

Essai de sélection clonale damassine

Résultats 2003

Objectifs de la sélection

Mettre à disposition des pépiniéristes, des arboriculteurs professionnels et des amateurs, un ou plusieurs types de damassiniers sélectionnés pour leurs qualités, tant pour la production d'eaux-de-vie que pour la production de fruits frais ou transformés.

Préambule

Les présents résultats sont des résultats partiels, par rapport aux objectifs globaux du travail de sélection. Ils ne constituent que les résultats d'une année de production, qui plus est la première. Les résultats « définitifs » du travail de sélection seront connus après quatre à cinq années de récolte au minimum.

Remerciements

Les travaux effectués en 2003 n'auraient pas pu avoir lieu sans des collaborations importantes et efficaces.

Pour les travaux de récolte, fermentation et distillation, un collaborateur temporaire, M. Olivier Lovis, ingénieur en gestion de l'environnement, a été engagé durant trois mois.

Les travaux de fermentation et de distillation ont eu lieu à la Station fédérale de recherches de Wädenswil, sous la direction de M. Peter Dürri, ingénieur en technologies alimentaires.

L'Institut agricole du Jura et la Station cantonale d'arboriculture tiennent à les remercier ici pour leur précieuse collaboration.

1. Introduction

Le travail de sélection clonale a débuté en 1998 par le choix de 15 types de damassiniens représentatifs de la population de damassiniens du Jura et du Jura bernois. Le prélèvement de greffons et le greffage ont eu lieu en 1999 et la plantation des parcelles, dans le courant de l'hiver 2000/2001.

L'année 2003 représente la première année de production. Elle constitue, par conséquent, la première année où des relevés ont été effectués. L'analyse de ces relevés ne donne que des résultats très partiels, dont il est trop tôt pour tirer des conclusions. Ce travail de sélection sera par conséquent poursuivi durant plusieurs années, de manière à ce que les résultats puissent être vérifiés.

2. Matériel et méthodes

Quinze types de damassiniens provenant du Jura et du Jura bernois ont été choisis pour constituer le matériel végétal de base. Un numéro de 1 à 15 a été attribué à chaque type. Pour chaque numéro, des greffons ont été prélevés ; ils ont permis de créer les arbres nécessaires au travail de sélection.

Le porte-greffe principal utilisé est le Fereley (Jaspy), et les 2 secondaires sont le GF 655/2 et le Myrobolan. Le Fereley a été choisi pour ses capacités à fructifier rapidement et sa faible vigueur.

Trois vergers ont été constitués en parcelles de sélection : à Courtemelon, Coeuve et Fregiécourt. Dans chaque parcelle, il a été planté 8 arbres de chaque numéro, soit au total 120 arbres par parcelle (15 N° x 8 arbres).

La parcelle de Courtemelon est complétée par deux des quinze numéros multipliés sur GF655/2 et Myrobolan, à raison de 4 arbres par numéro.

La parcelle de Fregiécourt est complétée par 31 autres types de damassiniens (en plus des 15 types principaux), multipliés sur Fereley et plantés à 2 exemplaires, à titre de collection.

La forme choisie est l'axe vertical (fuseau). L'objectif est une mise à fruits rapide, dès la troisième année. Les distances de plantation sont de 4,5 m d'interligne et de 3 m sur la ligne. Chaque arbre est muni d'un tuteur de 8-10 cm de diamètre et de 3 m de long, enfoncé de 50 cm.

La plantation des 3 parcelles a été effectuée entre décembre 2000 et janvier 2001.

