées à 60 cm (diminution des risques de bactériose). Seulement 3 variétés ont pu être plantées en scions, le reste en œil dormant (od).

Variété	Porte-greffe	Haut. Greffage cm	
<b>Anegat</b>	Montclar	60	od
<b>Farely</b>	Montclar	60	od
<b>Kalao</b>	Montclar	60	od
<b>Lady Cot</b>	Montclar	100	scions
<b>Lido</b>	Montclar	60	od
<b>Oscar</b>	Montclar	60	od
<b>Samourai</b>	Montclar	20	scions
<b>Sefora</b>	Montclar	60	scions
<b>Vanilla Cot</b>	Montclar	60	od

- 2019 : Plantation de 4 variétés à raison de 10 arbres par variété (Rouge Cot, Apricandy, A 4639, Nelson) / Montclar  
Conduite en axe à 4 x 1.5m (1666 arbres/ha)
- 2020 : Plantation de 2 variétés à raison de 10 arbres par variété  
Conduite en axe à 4 x 1.5m (SF 06108) ou gobelets à 5.5x3.5m (Lisa)
- 2021 : Plantation de 9 variétés (Primassi, Madrigal, C 62, Luxaprem, Lido, Bolero, Swired, 22-278, Origat). Conduite en axe à 4x1.5m.

#### 4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal** : 24 variétés (citées précédemment)
- **Site d'implantation** : Plateforme TAB - Etoile
- **Dispositif expérimental** : 2 blocs de 6 arbres / variété, pour la tranche 2016
- **Observations et mesures** :

Variables mesurées : Vigueur des arbres, temps de travaux, production, poids moyen, calibre, catégorie, qualité (IR, acidité, coloration), phénologie. Comportement des arbres et des fruits de chaque variété en culture biologique, sensibilité aux bio-agresseurs.

- **Conduite de l'essai** :  
L'entretien du verger (fertilisation, protection phytosanitaire et entretien du rang) se fait en respect du cahier des charges AB.

#### 5. Résultats détaillés

##### Temps d'intervention/formation

##### Plantation 2016, en gobelets :

La taille d'hiver, faite en février, a été assez rapide (Faite en partie après la récolte 2020). Les attaques de monilia ont été faibles, excepté pour Lady Cot et Samouraï, l'élimination des branches atteintes a été rapide. L'année 2021 a été marquée par un gel très important le 8 avril (-5°C au stade jeunes fruits), avec perte quasi-totale de la production. En conséquence, il n'y a pas eu d'éclaircissage (seulement un pré-éclaircissage à la fleur sur Oscar), et pas de taille en vert avant récolte.

en h/ha	Lady Cot	Samouraï	Vanilla Cot	Anegat	Farely	Oscar	Lido	Kalao	Sefora
Taille d'hiver	42	69	78	40	58	58	52	35	35
Taille après récolte	24	36	22	25	22	29	18	12	12
Pré-éclaircissage	0	0	0	0	0	14	0	0	0
Eclaircissage	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retaille monilia	50,0	27,0	3,7	0,6	5,2	2,7	0,5	2,3	0,2
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>105</b>	<b>99</b>	<b>65</b>	<b>79</b>	<b>101</b>	<b>70</b>	<b>47</b>	<b>47</b>

### Plantation 2019 et 2020 en axe :

Très peu de récolte avec le gel, donc pas d'éclaircissage, et des temps de taille réduits

	<b>Rouge cot</b>	<b>Apricandy</b>	<b>4639</b>	<b>Nelson</b>	<b>SF 06108</b>
Taille d'hiver	46	47	39	49	42
Retaille monilia	0	0	0	0	0
Taille en vert 1	22	20	17	22	32
Taille en vert 2	32	30	30	37	25
Eclaircissage	0	0	0	0	0

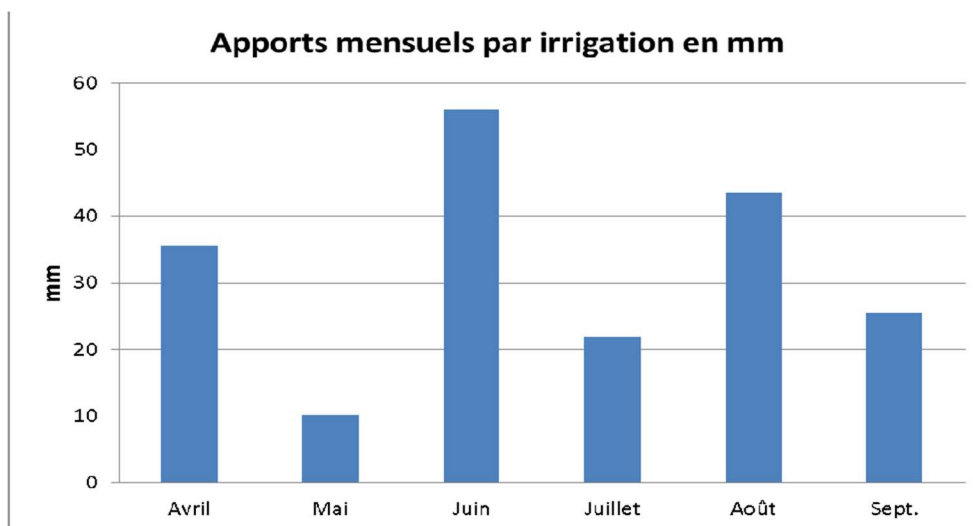
### Plantation 2021 en axe :

Il s'agit de temps de formation des arbres : attachage de l'axe aux fils de fer, mise à plat de branche et taille en vert. Les temps sont élevés, liés à la densité de plantation (1666 a/ha) et à la vigueur de la variété.

