

**POMMIER : VERGER SEMI-EXTENSIF**

Christelle Gomez (GRAB)
Sylvaine Simon (INRA Gothenon)

1 - PROBLEMATIQUE

Le nombre d'interventions humaines dans les vergers commerciaux, même biologiques, est très élevé. Cela est en partie dû à une évolution variétale n'ayant tenu aucun compte de la sensibilité aux maladies et parasites.

2 - OBJECTIF

Proposer un modèle de verger moins coûteux et plus rustique pour l'Agriculture Biologique. Cet aspect comprend autant la conception du verger (distance de plantation et palissage) que l'adaptation du matériel végétal (porte-greffe et variété).

3 - MATERIEL ET METHODE

3.1 - Lieu : INRA Gothenon (26). Sol : cailloutis, argilo-limoneux.

3.2 - Matériel végétal

- 12 variétés sur M7 et PI80 : Initial, X 6807, Florina, Topaz, X 7409, X 3454, X 3426, Reinette des Capucins, Azérolis anisé, Provençale rouge, de l'Estre, X 3460.
- 2 variétés sur PI80 : X 3318, X 6688.
- 12 variétés de bordure sur M7 : X 6412, X 6398, X 6407, X 3263, X 7523, X 7368, Mutsu, Coquette, Reinette de Champagne, Pinova, Cabarette, Court Pendu Gris Limousin.
- Plantation : Janvier 2002.
- Surface : 4500 m².
- Distance de plantation : M7 : 5 × 3 m. PI80 : 5 × 2 m.
- Irrigation : mini diffuseurs.
- Conduite : forme libre; tuteur sur PG fort, palissage des arbres sur PG faible.

3.3 - Dispositif expérimental

- Variétés principales : en général 7 arbres / variété / PG M7 et 13 arbres / variété / PG PI80.
- Variétés de bordure : 5 arbres / variété sur PG M7.
- Pas de dispositif statistique.

3.4 - Observations 2006 : Sensibilité variétale à la tavelure, à l'oïdium, aux pucerons et au carpocapse.

Notation pucerons :

Note	Foyers de pucerons	% de pousses infestées
1	pas de puceron	0 %
2	1 à 2 foyers ou quelques feuilles infestées	1 à 10 %
3	> 2 foyers	11 à 25 %
5	foyers visibles et nombreux	26 à 50 %
7	foyers visibles et nombreux	51 à 75 %
9	foyers visibles et nombreux	> 75 %

Notation oïdium :

Note	% de pousses oïdiées
1	0 %
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

Notation tavelure :

Note	Observations au terrain	Sensibilité
1	Pas de symptôme visible à l'œil	Pas d'infection
2	Quelques taches sont observées en regardant de très près	Très faible
3	Tavelure immédiatement apparente, avec des taches très réparties dans l'arbre	Faible
5	Infection généralisée de l'arbre; la majorité des feuilles présentant au moins une tache	Moyenne
7	Forte infection; taches nombreuses, surface foliaire recouverte en majorité par la tavelure	Elevée
9	Infection maximale; presque toutes les feuilles sont noires de tavelure	Très élevée

Notation carpocapse : observation de 10 à 20 fruits par arbre, en fonction de la charge.

3.5 - Interventions 2006

- 2 traitements pucerons : 1 huile blanche (3 l/hl) le 23/03/06 et le 31/03/06.
- 6 traitements tavelure sur les variétés non RT, lors de périodes à risque : 1 cuivre (1.25 kg/hl) le 23/03/06 et 5 soufres (0.75 kg/hl) le 31/03/06, le 07/04/06, le 14/04/06, le 24/04/06 et le 05/05/06. Fin de la protection tavelure car 95% des stocks d'ascospores projetés le 05/05/06.
- Carpocapse : première année pour la mise en place de la confusion sexuelle; pose des diffuseurs Isomate C le 26/04/06. 2 carpovirusines (0.1 l/hl) sur les variétés précoces et tardives, sur le pic de G1 (12/06/06, 20/06/06 et 29/06/06), puis 4 carpovirusines sur le pic de G2 (28/07/06, 10/08/06, 18/08/06 et 28/08/06). Fin juillet, pose des bandes-pièges sur tous les arbres, relevées à la mi-octobre.
- Fertilisation : 6 t/ha de compost le 14/02/06.
- Travail du sol sur le rang : 6 passages (buttage le 15/02/06, lame le 24/04/06, le 17/05/06 et le 02/06/06, débattage le 28/06/06 et le 13/10/06).
- Extinction sur les variétés très chargées, le 18/04/06, au stade E2-F.
- Eclaircissage réalisé le 08/06/06 sur les variétés trop chargées.