3. Déroutement, observations et travaux 2003

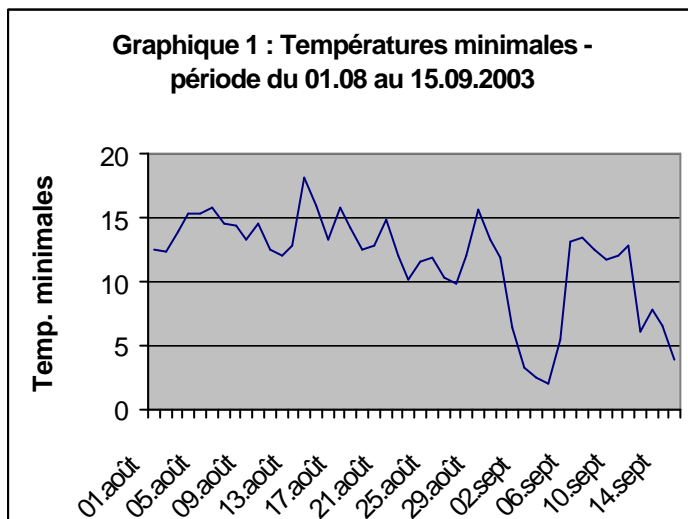
3.1. Météo

La floraison des arbres fruitiers s'est déroulée dans des conditions difficiles. Si l'abondance de fleurs était là, les nuits fraîches, de légers gels ainsi qu'un retour de neige à mi-avril ont provoqué une forte coulure.

Le manque d'eau et les chaleurs élevées auront été les événements météorologiques les plus marquants de l'année 2003.

Ces conditions ont provoqué une récolte étalée sur plus d'un mois (29.07 au 11.09), ce qui est rare. Les chutes de fruits ont été très faibles durant tout le mois d'août, puis la majorité de la production a chuté entre le 4 et le 11 septembre, soit dès l'apparition de nuits plus fraîches.

Cette observation, comparée aux données météo, confirmerait le fait que la damassine a besoin, pour achever sa maturité et chuter, de quelques nuits fraîches.



Les parcelles de sélection ne sont pas équipées en système d'irrigation. Dans le courant du mois d'août, de fortes crevasses se sont formées, ce qui a pu endommager le système racinaire des arbres.

Les fruits, une fois mûrs et tombés, ont dus être ramassés très rapidement, sous peine de voir leur température interne augmenter fortement, jusqu'à provoquer une sorte de cuisson.

3.2. Travaux

En ce qui concerne l'entretien cultural, les travaux suivants ont été effectués :

- taille dans le courant de février. Celle-ci a eu comme objectif de limiter le développement trop vigoureux de branches parallèles à l'axe. Il a été appliqué le type de taille observé à la sous-station fédérale de recherches de Wintersingen, à savoir, un raccourcissement sévère des pousses secondaires trop vigoureuses, à 10-15 cm au-dessus d'une pousse latérale ;
- application de trois à quatre traitements phytosanitaires suivant les parcelles (fongicide, essentiellement contre la maladie des pochettes et insecticide, essentiellement contre les pucerons ;
- un à deux désherbages chimiques sur les lignes suivant les parcelles ;
- trois à quatre fauchages dans les interlignes.

4. Résultats en verger

4.1. Stades phénologiques

4.1.1 Objectifs et moyens

L'objectif de ce travail est d'évaluer les différences d'évolution des stades phénologiques, tant entre les 15 N° à l'intérieur d'une même parcelle, qu'entre les parcelles.

L'intérêt de ce relevé réside dans le fait qu'il pourrait être intéressant de trouver parmi les 15 N°, un ou plusieurs N° ayant une floraison plus tardive, ce qui pourrait permettre d'éviter en partie la coulure due au gel sur fleurs.

Les stades phénologiques ont été relevés par observation visuelle et comparaison avec la définition officielle des « stades phénologiques des mono- et dicotylédones cultivées », dits BBCH (à consulter : <http://www.bba.de/veroeff/bbch/bbchfra.pdf>)

Il est défini ainsi les stades suivants :

Stade principal 5 : apparition de l'inflorescence

- 51 gonflement des bourgeons des inflorescences: les bourgeons sont fermés et pourvus d'écailles brun clair
- 53 éclatement des bourgeons: les écailles s'écartent, apparition de taches vert clair sur le bourgeon
- 54 les inflorescences sont entourées d'écailles vert clair (la formation de celles-ci dépend de la variété)
- 55 apparition des boutons floraux (fermés) naissant sur un rameau court, les écailles vertes s'écartent
- 56 les sépales sont encore fermés, les pétales s'allongent, les fleurs s'écartent
- 57 les sépales s'ouvrent, l'extrémité des pétales blancs ou roses apparaît, les fleurs (pétales) sont toujours fermées
- 59 la plupart des fleurs forment avec leurs pétales un ballon creux