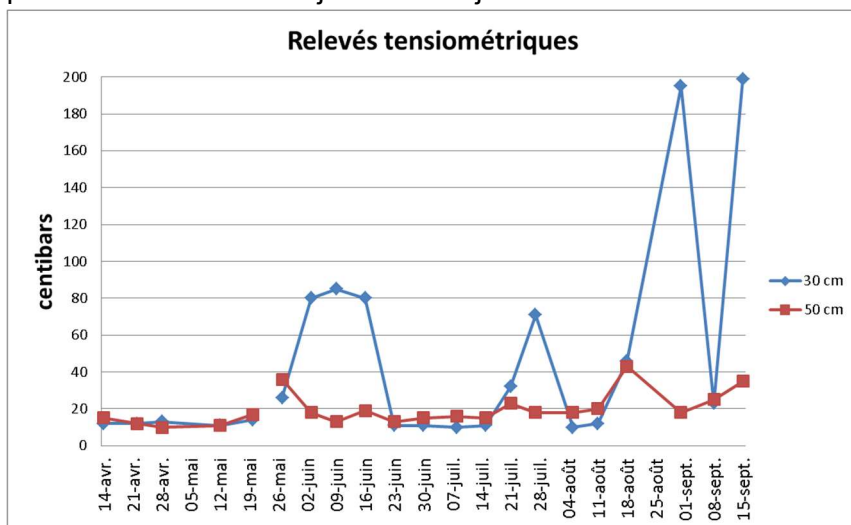
	<b>C62</b>	<b>Primassi</b>	<b>Madrigal</b>	<b>Faralda</b>	<b>Origat</b>	<b>Swired</b>	<b>Lido</b>	<b>Bolero</b>	<b>Luxaprem</b>
Taille en vert 1	7	7	7	7	6	7	7	7	7
Attachage axe 2	28	28	28	28	25	36	28	28	28
Attachage axe 3	42	42	42	42	37	0	42	42	42
Taille en vert 2	19	19	0	0	0	11	39	17	0
Attachage branche	61	56	61	56	54	0	58	56	50
	<b>157</b>	<b>151</b>	<b>137</b>	<b>132</b>	<b>122</b>	<b>54</b>	<b>174</b>	<b>149</b>	<b>126</b>

### L'irrigation

L'irrigation est de type microjet pendulaire, avec un apport 2 à 3 fois par semaine, soit 192 mm sur la saison.



La saison 2021 a été particulièrement sèche, dès le printemps, de sorte que les irrigations ont dû débuter dès le mois d'avril (surtout pour permettre la dissolution des engrais). La pluviométrie relevée de janvier à mi juin est inférieure à 300mm.



Avec des tensiomètres positionnés assez près du microjet, l'humidité du sol a été volontairement maintenue dans des valeurs de tensiométrie assez basses.

## La fertilisation

### Plantation 2016 en gobelets et 2019-2020 en axes

Un apport de fumier composté (10t/ha, localisé sur le rang) de bovin a été réalisé en sortie d'hiver, pour enrichir le sol en matière organique, uniquement sur la plantation 2016.

Dans les apports en unité présentés ci-dessous, les apports via le fumier composté ont été comptabilisés. Dans les faits, la libération ne se fait pas toute la 1<sup>ère</sup> année d'apport. Les apports en azote sont donc élevés, mais visent aussi à relancer la vigueur des gobelets (de vigueur moyenne)

	Engrais/ nom commercial	kg/ha	Unités /ha			
			N	P	K	MgO
19-janv	Fumier	10000	50,0			
01-mars	Ormandis B	500	45,0	20	5	0
14-avr	Amendis	300	21,0	12	30	0
18-mai	Amendis	300	21,0	12	30	0
			<b>137,0</b>	<b>44</b>	<b>65</b>	<b>0,0</b>

### Sur la plantation 2021 en axe

	Fertilisation	N	P	K	MgO	kg/ha	Unités /ha			
							N	P	K	MgO
22-févr	Kerazote	10	2	2	0	167	16,7	3	3,332	0
15-avr	Keraphos	4	10	0	0	167	6,7	16,7	0	0
10-mai	Ormandis B	9	4	1		167	15,0	6,7	1,666	0
15-juin	Ormandis B	9	4	1		167	15,0	6,7	1,666	0
							<b>53</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>0</b>

Les apports ont été fait manuellement au pied des arbres. Avant plantation, un apport de fumier composté (50t/ha) a été réalisé.

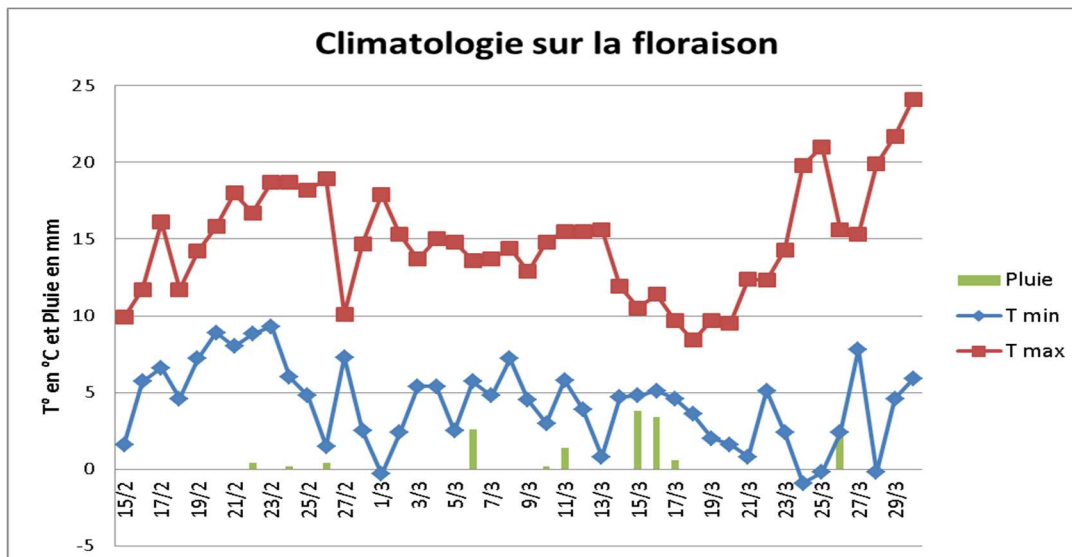
### Entretien du sol sur le rang

Le développement des adventices a été très important, avec notamment une pluviométrie importante en été. Sept passages de travail du sol ont été effectués en 6<sup>ème</sup> année.

	Entretien du sol sur le rang	h/ha
30-janv	disques/buttage	1,5
19-avr	Disques Naturagriff débutage	4
28-mai	disques/buttage	1,5
02-juil	Disques Naturagriff débutage	2,5
10-août	disques/buttage	1
30-août	Disques Naturagriff débutage	2
26-oct	disques/buttage	1,5
	<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

### Protection phytosanitaire

La floraison s'est déroulée du 22 février au 5 mars pour la variété la plus précoce (Samourai) et du 2 au 23 mars pour les plus tardives (Anegat, Lido, Kalao).



