

FAN 2 BIO

Action 1.2 : Suivi des variétés collection à Sudexpé

Date : Octobre 2018

Rédacteur(s) : Camille Devineau, Laetitia Cuny

I. Thème de l'essai

Avec le développement de l'AB en France, il apparaît que l'offre française en fruits à noyau est insuffisante. Pourtant, les surfaces en bio, notamment en pêcher, sont faibles et leur développement est ralenti par rapport aux autres espèces fruitières. Ceci s'explique par des difficultés en verger pour lutter contre certains bioagresseurs comme les maladies de conservation et, plus particulièrement les monilioses. Cette maladie étudiée depuis de nombreuses années ne bénéficie pas de moyen de lutte directe en bio qui soit efficace. Ainsi, seul un ensemble de méthodes à effet partiel peut permettre de limiter les dégâts en parcelle AB (prophylaxie, conduite de l'arbre, choix variétal...). Le choix du matériel végétal apparaît comme un élément majeur dans la réussite d'une parcelle de fruit à noyau en bio et notamment dans la lutte contre le *Monilia* et d'autres bioagresseurs problématiques en AB (cloque...).

II. But de l'essai

L'essai s'inscrit dans le projet FAN (fruit à noyau) de Bio et traite différentes variétés de pêchers. Les références techniques sur le comportement des variétés en contexte AB sont rares. La sensibilité des variétés aux bioagresseurs - notamment au *Monilia* - est essentiellement évaluée dans un contexte de production conventionnelle. Ces travaux apportent une information partielle qui doit être complétée par une évaluation globale en contexte AB, ou le potentiel agronomique de la variété s'exprimera différemment. Un travail d'évaluation du matériel végétal ayant un intérêt agronomique (variétés traditionnelles, nouvelles et anciennes en France ou à l'étranger et peu sensibles au *Monilia*) va permettre de sélectionner des cultivars adaptés aux exigences de l'AB (faible sensibilité aux bioagresseurs, qualité gustative, rendement correct, facilité de conduite...). Le projet FAN de Bio vise donc à développer et pérenniser la production de fruits à noyau en AB dans la région Occitanie, en apportant des références techniques et scientifiques et des pratiques culturelles utilisables par les producteurs.

III. Facteurs et modalités étudiés

Cette parcelle est conduite selon le cahier des charges de l'agriculture biologique. Ce mode de conduite du verger correspond aux pratiques couramment utilisées par les producteurs bios auxquelles sont associées quelques pratiques innovantes.

Pour ce suivi, Sudexpé dispose de 11 variétés dont 6 surgreffées qui ne sont pas encore en production. L'étude sera donc réalisée seulement sur 5 variétés : Patty, Coraline, Surprise, Bellerime et Magique implantées en 2009 sur l'îlot 22.

1. Description de l'arbre

1.1. Observation du port et de la vigueur de l'arbre

La vigueur de l'arbre est définie par la mesure du diamètre de tronc en hiver (de novembre à janv).

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|---------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|------------------|
| Note vigueur | Moy à forte | Moy à forte | Moyenne | Moy à forte | Moyenne |

Remarque : La vigueur de l'arbre est analysée pour prédire la production future. Si la vigueur est estimée « forte » alors la production sera moins importante cependant l'arbre aura une meilleure résistance face aux aléas (climatique et/ou ravageurs).

1.2. Phénologie

▪ Débourrement :

La date de débourrement permet de déterminer l'époque de débourrement.

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|------------------|
| Note précocité | Saison | Saison | Précoce | Précoce | Tardive |

▪ Floraison :

- Trois stades phénologiques sont notés au moment de la floraison

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|--|-----------------|-----------------|--------------|----------------|------------------|
| Début floraison (10% de fleurs ouvertes) | 10/03 | 01/03 | 10/02 | 23/02 | 15/03 |
| Date de pleine floraison (80% de fleurs ouvertes) | 15/03 | 10/03 | 16/02 | 01/03 | 20/03 |
| Finfloraison (10% de chute de pétales) | 19/03 | 14/03 | 23/02 | 6/03 | 26/03 |

- Précocité de la floraison :

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|------------------|
| Note précocité | 5 Saison | 5 Saison | 3 Précoce | 4Semi Précoce | 7 Tardive |

- La floribondité

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|--------------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|---------------------|
| Note floribondité | 2 Faible | 3 Moyenne | 3 - Moyenne | 3 Moyenne | 2+ Faible à moyenne |

▪ Nouaison :

Deux observations sont réalisées :

- Importance de la nouaison

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|------------------|
| Importance de la nouaison | Bonne | Bonne | Moyenne | Moyenne | Bonne |

- Intensité de l'éclaircissage

| | Surprise | Coraline | Patty | Magique | Bellerime |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|------------------|
| Intensité éclaircissage | Moyenne | Moyenne | Moyenne | Faible | Faible |

Remarque: une caractérisation de la période de débourrement permet de définir le moment où l'arbre sera le plus sensible aux maladies, en particulier la cloque, afin de pouvoir adapter les traitements au cuivre. La floraison, la floribondité et la nouaison seront évaluées pour mesurer l'intensité de l'éclaircissage à effectuer et pour appréhender le niveau de production.