Stade principal 6 : la floraison

- 60 les premières fleurs sont ouvertes
- 61 début de la floraison : environ 10% des fleurs sont ouvertes
- 62 environ 20% des fleurs sont ouvertes
- 63 environ 30% des fleurs sont ouvertes
- 64 environ 40% des fleurs sont ouvertes
- 65 pleine floraison : au minimum 50% des fleurs sont ouvertes, les premiers pétales tombent
- 67 la floraison s'achève : la plupart des pétales sont tombés
- 69 fin de la floraison : tous les pétales sont tombés

4.1.2. Résultats et conclusions

Tableau 1 : Parcelle de Courtemelon, stades phénologiques le 03.04.2003

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Moyenne par N°	59.4	57.5	58.4	59.8	57.1	58.3	58.5	57.9	59.9	58.3	59.0	59.1	58.3	57.0	58.0

Moyenne de l'ensemble de la parcelle : 58.44

Tableau 2 : Parcelle de Fregiécourt, stades phénologiques le 03.04.2003

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Moyenne par N°	58.2	57.6	59.8	60.0	57.7	58.1	57.1	58.8	59.7	56.4	60.0	60.2	58.6	57.0	60.2

Moyenne de l'ensemble de la parcelle : 58.56

Tableau 3 : Parcelle de Coeuve, stades phénologiques le 03.04.2003

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

La parcelle est plus tardive que les deux autres.

L'ensemble des arbres se situe entre les stades 53 et 55

4.1.2.1 Différences entre parcelles

Le résultat le plus marquant est l'observation du retard observé sur la parcelle de Coeuve. Le stade phénologique se situe entre 53 et 55 (boutons floraux enfermés dans les écailles vertes), alors que les deux autres parcelles sont en moyenne (tableau 2 et 3) à 58 (écailles ouvertes, sépales ouverts, pétales visibles mais encore fermés).

En terme de jours, la parcelle de Coeuve a ainsi accusé un retard phénologique qui s'est traduit par 3 à 7 jours de retard de végétation au départ. Ce retard s'est par ailleurs comblé naturellement durant la saison, amenant une récolte aux mêmes dates que les deux autres parcelles.

Puisqu'il est commun à l'ensemble des numéros, ce retard peut être imputé aux conditions parcellaires : orientation, microclimat, sol ou autre.

En ce qui concerne les deux autres parcelles, celle de Courtemelon accuse une légère avance (moyenne = 59.44) par rapport à celle de Fregiécourt (moyenne = 58.56). Les différences sont cependant très faibles pour être réellement significative.

Il faudra vérifier cette affirmation, par des relevés des stades phénologiques, les prochaines années.

4.1.2.2 Différences entre numéros

Selon les relevés des stades phénologiques, il apparaît de nettes variations au sein d'un même numéro°. On a par exemple observé, sur la parcelle de Courtemelon, le n°11, avec un arbre en stade 57 et l'autre en stade 61. Sur la parcelle de Fregiécourt, les n°4 et 11 présentent des arbres en stade 55 et 63.

Avec de tels écarts au sein d'un même numéro, il est peu fiable de tirer des conclusions. On peut cependant observer, sur les tableaux 1 et 2, que le n° 14 est en moyenne dans les deux parcelles, le numéro le plus tardif (stade 57 lors du relevé).

4.2. Longueurs des pousses

4.2.1. Objectifs et moyens

Après aoûtement des bois de l'année, une mesure de longueur des pousses annuelles a été effectuée courant août. Sur chaque arbre, la longueur de 2 pousses annuelles issues de bois latéraux a été mesurée (2 pousses x 8 arbres = 16 données par numéro et par parcelle). Il s'agissait ici d'évaluer la vigueur comparée de chaque numéro, ainsi que la vigueur moyenne de chaque parcelle.

4.2.2. Résultats et conclusions

Tableau 4 : Longueur moyenne des pousses annuelles

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fregiécourt	73.7	70.1	73.2	64.1	77.3	76.1	64.9	76.7	90.4	68.1	82.5	69.4	78.1	74.3	75.4
Coeuve	73.4	66.9	82.3	65.9	80.1	62.8	46.2	62.3	59.5	78.3	81.4	74.7	77.8	66.3	51.1
Courtemelon	53.3	50	53	42.7	53.8	47.6	53.1	50.6	49.5	36.4	48.2	41.2	47.6	57.4	58.2
Sommes	200	187	209	173	211	187	164	190	199	183	212	185	203	198	185

La longueur des pousses est extrêmement variable d'un numéro à l'autre, mais également à l'intérieur d'un numéro, d'un arbre à l'autre, ainsi que sur chaque arbre. Il est par conséquent délicat d'établir une tendance.