4- RESULTATS

En 2006, 3 contrôles ont été effectués les 24/04, 18/05 et 19/06, sur oïdium, pucerons et tavelure ainsi que 2 contrôles carpocapse en fin de G1 et à la récolte et un contrôle tavelure sur fruits à la récolte. Les 3 graphes en annexe 1 détaillent les notes moyennes de sensibilité au puceron cendré, à l'oïdium et à la tavelure, pour chacune des variétés, aux 2 ou 3 dates d'observation, en regroupant les variétés principales et les variétés de bordure. Pour chaque variété et à une date donnée, la note représente une moyenne des notations réalisées sur tous les arbres de la variété en question et prend donc en compte la présence du pathogène ainsi que l'intensité d'infestation. Rappelons que la note 1 correspond à l'absence de symptôme ou de ravageur lors du contrôle.

4.1 - Oïdium

- L'oïdium a été plus présent cette année mais sans dégâts importants, avec quelques arbres pouvant présenter plusieurs pousses oïdiées. Les notes sont le plus souvent de classe 2, mais peuvent atteindre 3 ou 5 sur quelques arbres.
- Les variétés présentant le plus de dégâts sont X7368, Florina, Topaz et X7523 (Cf. annexe 1).
- Les autres variétés présentent peu ou pas de dégâts.

4.2 - Puceron cendré

Les attaques de puceron cendré ont été marquées cette année, touchant pratiquement toutes les variétés. Les notes varient de 1 (absence de puceron) à 9 (> 75 % de pousses infestées). Il se dégage ainsi plusieurs niveaux de sensibilité variétale au puceron cendré (Cf. annexe 1) :

- Variétés pas ou très peu sensibles (note = 1 aux 3 dates ou note < 1.5) :

Variétés principales : Florina.

Variétés de bordure : X7368 et X7523.

- Variétés peu sensibles ($1.5 < \text{note} < 3$, au moins à 1 date) :

Variétés principales : X3426, X3454, X3318, X3460, Reinette capucins, X6807, de l'Estre et Azérolis anisée.

Variétés de bordure : Cabarette, Coquette, Mutsu, X6407, X6398 et Pinova.

- Variétés moyennement sensibles ($3 < \text{ou} = \text{note} < 5$, au moins à 1 date) :

Variétés principales : Provençale rouge, X7409, Initial et Topaz.

Variétés de bordure : Reinette champagne et X3263.

- Variétés très sensibles (note $>$ ou $= 5$, au moins à 1 date) :

Variété principale : X6688.

Variétés de bordure : Court Pendu Gris Limousin et X6412.

4.3 - Puceron vert

Cette année, le puceron vert a été présent sur quelques variétés avec quelques individus sur quelques arbres.

4.4 - Tavelure

- Un contrôle inoculum d'automne a été effectué le 24/10/05. Les variétés Mutsu, X7409 et Coquette présentent un inoculum fort, la variété Azérolis anisée présente un inoculum moyen et les autres variétés ont un inoculum nul.

- Les premières taches sur feuilles sont apparues le 23/05/06 sur la variété Mutsu.

- Les variétés Mutsu, Coquette, X7409 et Azérolis anisée présentent une sensibilité très faible à la tavelure (note ≤ 2) à la notation sur feuilles du 19/06/06 (Cf. annexe 1).

- Cette année, la tavelure est apparue plus tard que l'année dernière. La variété Mutsu présentait une sensibilité moyenne à la tavelure (note = 5) à la notation sur feuilles de juin 2005 avec une infection généralisée de l'arbre, alors que cette année à la même époque, l'infection était moins importante avec quelques taches observées en regardant de très près.

- Le 04/07/06, seulement quelques fruits tavelés ont été observés sur la variété Mutsu.

- Un contrôle sur fruits à la récolte a été réalisé avec observation de 20 fruits par arbre sur tous les arbres de chaque variété. Une seule variété présente des fruits tavelés : il s'agit de Mutsu, avec 6% de fruits tavelés. Pour mémoire, Mutsu présentait 72% de fruits tavelés à la récolte 2005.

- Un contrôle inoculum d'automne a été effectué le 17/10/06. Les variétés Mutsu et X 7409 présentent un inoculum fort, Coquette présente un inoculum moyen et la variété Azérolis anisée a un inoculum faible.