1.3. Sensibilités

Un suivi phytosanitaire est réalisé une fois par semaine au cours de la saison pour chacune des variétés afin de caractériser les sensibilités variétales particulières et la sensibilité aux bioagresseurs (cf fiche de suivi phyto).

Aucune variété n'a de sensibilité variétale particulière.

Tableau ci-dessous des pourcentages de défaut variétaux observés.

| Variétés | % Fendus | %Cracking | % Grêle (à titre indicatif) |
|------------------|----------|-----------|-----------------------------|
| Coraline | 9.5 | 2 | 31.5 |
| Patty | 6 | 0.5 | 20 |
| Magique | 9 | 1.5 | 26 |
| Surprise | 7.2 | 0 | 25.2 |
| Bellerime | 8 | 2 | 22.5 |

Sensibilité aux bio-agresseurs (oïdium, cloque, tordeuse, thrips, rouille, pucerons, monilia rameaux, monilia fruits, autres)

Une notation sera faite systématiquement une fois dans la saison sur l'ensemble des variétés (cf fiche spécifique « suivibioagresseurs ») : pour la cloque (début avril), monilia sur rameau (mai). Une notation sera faite si dégâts importants dus aux pucerons et à la rouille selon une échelle de 0 à 9.

| Variété | Cloque | Monilia | Pucerons | Rouille |
|-----------|----------------|---------|----------|--------------------|
| Date | 16/04 et 30/04 | 07/05 | 02/07 | Jusqu'à la récolte |
| Patty | 3 | 0 | 1 | 0 |
| Coraline | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Surprise | 3 | 1 | 1 | 0 |
| Magique | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Bellerime | 3 | 1 | 0 | 0 |

Échelle de notation

| | |
|------------------------|----------------------|
| 0-Nulle | 5-Moyenne |
| 1-Très faible | 6-Moyenne à forte |
| 2-Très faible à faible | 7-Forte |
| 3-Faible | 8-Forte à très forte |
| 4-Faible à moyenne | 9-Très forte |

Les interventions phytosanitaires sur ce verger sont en lien avec les observations faites sur l'ensemble des variétés présentes.

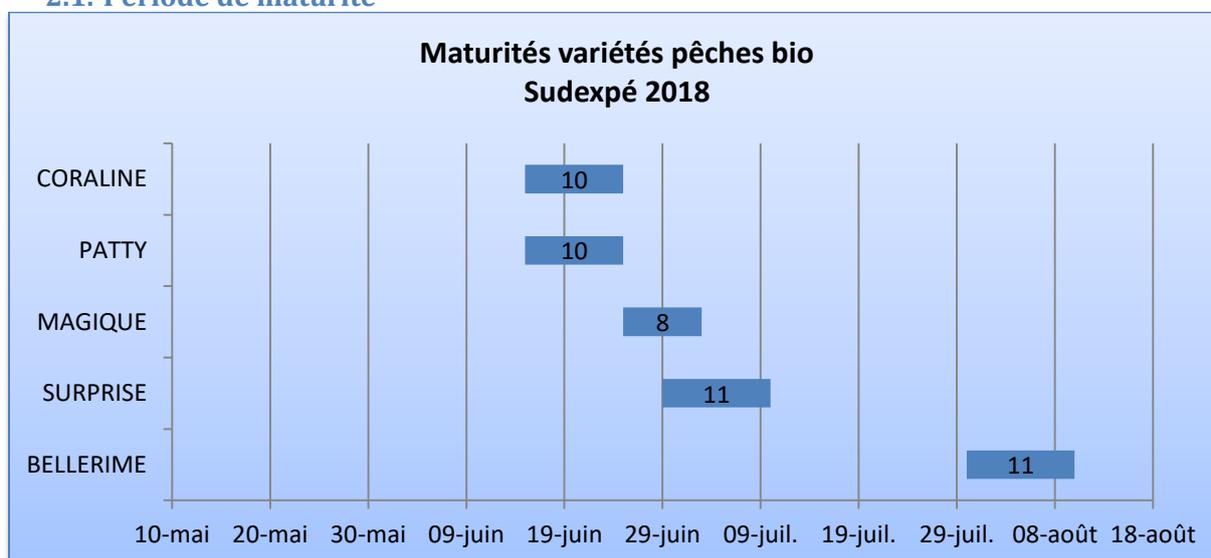
Le tableau ci-dessous rappelle le programme mis en place en 2018.