La pluviométrie a été très faible durant cette période. Mais l'hygrométrie, en particulier le 7 mars (fleurs mouillées toute la journée) a été suffisante pour créer des problèmes.

### Calendrier de protection :

DATE	PRODUIT comm.	dose kg ou l/ha	Cibles	Oscar	Farely	Anegat	Vanilla Cot	Kalao	Ladycot	Sefora	Samourai	Lido	Rouge Cot	Apricandy	A 4639	Nelson	SF 06108 - 2020	Lisa - 2020
17-févr	BNA	100	Psylle/ECA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22-févr	Curatio	16	Monilia/fleurs								x							
25-févr	Curatio	16	Monilia/fleurs	x	x		x		x	x	x	x						
03-mars	Bouillie B.	2	Bactérioses	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Microthiol	5	Oïdium	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10-mars	Curatio	16	Monilia/fleurs	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
15-mars	Curatio	16	Monilia/fleurs			x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
25-mars	Sokalciarbo	30	Psylle/ECA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30-mars	Colpenn	5	Oïdium	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12-mai	Curatio	16	Oïdium	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21-juin	Jullietta	2,5	Consevation					x										
14 au 30 juin	Pose glu	5	Forficules			x		x	x	x			x	x	x	x		

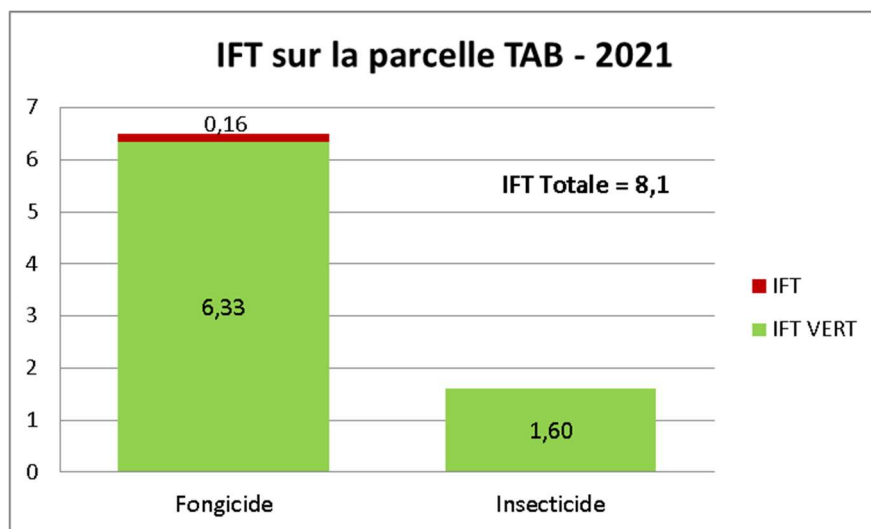
La protection en 6<sup>ème</sup> année cible toujours l'Enroulement Chlorotique (qui cause de gros problème dans la région) et son vecteur, le psylle du prunier, ainsi que le monilia sur fleurs/rameaux. Avec des pluies faibles mais de l'hygrométrie sur la fleur et une floraison assez longue, la protection a nécessité 4 à 5 passages selon les variétés.

De la glu a été mise sur les troncs contre les forficules ; positionnée entre 2 et 3 semaines avant récolte, sur les variétés ayant de la production.

Les conditions climatiques de juin et juillet (200 mm de pluie) ont été propices au développement des maladies. Malgré aucun traitement visant la rouille, cette maladie a causé peu de problèmes.

Le calcul des IFT fait apparaître une valeur de 8.1, dont 0.16 d'IFT non vert (faible dose de cuivre). Donc très proche de 2020.

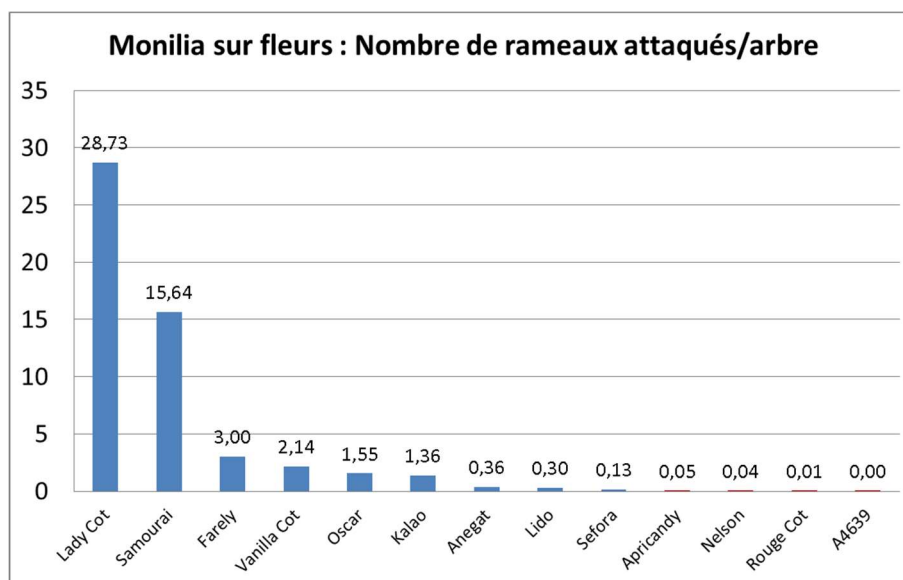
L'essentiel étant des produits fongicides, et principalement pour la lutte contre le monilia sur fleurs