Il ressort cependant que, sur l'ensemble des 3 parcelles, les n° 11, 5 et 3 ont la somme des longueurs totales mesurées la plus élevée. Ils auraient été ainsi les plus vigoureux durant l'année 2003.

De la comparaison des sommes des moyennes des longueurs par parcelle, il ressort que la parcelle de Courtemelon a poussé le moins vigoureusement en 2003.

Il paraît difficile, à ce stade, de tirer d'autres conclusions de ce travail de mesure. Il devra se poursuivre les années prochaines, afin de vérifier les tendances citées ci-dessus.

4.3. Rendements en fruits

4.3.1. Objectifs et moyens

L'objectif de ce travail est d'évaluer les différences de rendements entre les numéros au sein d'une même parcelle, ainsi qu'entre les parcelles. Pour ce faire, il a été procédé à un ramassage tous les 1 à 2 jours, suivi d'un comptage et d'un pesage. Les fruits ont ensuite été congelés.

Le double travail de comptage et de pesage a, comme objectif, de déterminer le poids moyen de fruits par numéro.

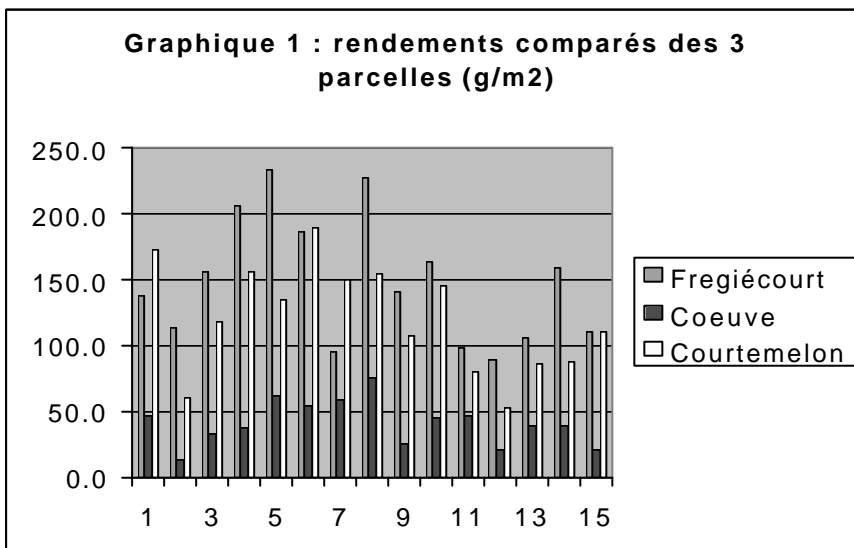
4.3.2. Résultats et conclusions

4.3.2.1. Comparaison des rendements totaux de chaque numéro (g/m²)

Parcelle	N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fregiécourt		138	113	156	206	234	186	96	228	141	163	99	90	106	159	111
Coeuve		47	13	34	38	62	54	59	76	26	46	47	22	39	39	21
Courtemelon		173	61	118	156	135	190	150	154	108	146	80	53	87	88	110

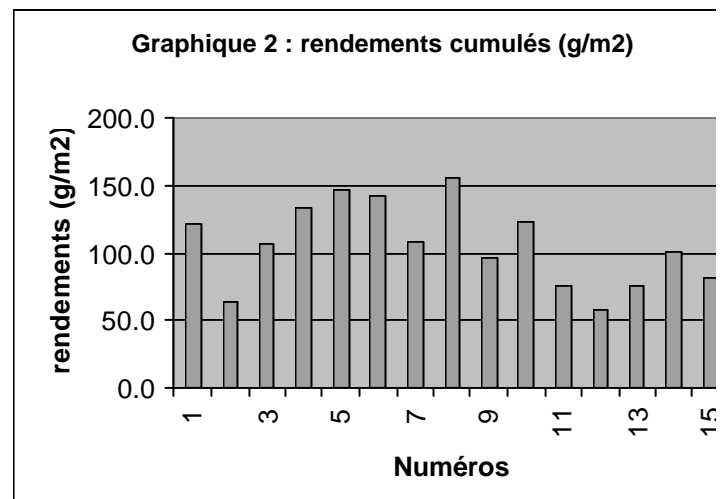
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	121	64	107	133	147	143	108	156	96	123	76	58	76	101	82