| <u>Date</u> | <u>Produit /cible</u> | <u>Dose Ha</u> |
|-------------|-----------------------------|----------------|
| 24/01 | Bouillie Bordelaise/ cloque | 6.25 kg |
| 30/01 | Bouillie Bordelaise/ cloque | 6.25 kg |
| 14/02 | Catane/Stades hivernants | 20 L |
| 16/02 | Bouillie Bordelaise/ cloque | 6.25 kg |
| 24/02 | BNA Pro | 100 L |
| 09/03 | Catane/Stades hivernants | 10 L |
| 09/03 | Cuivrol/ engrais foliaire | 5.5 kg |
| 16/03 | Cuivrol/ engrais foliaire | 2.75 kg |

| | | |
|-------|----------------------------|---------|
| 25/03 | Curatio /Monilia | 16 L |
| 31/03 | Curatio /cloque | 16 L |
| 13/04 | Curatio /Monilia | 16L |
| 18/04 | Thiovit jet / Oïdium | 7.5 kg |
| 16/06 | Delfin / TOP | 1 kg |
| 29/06 | Delfin / TOP | 1 kg |
| 20/07 | Delfin / TOP | 1 kg |
| 03/08 | Pyrevert /Pucerons | 1.5L |
| 17/08 | Pyrevert /Pucerons | 1.5L |
| 18/10 | Bouillie Bordelaise/ Bact. | 6.25 Kg |

2. Potentiel agronomique et description du fruit

2.1. Période de maturité



Nombre de jours de maturités de chaque variété.

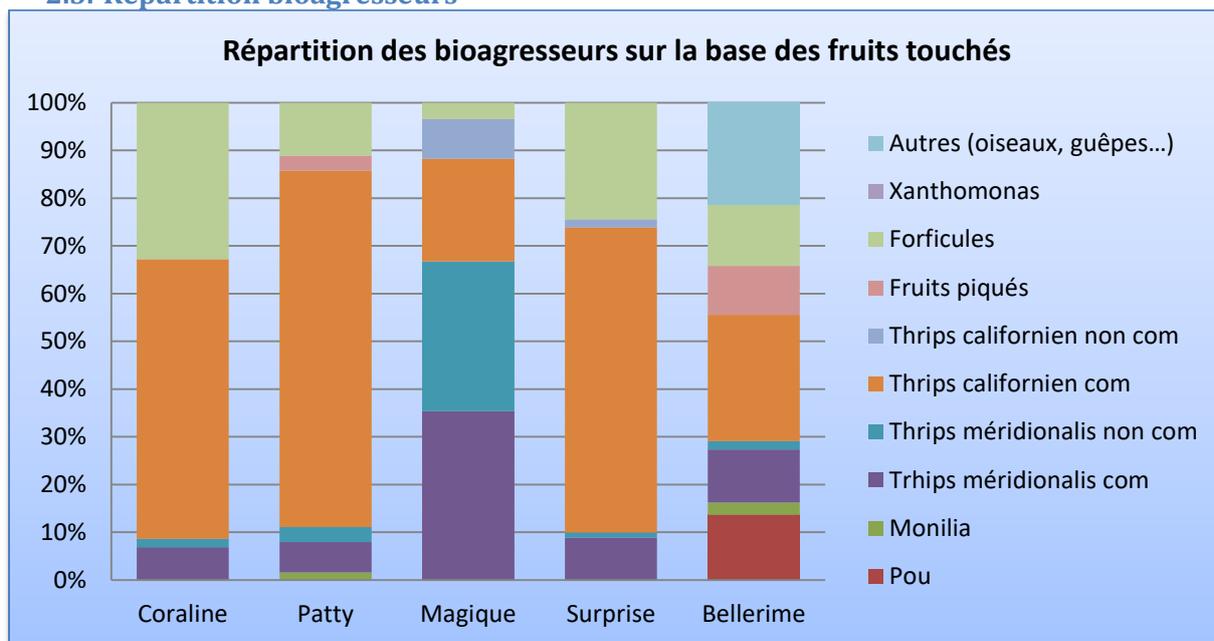
Il y a eu quatre passages de récolte pour chaque variété hormis Surprise dont la récolte s'est étalée sur 5 passages.

2.2. Notation monilia (estimation visuelle en pourcentage)

| | Avant 1 ^{er} passage | 2 ^{ème} passage | 3 ^{ème} passage | 4 ^{ème} passage |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Patty | 46 fruits/parcelle (tombés au sol) | - | 10% | - |
| Coraline | 47 fruits/parcelle (tombés au sol) | - | 3% | - |
| Magique | 24% | 23% | - | - |
| Surprise | 2% | - | - | 7% |
| Bellerime | - | 3% | - | 2% |

D'après les estimations visuelles on observe que Magique présente une sensibilité plus forte que les autres variétés sur le monilia sur fruits en verger.