### Les principales maladies et ravageurs

a) Monilia sur fleurs et rameaux

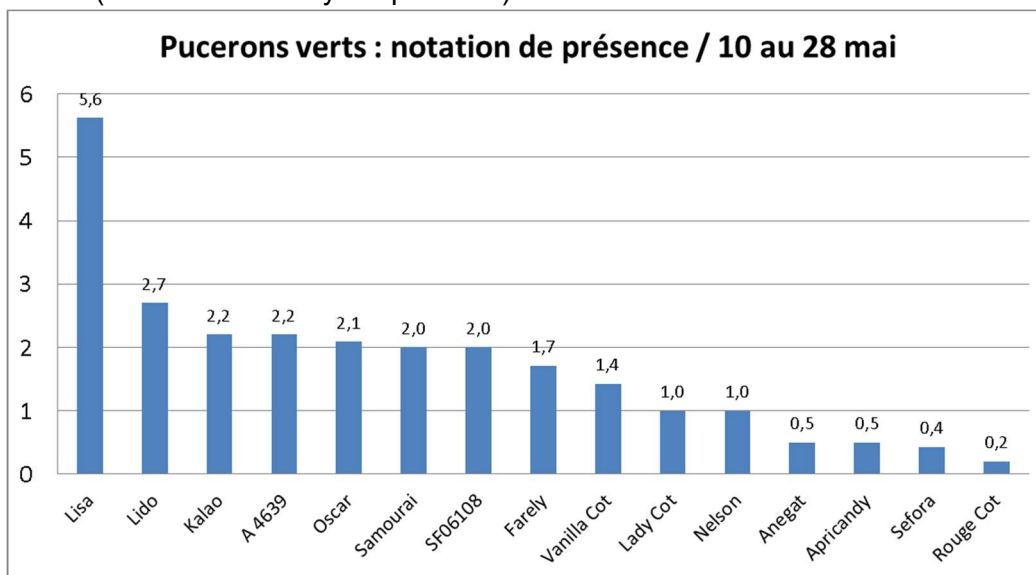
Les conditions d'hygrométrie ont été favorables au développement du champignon. Les variétés Samourai et surtout Lady Cot, ont confirmé leur sensibilité supérieure, lors de la notation faite le 12 avril.



Les autres maladies, telle que l'oïdium sur fruits n'ont pu être notées en 2021, suite au gel du 8 avril.

b) Pucerons

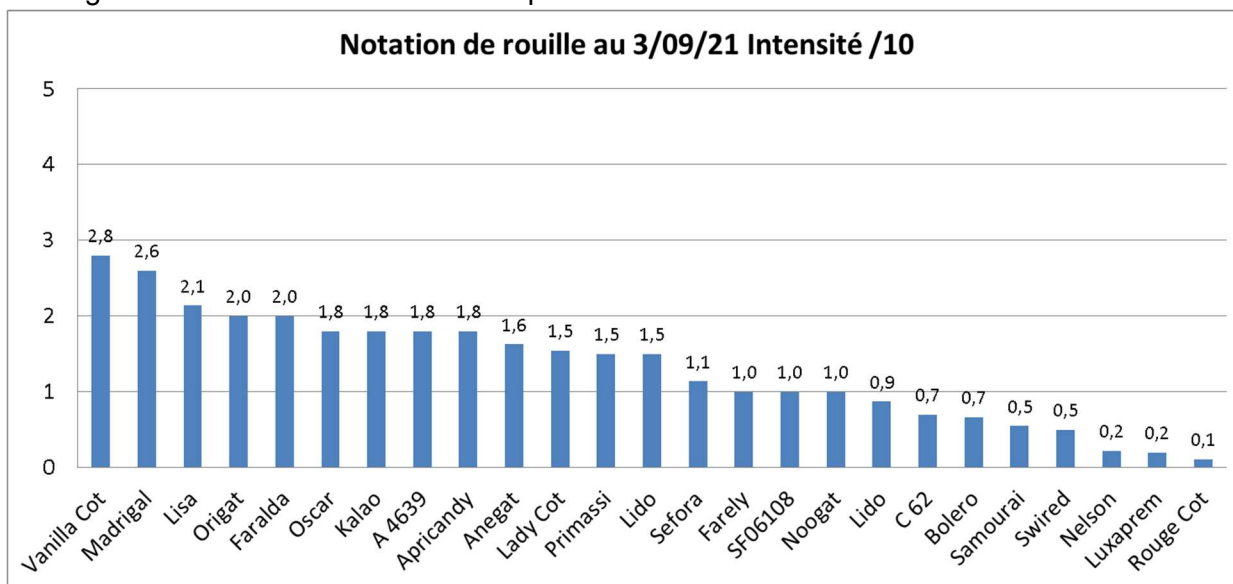
Le temps sec durant le printemps a été favorable au développement des pucerons (noirs et verts –*Myzus persicae*).



Des attaques importantes ont eu lieu sur la variété Lisa et la variété SF 06108 (quelques arbres), toutes deux en 2<sup>ème</sup> année. Ces attaques ont provoqué la mortalité d'1 arbre sur la première et 3 arbres sur la seconde.

c) Rouille

Malgré un temps très humide de mi juin à mi août (période de contamination de la rouille), les dégâts sont très modérés à début septembre.

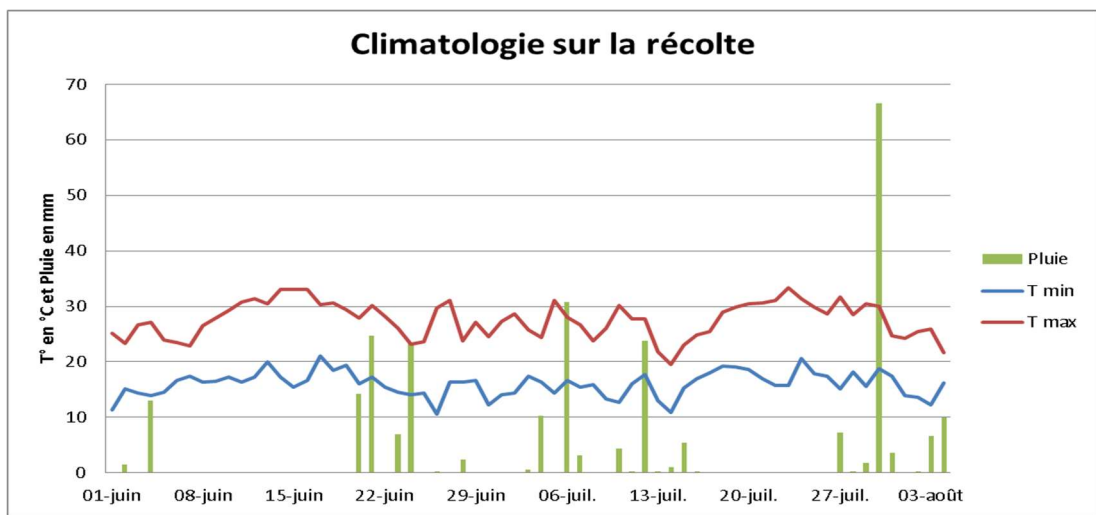


Pas de défoliation à cette époque ; il ne devrait pas y avoir de conséquences sur le retour à fleur l'an prochain.