N°	8	5	6	4	10	1	7	3	14	9	15	11	13	2	12
	156	147	143	133	123	121	108	107	101	96	82	76	76	64	58
Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Pour l'année 2003, les numéros 8, 5 et 6 ont les rendements au m² les plus élevés en moyenne sur l'ensemble des parcelles, alors que les numéros 11, 13, 2 et 12 ont eu les rendements les moins élevés.

Les différences de rendements sont importantes, puisqu'elles se situent entre 58 g/m² et 156 g/m². Comme il s'agit de la première année de production, il pourrait s'agir plus d'un retard de mise à fruits que de différences de potentiels de production entre numéros. Les prochaines années de production devraient permettre de mieux cerner ce résultat.



4.3.2.2. Comparaisons des rendements totaux des parcelles

Afin de rendre les rendements comparables, ceux-ci ont été ramenés à un même nombre d'arbres par parcelle. En effet, les quelques pertes subies ont ramené le nombre d'arbres à 99 pour Coeuve et 111 pour Fregiécourt, alors que Courtemelon est à 120.

Fregiécourt	Potentiel de rendement indice pour 100 arbres, en kg	202,51
Coeuve	Potentiel de rendement indice pour 100 arbres, en kg	56,83
Courtemelon	Potentiel de rendement indice pour 100 arbres, en kg	196,16

Les différences de production entre les parcelles sont importantes. Si les productions de Fregiécourt et de Courtemelon sont relativement proches (différences 6,35 kg pour un maximum de 202 kg à Fregiécourt), celle de Coeuve est nettement plus faible (environ le ¼ de la production de la parcelle de Fregiécourt).

Ceci est à mettre en lien avec le développement général des damassinières de la parcelle de Coeuve, qui présente un développement plus faible, comparativement aux deux autres parcelles.

4.3.2.3. Poids moyen des fruits

Poids moyen des fruits sur l'ensemble de la récolte		8,2 grammes
Poids moyen des fruits par parcelle :	Fregiécourt	8,8 grammes
	Courtemelon	7,8 grammes
	Coeuve	7,6 grammes

Le poids moyen des fruits est à l'image des rendements relevés sur les 3 parcelles. Fregiécourt a produit les plus gros fruits, alors que les damassinières de Coeuve sont les plus petites.

4.3.3. Conclusions

Il est bien évidemment trop tôt pour tirer des conclusions définitives de cette première année d'analyse des rendements.

Les premières constatations de cette année de production sont :

- la parcelle de Coeuve a été la plus tardive en floraison ;
- les pousses annuelles les plus longues ont été observées chez les n° 11, 5 et 3.;
- les n° 8, 5, 6 et 4 ont obtenu les meilleurs rendements ;
- les parcelles de Fregiécourt et Courtemelon ont obtenu les rendements les plus élevés ;

Ces tendances seront vérifiées durant les prochaines années de production.

5. Résultats de la production d'eau-de-vie

A l'issue de la récolte, les fruits conservés par numéro au congélateur, ont été acheminés à la station fédérale de Wädenswil où ils ont été pris en charge pour la partie transformation.

Pour l'élaboration des eaux-de-vie, 5 kg de damassines de chaque numéro ont été mis en fermentation. Tous les numéros n'ont pas produit suffisamment pour être mis en fermentation ; quelques numéros de la parcelle de Coeuve ont produit entre 4 et 5 kg. Ils ont été mis en fermentation. Les numéros ayant produit moins de 4 kg n'ont pas été mis en fermentation.

Le solde de production de chaque parcelle a été mis en tonneau, tous numéros confondus, afin de pouvoir comparer les différences de qualité entre les parcelles.