2.3. Répartition bioagresseurs

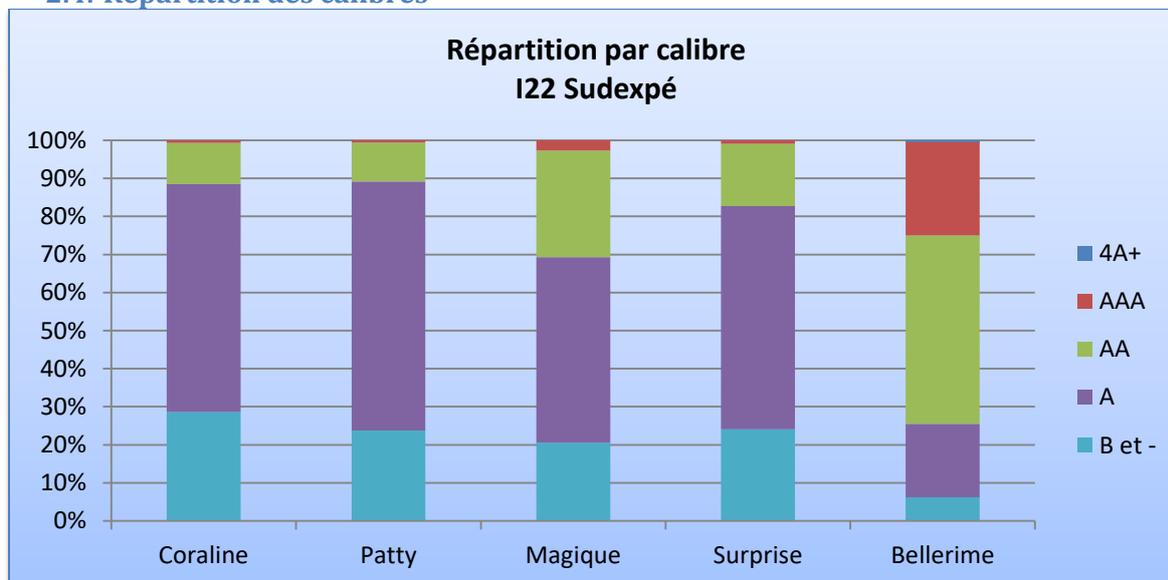


La notation des bioagresseurs montrent une répartition plutôt équilibrée entre Surprise, Coraline et Patty. Ces pêches présentent un grand nombre d'attaques de thrips californien mais commercialisables (car très petites tâches). De plus, les attaques de forficules sur ces variétés représentent environ 20% des attaques de bioagresseurs.

Bellerime, quant à elle, présente des dégâts plus importants de Pou de San José mais reste commercialisable. La période de maturité plus tardive de cette variété l'expose à un plus grand nombre de bioagresseurs (fin juillet, début août).

Enfin, on observe que Magique qui est une nectarine présente de plus forts dégâts de thrips meridionalis commercialisables ou non. Ces dégâts sont propres aux nectarines en général.