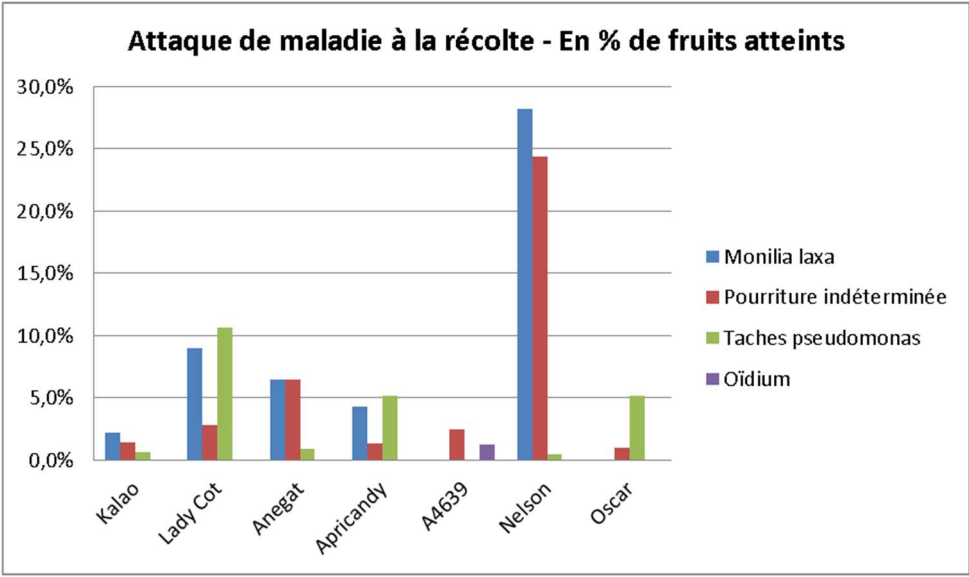
d) Ravageurs suivis à la récolte

La saison s'est caractérisée par une pluviométrie record de début juin à mi août



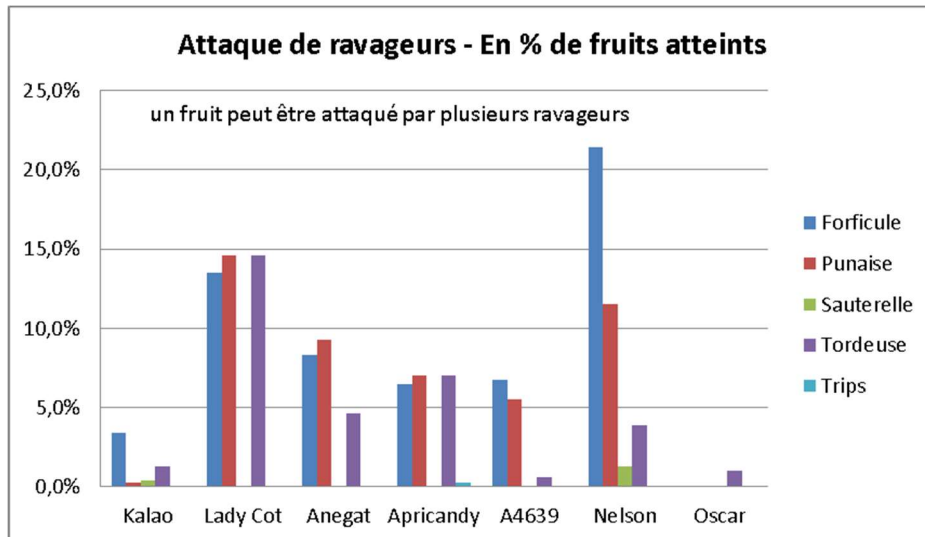


Ces pluies, sur des arbres peu chargés, ont accentué les problèmes de cracking ou de défauts d'épiderme. Favorisant ainsi les maladies de conservation (Monilia, Alternaria...) ou les forficules. Les notations faites au cours des récoltes des différentes variétés sont figurées ci-dessous :



Les dégâts dus aux maladies de conservation (essentiellement Monilia laxa) ont donc été parfois importants. Seule la variété Kalao (plus chargé) a fait l'objet d'une protection à l'aide du produit Julietta (conclusion difficile à tirer toutefois). Les variétés les plus touchées sont celles ayant beaucoup de cracking. Des tâches de type bactérien ont également été relevées (sans doute en lien avec le printemps froid/gel).

Concernant les ravageurs, les forficules restent toujours un des principaux problèmes. Les variétés ayant eu le plus de cracking, présentent les plus fortes attaques. De plus, avec de faibles récoltes, les fruits ont été récoltés souvent plus mûrs, ce qui favorise les attaques de ce ravageur. On peut voir que sur la variété la plus chargée (Kalao), le ravageur a été très bien maîtrisé.

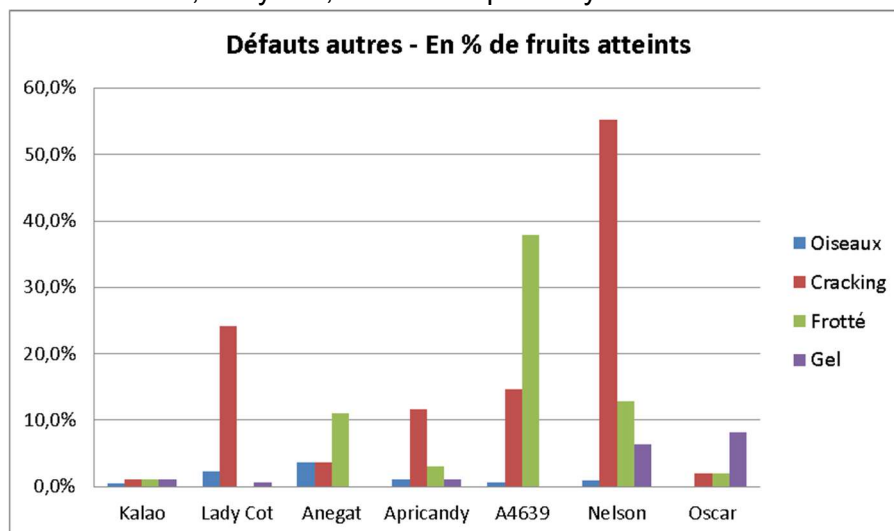


La punaise *Hyalomorpha halys* est de plus en plus présente et des attaques supérieures à 10% ont été relevées sur quelques variétés. Un ravageur qui sera difficile à contrôler en production biologique.