5.1. Analyse du moût

Il a été procédé aux analyses suivantes dans les moûts en fermentation :

- teneur en sucre, exprimée en Brix (Bx). Les Brix représentent les % poids de sucre, par exemple : 200 g/l de sucre = 20 degrés Brix, 158 g/l = 15,8 degrés Brix.
- pH
- acidité totale (g/l)

5.1.1. Teneur en sucre

Selon Tanner et Brunner (in La distillation moderne des fruits / Heller éd.), la teneur moyenne en sucre des prunes se situe à 8, avec des extrêmes se situant entre 6 et 15. On remarquera ci-dessous que la teneur en sucre des damassines de l'essai, tous numéros confondus, se situe nettement au-dessus. Les récoltes des prochaines années devraient permettre de déterminer s'il s'agit d'une particularité de la damassine ou si cette teneur élevée a été provoquée par la saison 2003, avec sa météo très favorable.

L'amplitude des résultats pour tous les échantillons se situe entre 19,4 Bx (Coeuve/13) et 24,2 Bx (Courtemelon/14).

La comparaison entre les différents numéros, indépendamment des parcelles, donne les moyennes suivantes :

N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	N°14	N°15
21.40	22.70	21.85	21.47	21.87	21.47	22.00	22.27	22.25	22.10	20.80	20.80	20.80	22.80	22.25

Les différences constatées sont trop faibles d'un numéro à l'autre pour tirer des conclusions.

Les moyennes des teneurs en sucre par parcelle sont les suivantes :

Fregiécourt 21,43 °Bx (écart-type de 0,96)
Coeuve 20,75 °Bx (écart-type de 0,85)
Courtemelon 22,55 °Bx (écart-type de 0,81).

La teneur en sucre moyenne la plus élevée a été obtenue sur les fruits issus de la parcelle de Courtemelon.

5.1.2. Acidité totale

L'acidité totale est exprimée en grammes par litre.

L'amplitude des résultats pour tous les échantillons se situe entre 6,38 (Fregiécourt/5) et 13,58 (Courtemelon/6).

La comparaison entre les différents numéros, indépendamment des parcelles, donne les moyennes suivantes :

N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	N°14	N°15
10.71	7.43	7.32	8.49	7.64	10.64	8.73	8.13	7.27	7.93	7.76	7.24	8.51	6.90	7.92

5.2 **Distillation**

5.2.1. Rendement en eau-de-vie par numéro

Selon Tanner et Brunner (in : La distillation moderne des fruits / Heller éd.), les rendements en alcool, exprimés en quantité d'alcool pur (en litre) pour 100 kg de matière première, se situent entre 4 et 8 litres pour les prunes.

Les échantillons de 5 litres de chaque numéro ont été distillés dans un petit alambic de laboratoire.

N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	N°14	N°15
3.80	4.00	3.80	3.40	4.40	3.80	5.40	3.20	4.60	3.80	5.60	4.40	4.60	4.10	4.80

La moyenne est de 4,25 pour un écart-type de 0.68.

Les numéros ayant obtenu les moyennes des rendements sur les 3 parcelles les plus élevées sont les n°7 et 11. Ces deux numéros sont, de plus, les seuls ayant eu un rendement élevé (supérieur à 5) sur les 3 parcelles. Les autres présentent plus de variations.

5.2.2. Moyenne des rendements en eau-de-vie par parcelle

La moyenne des rendements par parcelle est la suivante :

Fregiécourt 4,56 Lit/100kg de matières premières, avec un écart-type de 0,90
Coeuve 3,64 Lit/100kg de matières premières, avec un écart-type de 1,11
Courtemelon 4,56 Lit/100kg de matières premières, avec un écart-type de 0,71

5.2.3. Rendements par parcelle

Comme il a été noté ci-dessus, les soldes des fruits de chacune des parcelles ont été mis en fermentation ensemble, donnant ainsi 1 tonneau par parcelle. Les résultats de la distillation de ces échantillons sont :

Fregiécourt 7,00 Lit.
Coeuve 7,20 Lit.
Courtemelon 7,40 Lit.

5.2.3. Soldes de sucre dans le moût distillé

Après distillation, il a été effectué pour 5 échantillons, un dosage des sucres résiduels dans les moûts restants dans l'alambic. Dans les 5 cas, une teneur en sucres résiduels très élevée a été constatée, allant de 11,1 Bx à 15,3 Bx.