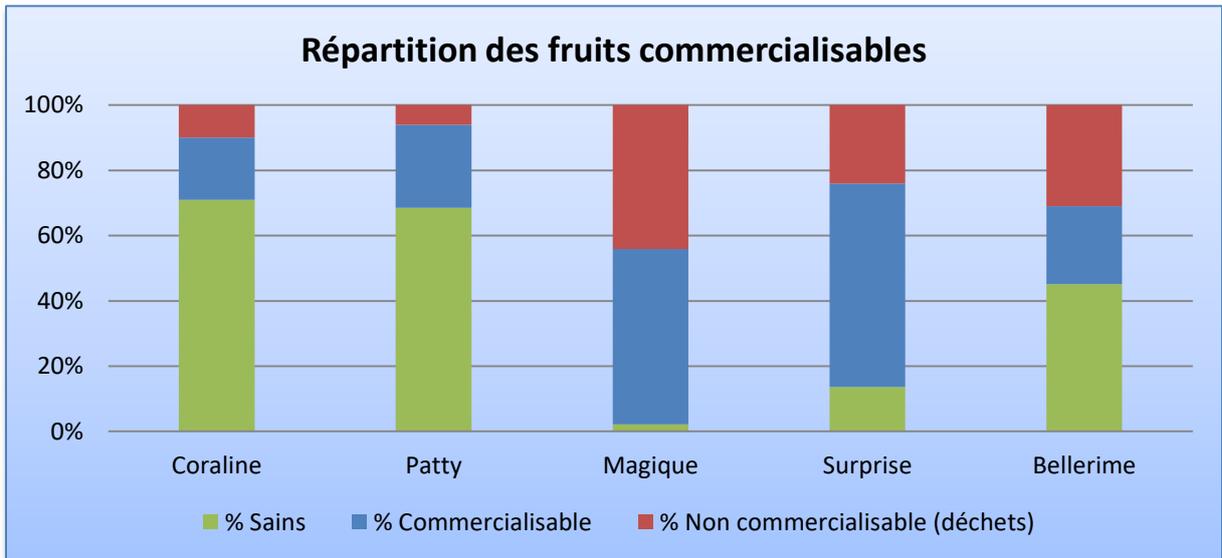
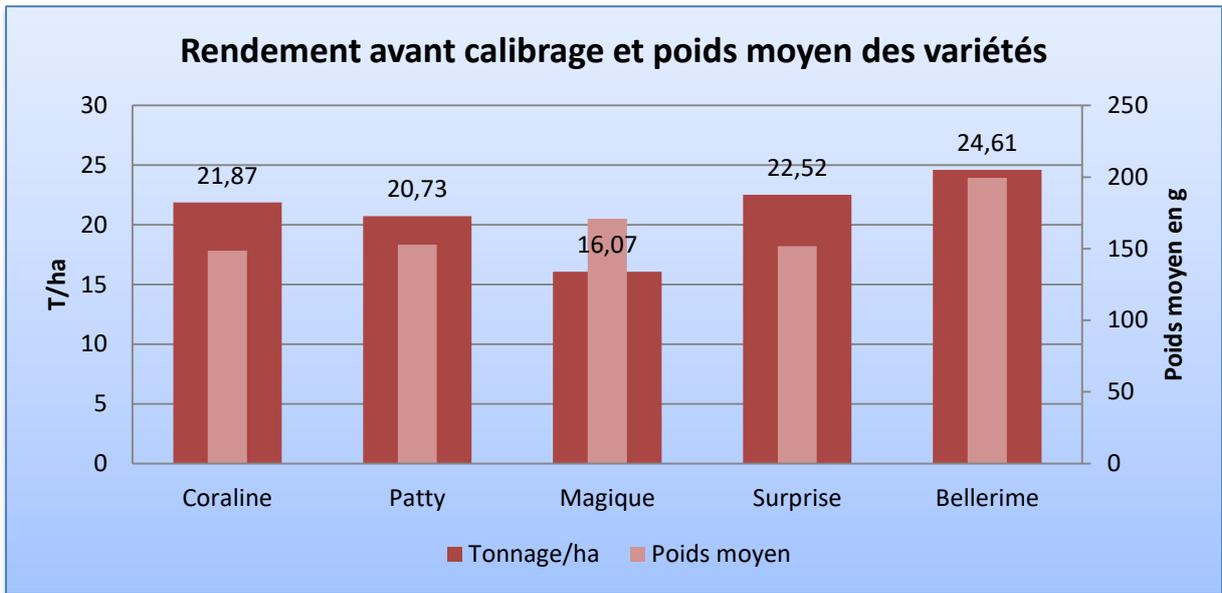
2.4. Répartition des calibres

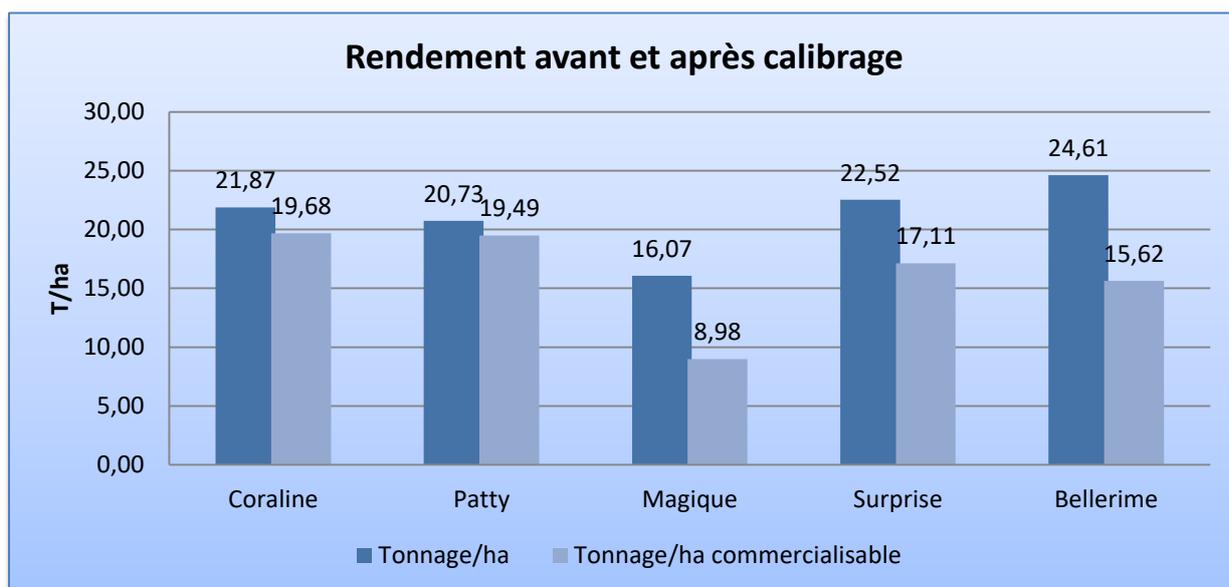


Les variétés précoces comme Patty et Coraline ont un niveau de calibre correspondant au potentiel de la variété. Coraline présentait toutefois quelques grappes et aurait mérité un éclaircissage plus soigné afin de présenter moins de fruits de calibre B. Magique étant en sous charge le calibre s'en trouve amélioré. De la même façon, Bellerime présente également un beau calibre mais une charge limitée pour le créneau.