Les dégâts de sauterelles et autres criquets ont été moins problématiques cette année, à la faveur de la climatologie plus humide.

Les dégâts dus aux chenilles foreuses sont très faibles et justifient qu'aucune protection ni confusion sexuelle n'aient été mises en place.

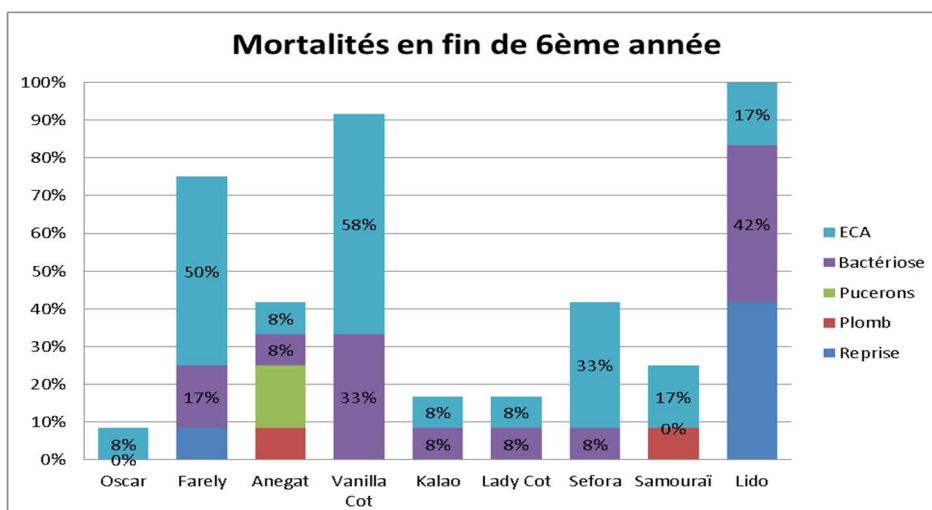
Le graphique ci-dessous montre que la part de déchets liés à des problèmes d'épiderme a été importante sur Nelson, Lady Cot, A4639 et Apricandy.



Des attaques d'oiseaux ont aussi été relevées (supérieures aux années précédentes), ainsi que des fruits difformes avec l'amande gelée.

#### e) Mortalité d'arbres

Des mortalités importantes ont été relevées sur certaines variétés (en % cumulé d'arbres morts – remplacés les 3 premières années):



La variété Lido a eu des problèmes de reprise (œil dormant), certainement à l'origine de problèmes ultérieurs de bactériose (la parcelle étant à risque). L'Enroulement Chlorotique reste le problème n°1 en Bio ; même si ici tous les symptômes de type ECA n'en sont peut être pas (analyses parfois négatives). On a pu constater que les mortalités étaient plus importantes dans la partie ayant eu de la toile tissée (les 4 premières années) au pied des arbres, faisant penser à un possible asphyxie racinaire.

## Production 2021

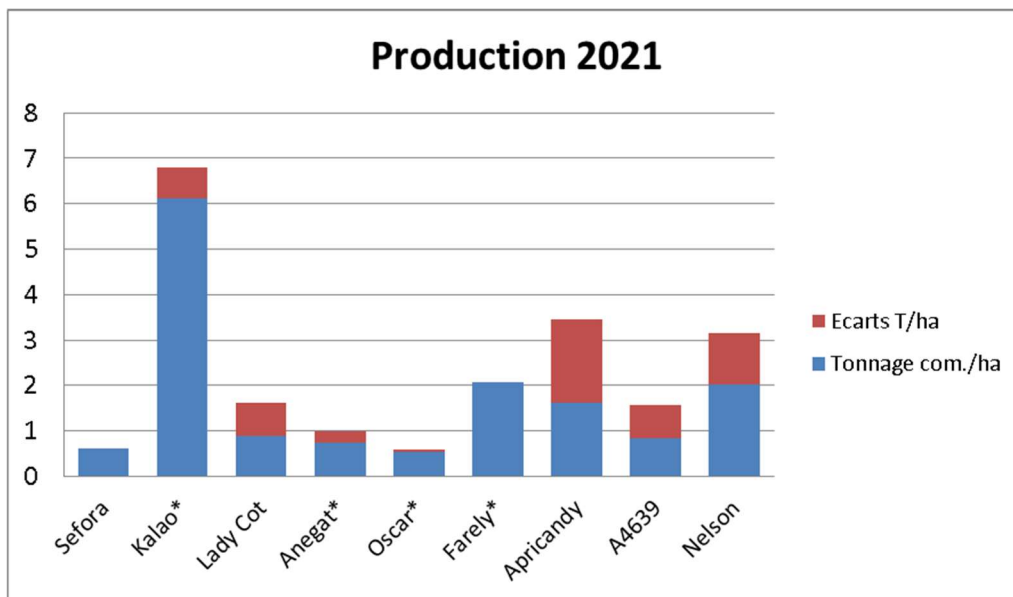
	Gobelets - Arbres en 6ème année						Axes - Arbres en 3ème année		
	Sefora	Kalao*	Lady Cot	Anegat*	Oscar*	Farely*	Apricandy	A4639	Nelson
	11-juin	29-juin	30-juin	09-juil	16-juil	19-juil	06-juil	12-juil	16-juil
	11-juin	05-juil	02-juil	15-juil	19-juil	19-juil	08-juil	12-juil	26-juil
Nb de fruits/arbre	18	220	36	22	19	54	37	18	26
Poids total kg/a	1,2	13,1	3,1	1,9	1,1	4,0	2,3	1,1	2,1
Pmf g	63	59	88	89	58	75	63	59	82
T/ha com	0,62	6,12	0,89	0,73	0,54	2,08	1,61	0,84	2,01
T/ha tot	0,62	6,79	1,62	1,00	0,59	2,08	3,47	1,58	3,15
6A et +	0%	0%	11%	7%	0%	0%	0%	0%	19%
5A	0%	1%	21%	29%	4%	3%	0%	0%	31%
4A	0%	8%	34%	32%	15%	39%	0%	2%	23%
3A	27%	36%	22%	20%	27%	37%	2%	25%	14%
2A	59%	43%	9%	10%	29%	15%	25%	54%	8%
A	14%	11%	2%	2%	22%	4%	13%	18%	5%
B	0%	0%	0%	0%	3%	1%	3%	1%	1%
% cat1	72%	95%	78%	70%	94%	86%	80%	100%	70%
% cat2	28%	5%	22%	30%	6%	14%	20%	0%	30%

\*Variétés plantées en œil dormant

La production a été faible, voire nulle (Vanilla Cot, Samouraï, Lido) à cause du gel du 8 avril (gel noir de -5°C) et malgré une protection par bougie.