Cette analyse a également été effectuée dans les moûts des soldes des trois parcelles. Là également, les taux de sucre sont élevés.

On constate ainsi, qu'une partie des sucres n'a tout simplement pas fermentée, ce qui pourrait expliquer les faibles rendements.

Cette analyse sera poursuivie ces prochaines années.

5.3. Commentaires des résultats de la fermentation et de la distillation

On constate des rendements très variables indépendamment des numéros ou des vergers. Alors que le rendement théorique de la damassine devrait être d'environ 8.5 l/100kg (basé sur un taux de sucre de départ de 22°B), la moyenne obtenue lors de cette expérience est de 4.5 l/100kg. Il y a donc des phénomènes inconnus lors de la fermentation.

Quelques pistes sont envisageables :

- Temps de fermentation plus long que prévu ;
- Présence en quantité variable de sucres non-assimilables par les levures (comme le sorbitol, par exemple)
- Substances qui freinent l'activité des levures (par exemple le cyanide)
- Absence d'un des deux sucres dans le couple glucose-fructose, ce qui a tendance à stopper la fermentation (phénomène connu dans les vins)

Outre le fait qu'ils soient très variables, les rendements sont également en-dessous des valeurs habituelles pour le groupe des prunes (4 à 8 litres) et pour la damassine en particulier (4 à 6 litres). Ils vont de 2,7 litres (Coeuve/8) à 6,3 (Fregiécourt/8).

A l'inverse, les rendements obtenus avec les soldes des parcelles (point 5.2.3.) sont nettement supérieurs à ceux obtenus dans les échantillons par numéro.

Cette faiblesse de rendement est-elle typique de la damassine ? La jeunesse de la plantation influe-t-elle sur les rendements ? La distillation en petit alambic ne permet-elle pas des rendements très élevés ? Là également, les résultats de la production des prochaines années permettront de mieux analyser ce critère.

6. Dégustation

L'ensemble des échantillons obtenus ont été évalués par appréciation au nez, les trois provenances (Fregiécourt, Coeuve, Courtemelon) étant mis en parallèle.

Le but de cette évaluation était de se faire une idée sur la typicité des 38 échantillons de damassines.

La première constatation relevée est qu'il y a plus de différence entre les divers numéros qu'entre les différents vergers.

Les différents numéros ont ainsi pu être classés selon 3 catégories :

Damassine typique : N° 1,3,4,5,8,10,11,12,13,14

Damassine non-typique : N° 2,7,9

Echantillons particuliers : Coeuve /4, Fregiécourt/11, Courtemelon/15

Cette première dégustation ne débouche pas sur un résultat précis. Ce n'est qu'une première idée. Il est bien entendu nécessaire de répéter l'expérience au moins 2 fois afin de pouvoir comparer les résultats de cette année.

7. Conclusions

Plutôt que des conclusions, les résultats de 2003 soulèvent plus de questions qu'ils n'en résolvent. Cette première année de relevés va permettre de mieux cerner les questions à résoudre à l'avenir, ou les hypothèses à vérifier, en parallèle avec les objectifs généraux de ce travail.

Il s'agira notamment :

- Pour la végétation
 - de vérifier si la parcelle de Coeuve est effectivement la plus tardive en ce qui concerne le développement phénologique au printemps ;
 - de suivre l'évolution de la vigueur de la végétation, afin de vérifier si la parcelle de Courtemelon est effectivement la moins vigoureuse ;
- Pour la production fruitière
 - de vérifier si les numéros 8, 5 et 6 sont les plus productifs ;
 - d'observer si la parcelle de Coeuve voit sa production augmenter pour rejoindre celle des deux autres parcelles ;
- Pour les moûts et les distillats
 - de vérifier si la teneur en sucre est comparable à celle de 2003 ;
 - de suivre l'évolution des rendements en alcool ;
 - d'essayer de trouver pourquoi une partie des sucres n'est pas transformée en alcool
 - de continuer à cerner les distillats les plus typiques.

Institut agricole du Jura
Station cantonale d'arboriculture

Michel Thentz

Nota : l'ensemble des données peut être demandé à la Station cantonale d'arboriculture.

☎ 032/420.74.78.

Courtemelon, le 19 janvier 2004