Plus généralement les calibres obtenus sont satisfaisants.

2.5. Poids total récolté et commercialisable





D'après ces trois graphiques, nous pouvons observer que Magique fait partie des variétés les plus sensibles aux bioagresseurs (tonnage avant calibrage faible et % de déchets non commercialisables importants après calibrage). De plus, Bellerime, la variété avec le plus de tonnage avant calibrage a présenté de gros défauts non commercialisables tels que des fruits piqués, grignotés (oiseaux, criquets ou forficules). Son rendement total après calibrage est donc plutôt faible. Les deux variétés avec le moins de déchets sont Coraline et Patty et enfin Surprise est à un niveau intermédiaire.

3. Description du fruit après affinage

3.1. Dégustation

Durée optimale d'affinage et fermeté

Temps optimum d'affinage pour chaque variété entre la date de sortie de frigo (6°C) et la date de dégustation.

| | Coraline | Patty | Magique | Surprise | Bellerime |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Nombre de jours d'affinage | < 2 (3/10 fruits pourris) | < 2 (3/10 fruits pourris) | 2 (7/10 fruits pourris au bout de 3j) | < 2 (4/10 fruits pourris) | >2 (0 fruit pourri) |
| Fermeté à la dégustation | 32 | 33 | 52 | 36 | 46 |

On observe en général que le temps optimum d'affinage se situe aux alentours de 2 jours. Pour les variétés Coraline, Patty, Magique et Surprise, le temps optimum est inférieur ou égal à 2 jours. Tandis que Bellerime peut dépasser les 2 jours d'affinage sans risque d'avoir des fruits contaminés. Cela pourrait se confirmer avec les résultats des notations en salle de conservation (Cf. partie Maladies de conservation).

Description gustative

Notation d'une échelle de 0 Nulle à 9 Très fort.

| | Attrait (note générale) | Acidité ressentie | Sucre ressenti | Jutosité | Arôme | Texture |
|------------------|-------------------------|-------------------|----------------|----------|-------|----------|
| Patty | 7 | 6 | 3 | 8 | 9 | Fibreuse |
| Coraline | 5 | 4 | 5 | 7 | 3 | Fibreuse |
| Magique | 6 | 1 | 7 | 8 | 7 | Fibreuse |
| Surprise | 4 | 7 | 3 | 5 | 3 | Fibreuse |
| Bellerime | 6 | 5 | 6 | 7 | 4 | Fibreuse |

3.2. Pimprenelle

Pour compléter les informations qualitatives, un lot de fruits du calibre dominant du 2nd passage (le plus important) est passé dans le robot Pimprenelle. Les données suivantes correspondent aux variétés suivies. Pour Surprise et magique, les lots n'ont pas pu être passés cette année.

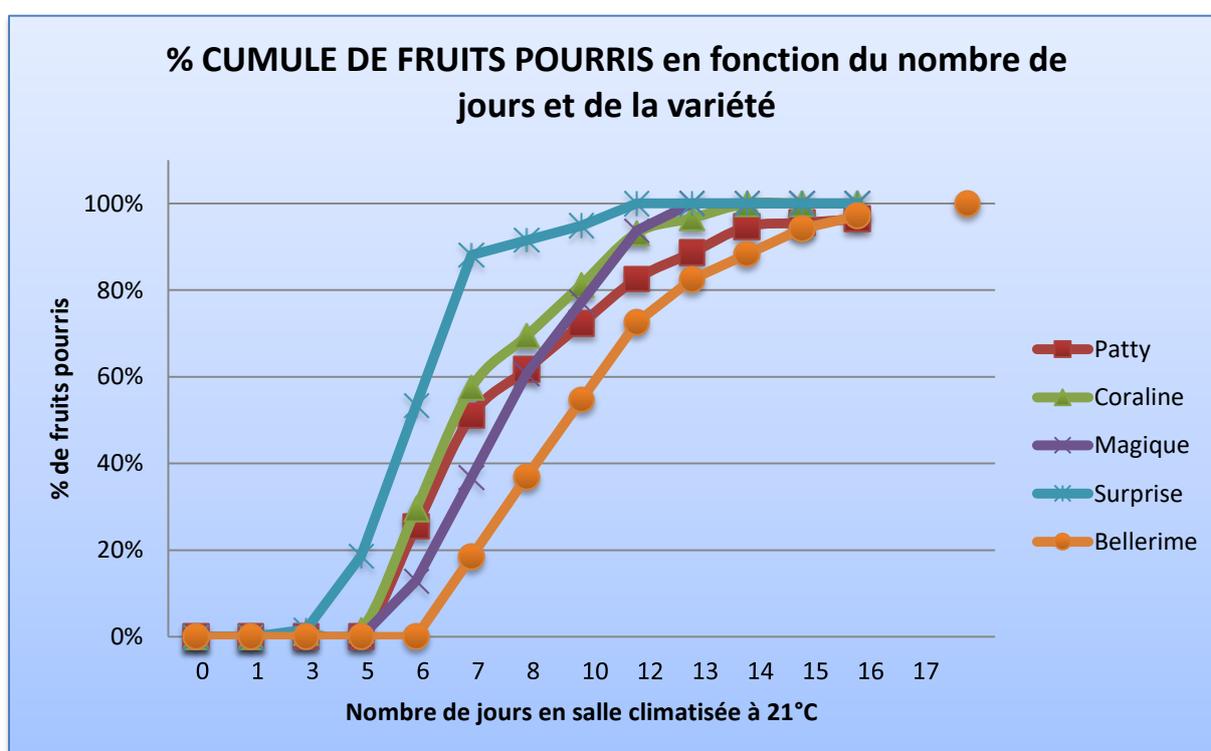
| | Poids moyen | Sucre °Brix | Fermeté | Acidité | Jutosité |
|-----------|-------------|-------------|---------|---------|----------|
| Patty | 156 | 8.4 | 4.08 | 17.6 | 9.1 |
| Coraline | 142 | 8.7 | 3.87 | | 7.5 |
| Bellerime | 180 | 9.6 | 4.97 | 10.5 | 7.2 |