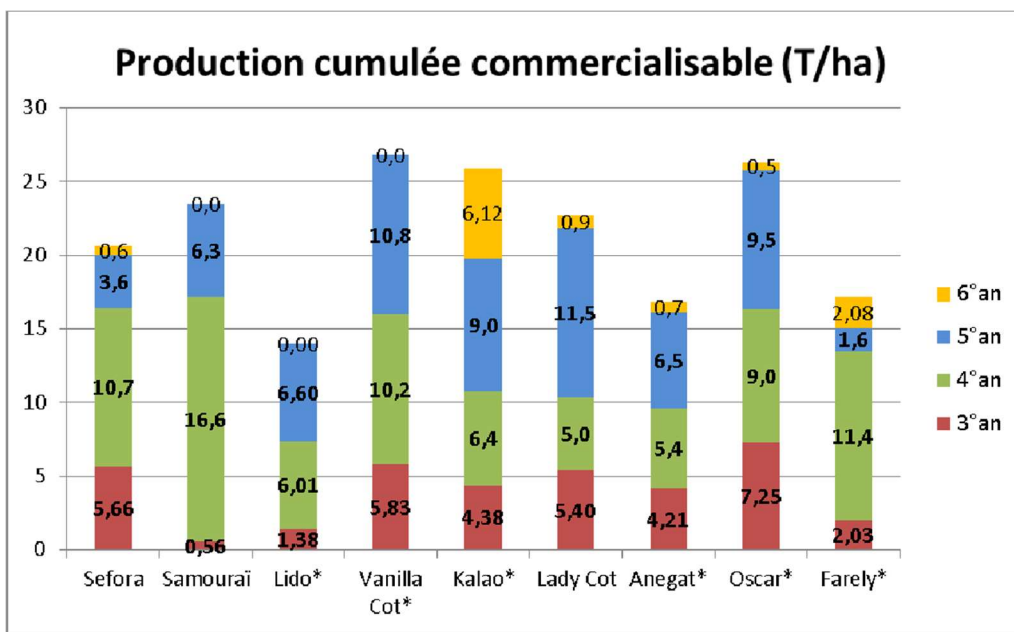
La seule variété ayant eu une production significative est Kalao, qui semble assez rustique. La production restant moyenne avec des arbres de vigueur moyenne et des mortalités de branche dues à la bactériose.

Figure 1 : Variété Kalao



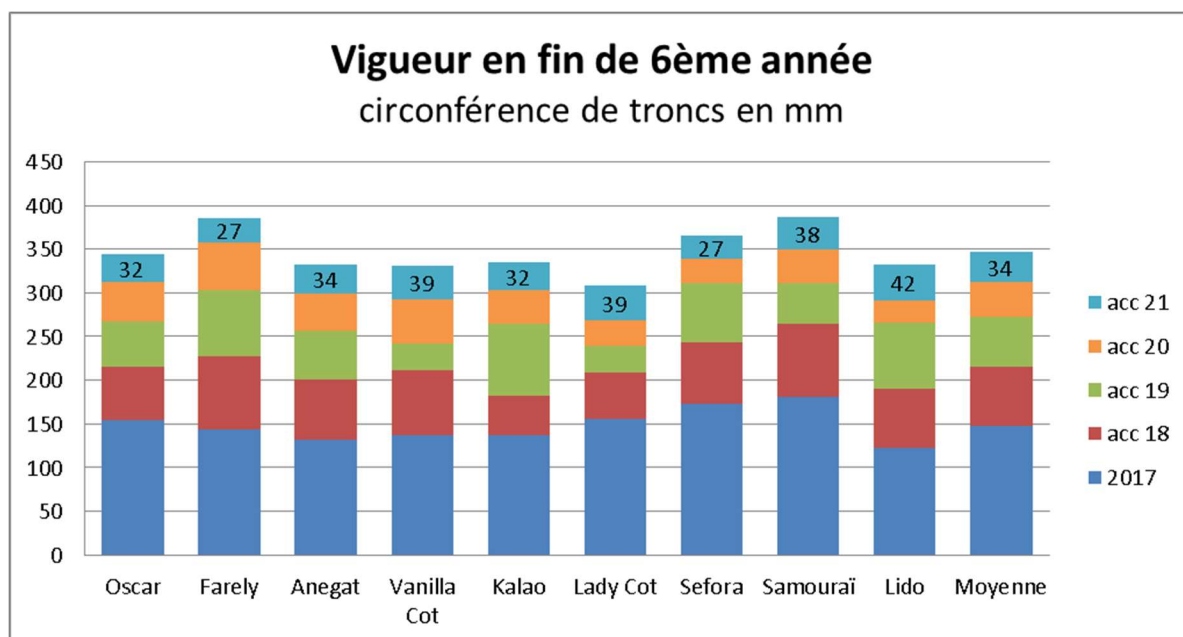
Les taux de déchets sur les autres variétés sont donc élevés.

**Production cumulée (plantation 2016)**



Les variétés Sefora, Lido et Anegat ont leur production très affectée par la bactériose. Ceci n'est pas lié au mode de culture en Bio, mais au type de sol de la parcelle. Les variétés Samouraï et Farely ont un très bon potentiel, mais leur autostérilité les pénalise (idem en culture conventionnelle). Les autres variétés ont un comportement satisfaisant, y compris la variété Lady Cot dont la sensibilité au monilia sera toutefois pénalisante.