4.5 - Carpocapse

- Un contrôle à la parcelle a été effectué le 16/06/06, sur 1000 fruits. On notait 2.6% d'attaques dans la parcelle, dont 73% d'attaques stoppées et 27% d'attaques avec présence de larve vivante.

- Un contrôle carpocapse a été effectué en fin de G1, le 04/07/06, avec observation de 100 fruits par variété de bordure et 200 fruits par variété principale. De manière générale, les variétés de bordure sont très attaquées, à l'exception de quelques-unes. Pour les variétés principales, le pourcentage d'attaque varie en fonction des variétés de 0 à 6%.

- Un contrôle sur fruits a été réalisé à la récolte : pas mal d'attaques sur les variétés de bordure ainsi que sur X6807 et Azérolis anisée. Pour les autres variétés le pourcentage d'attaque varie entre 0.3 et 3.3%. Beaucoup d'attaques sont stoppées par la carpovirusine.

- 30 bandes-pièges ont été posées le 16/06/06 et relevées le 26/10/06.

Contrôle carpocapse fin G1, le 04/07/06				Contrôle carpocapse récolte 2006			
Variété de bordure	% d'attaque	Variété principale	% d'attaque	Variété de bordure	% d'attaque	Variété principale	% d'attaque
Mutsu	27,0	X 6807	3,9	Mutsu	37,00	X 6807	9,18
Pinova	13,0	Azérolis anisée	6,0	Pinova	23,75	Azérolis anisée	6,69
Coquette	11,0	X 7409	3,0	Coquette	11,25	X 7409	3,31
Cabarette	7,0	de l'Estre	5,2	Cabarette	10,00	de l'Estre	3,28
X 7523	0,0	Topaz	2,1	X 7523	6,00	Topaz	3,13
Reinette champagne	4,0	Florina	1,0	Reinette champagne	5,00	Florina	2,65
X 6398	4,0	Reinette capucins	4,0	X 6398	4,00	Reinette capucins	1,84
Court Pendu Gris Limousin	11,0	Initial	3,5	Court Pendu Gris Limousin	3,00	Initial	1,50
X 7368	7,0	X 3318	1,6	X 7368	3,00	X 3318	0,87
X 6412	8,0	Provençale rouge	0,0	X 6412	3,00	Provençale rouge	0,79
X 3263	5,0	X 6688	2,2	X 3263	2,00	X 6688	0,56
X 6407	0,0	X 3460	1,5	X 6407	0,00	X 3460	0,28
Moyenne	8,1	Moyenne	2,8	Moyenne	9,0	Moyenne	2,8

4.6 - Contrôle qualité à la récolte, contrôle maturité, architecture des arbres, rendement et diamètre des troncs

- Des observations sur l'architecture des arbres ont été réalisées (charge, port de l'arbre et ramifications secondaires). Une synthèse est présentée en annexe 2, faisant également un bilan pour chaque variété avec les côtés positifs et négatifs.
- Des régressions d'amidon ont été réalisées afin de déterminer la date de récolte de chaque variété. Plusieurs critères ont été contrôlés : calibre, couleur. Une dégustation a également été réalisée pour chaque variété (jutosité, acidité, sucre, texture de l'épiderme, parfum, etc.) (Cf. annexe 3). Un suivi en conservation a également été effectué.
- Les fruits ont été récoltés pour faire du jus de pomme (RA = 4).
- Les rendements, par variété et par porte-greffe sont présentés en annexe 4.
- Les diamètres des troncs ont également été mesurés (Cf. annexe 5).

5 - CONCLUSION

- On observe une variabilité des sensibilités en fonction des variétés et en fonction des dates d'observation au sein d'une même variété.
- Concernant l'oïdium, les variétés présentant le plus de dégâts sont X7368, Florina, Topaz et X7523. Toutefois, les dégâts ne présentent pas de danger pour les arbres et la production (classe 2 en moyenne).
- Les attaques de puceron cendré ont été marquées cette année et plus importantes que l'année dernière, touchant pratiquement toutes les variétés. Il se dégage ainsi plusieurs niveaux de sensibilité variétale au puceron cendré.
 - Les variétés classées très sensibles sont X6688, Court Pendu Gris Limousin et X6412. Les variétés moyennement sensibles sont Provençale rouge, X7409, Initial, Topaz, Reinette champagne et X3263.
 - Les autres variétés sont peu sensibles voire pas sensibles comme Florina.
- En 2006 il n'y a pratiquement pas eu de puceron vert.
- En ce qui concerne la tavelure, les variétés Mutsu, Coquette, X7409 et Azérolis anisée présentent une sensibilité très faible à la tavelure. L'infection est moins importante que l'année dernière, puisque sur Mutsu, qui est la variété la plus sensible, on a pu observer des taches sur le feuillage en regardant de très près, contrairement à 2005 où l'infection était généralisée.