On peut noter un niveau de sucre assez faible et notamment sur les deux variétés précoces. Ce phénomène est normal et en lien avec les conditions climatiques de cette campagne 2018 qui ont généré des niveaux de qualité gustative relativement bas en début de saison.

4. Maladies de conservation

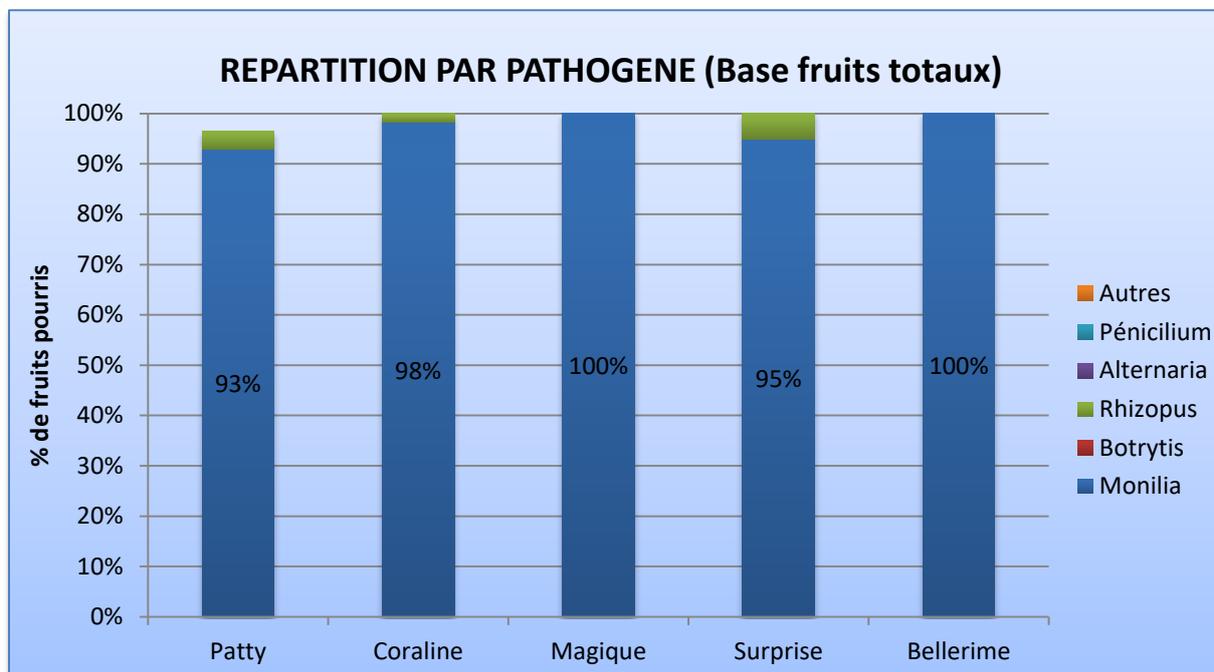
Le suivi des maladies de conservation est réalisé à partir de la méthode CEB. Elle consiste à prélever 60 fruits sur le calibre dominant du 2^{ème} passage avant calibrage indemnes de tout défaut de l'épiderme qui pourrait nuire à sa conservation. Ses fruits sont placés en plateaux alvéolés (nombre de plateaux par variété : 4 ; nombre de fruits par plateau : 15). Les plateaux sont placés en chambre frigorifique pendant 2 à 3 jours à une température de 6°C. Ils sont ensuite mis en chambre climatisée à une hygrométrie relative de 80 % et à une température de 21°C.