### Vigueur des arbres



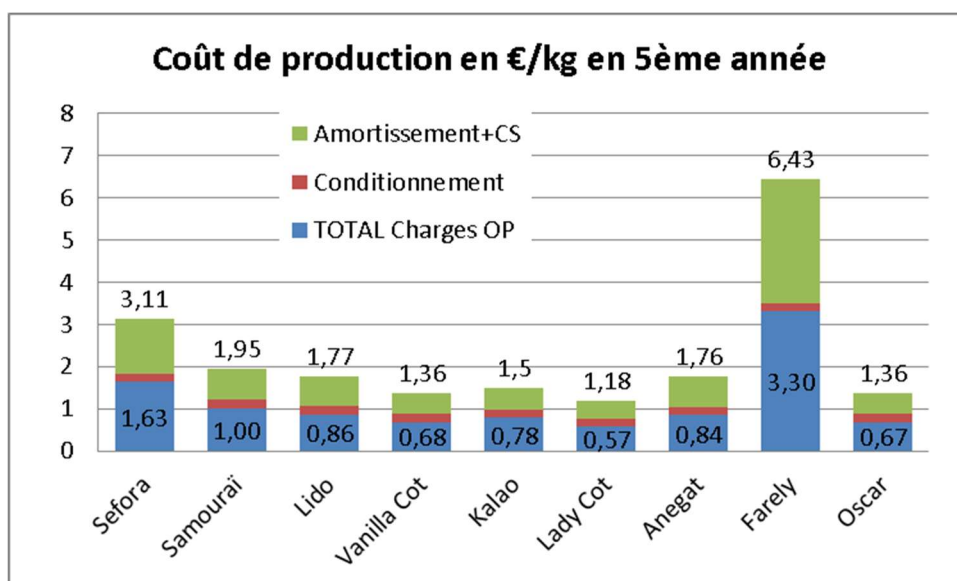
Après une bonne pousse les 1ères années, la vigueur est maintenant moyenne. Seules Farely et Samouraï ont un gabarit d'arbres intéressant.

### Coût de production

En raison du gel et du manque de production, les estimations de coût de production n'ont pas d'intérêt en cette année 2021.

Pour rappel, ci-dessous les données de 2020 :

Une approche économique a pu être faite en prenant en compte les données de l'année 2020 (temps de travaux), l'amortissement de la plantation, et les charges de structure. Ces coûts comprennent un conditionnement et tri au verger en plateau vrac de 5kg ou 7kg. A titre indicatif, les rendements de cueillette vont de 35 à 80kg/heure, en fonction des variétés et du tri nécessaire.

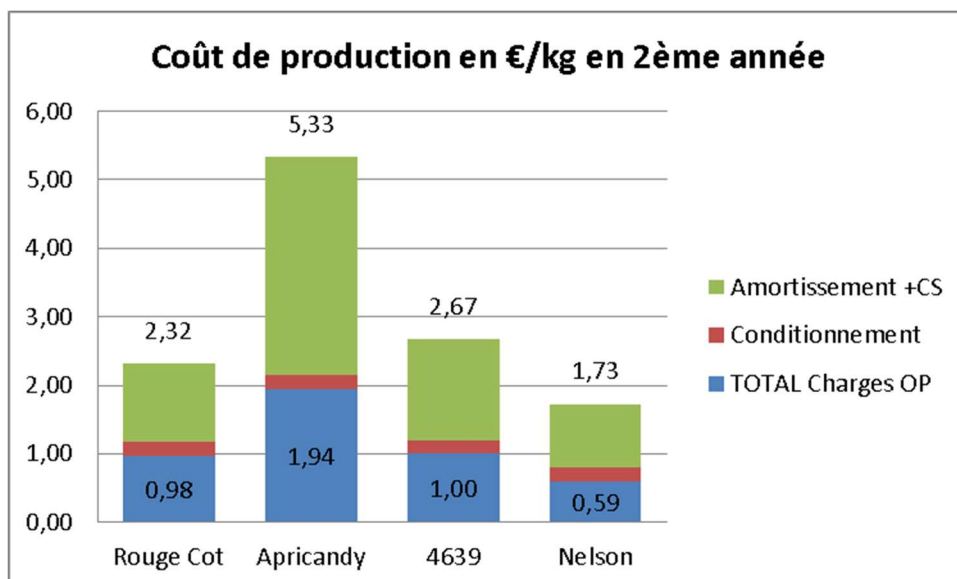


Les données sont extrapolées à partir de quelques arbres, et sont donc plus à prendre en valeurs relatives.

Le coût de production dépend essentiellement du niveau de production commercialisable, qui reste moyen en 5<sup>ème</sup> année.

Les coûts de production sont inférieurs à 2019, excepté pour les variétés ayant moins produit, comme Sefora, Samourai et Farely.

Sur les arbres en 2<sup>ème</sup> année, le coût de production sera intéressant à observer en pleine production, mais déjà on peut noter des coûts intéressants (comparés aux gobelets), malgré un coût de plantation plus élevé.



## 6. Conclusions de l'essai

L'année 2021 restera marquée par un gel historique dans la Vallée du Rhône. La plupart des variétés de cet essai ont subi des dégâts de 90 à 100%, malgré une lutte anti-gel. Seule la variété Kalao est ressortie du lot pour sa rusticité de production.

Au niveau variétal, Lady Cot et Samouraï ont confirmé leur sensibilité élevée au monilia sur fleurs, et paraissent difficiles à conseiller.

Des mortalités dues soit à la bactériose, soit à l'ECA ont été relevés, sans pouvoir ressortir de meilleur comportement variétal.

La pression pucerons a entraîné la mortalité de jeunes arbres, ce qui est exceptionnel en abricotiers.

Enfin, si le forficule reste un ravageur prépondérant, la pose de glu est un moyen de lutte efficace si elle est bien positionnée et le sol bien entretenu (ce qui est parfois compliqué).

La punaise diabolique pourrait être dans les années à venir un nouveau ravageur à problèmes.

Les variétés ayant le meilleur comportement sont soit les plus vigoureuses, soit les plus productives. Une densification serait donc intéressante ; c'est ce qui a été fait sur les tranches de plantation à partir de 2019 en axe, avec des résultats agronomiques prometteurs.

*Cette action a reçu le soutien financier de la région Auvergne Rhône Alpes, dans le cadre des actions PEPIT (2019-2021)*