La notation se réalise 3 fois par semaine. Un comptage des fruits contaminés et une identification des maladies sont réalisés.

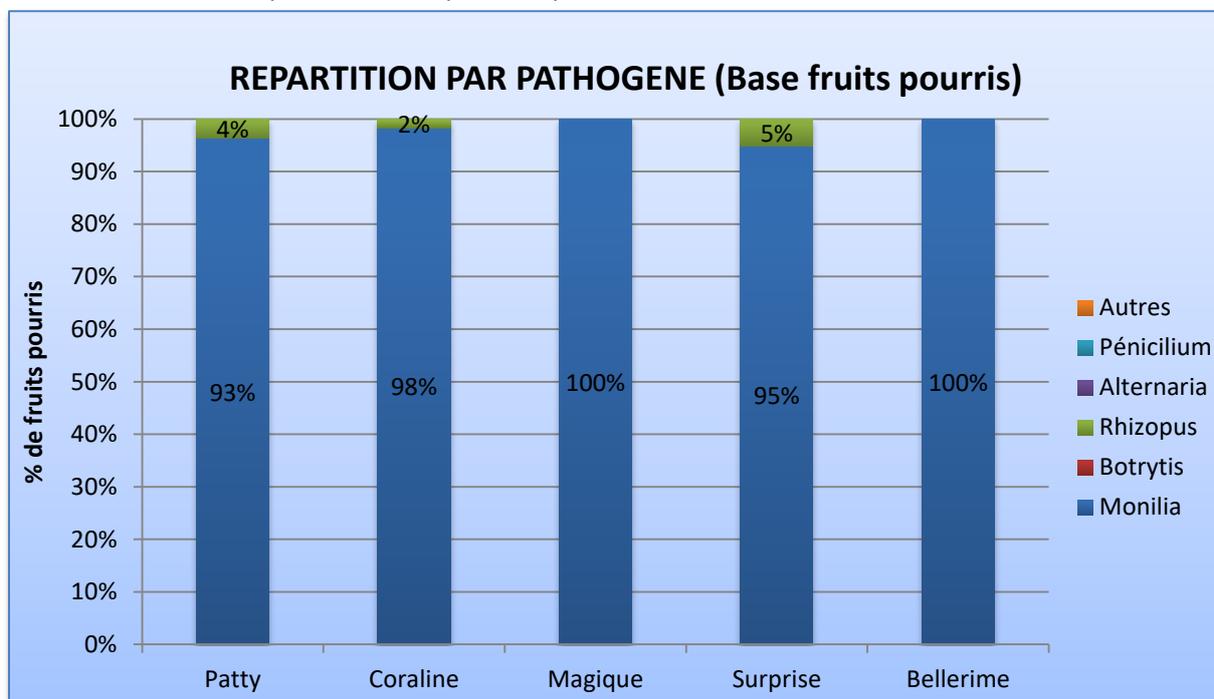


On observe pour la variété Surprise un décrochage dès le 3^{ème} jour. Au 6^{ème} jour, 90% des fruits étaient pourris sur cette variété. Patty, Coraline et Magique sont équivalentes : 1^{er} fruits pourris au bout du 5^{ème} jour puis décrochage. 90% des fruits pourris aux alentours du 11^{ème} jour.

Bellerime aurait tendance à se démarquer des autres variétés. Son 1er fruit contaminé a été observé le 6ème jour de conservation afin d'arriver à un total de 90% de fruits pourri au 14^{ème} jour. Cependant il est important de noter que Bellerime a un calibre dominant supérieur aux autres variétés (Cf. graphique répartition des calibres dominants). Ce résultat est étonnant car la sous charge et les gros calibres sont classiquement des facteurs aggravants pour la sensibilité au monilia sur fruit et la tenue en post-récolte.



Ce graphique nous montre qu'à la fin de la notation (16 jours), les variétés étaient presque toute à 100% de fruits pourris mise à part Patty à 93%.



Pour toutes les variétés, le monilia est responsable au minimum de 93% des pourritures des fruits. Quelques fruits contaminés par du Rhizopus ont également été observés mais cela est très minoritaire.

Conclusion

La parcelle suivie est relativement âgée et l'ensemble des variétés présentent de bonnes aptitudes à la conduite en agriculture biologique. Les niveaux de rendements sont acceptables et pour la plupart des variétés, les écarts à la récolte ne sont pas complètement aberrants. Seules Magique et Bellerime sont fortement pénalisées cette année.

En 2019, les variétés nouvellement plantées devraient produire les premiers fruits et commencer à renseigner sur leur aptitude à la conduite en bio.