- Les contrôles carpocapse réalisés en fin de G1 et à la récolte ont montré la présence de fruits piqués dans la parcelle avec des variétés fortement attaquées et d'autres avec moins de dégâts.
- Même si des sensibilités variétales commencent à apparaître, ces années d'observation ne sont qu'une étape dans la connaissance du potentiel des variétés en condition de verger semi-extensif à faible niveau d'intrant.

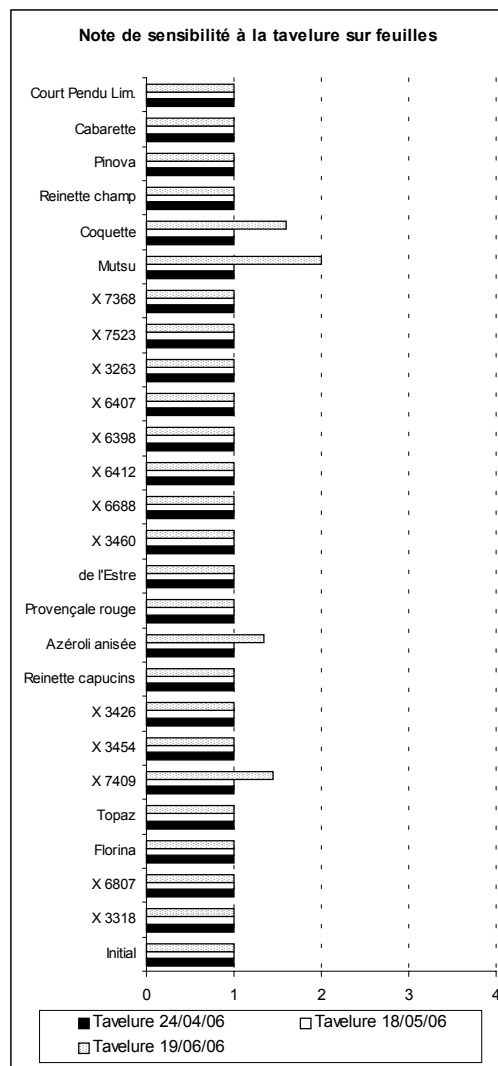
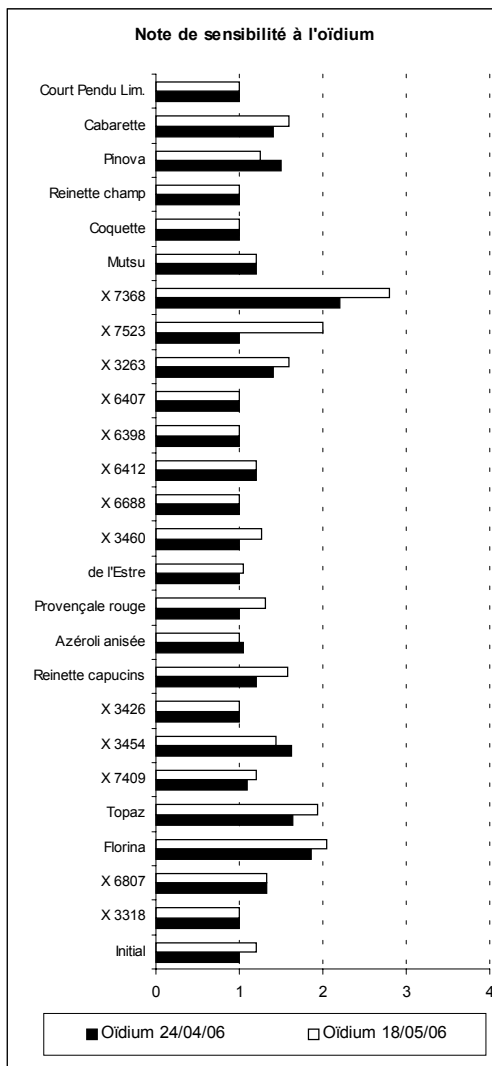
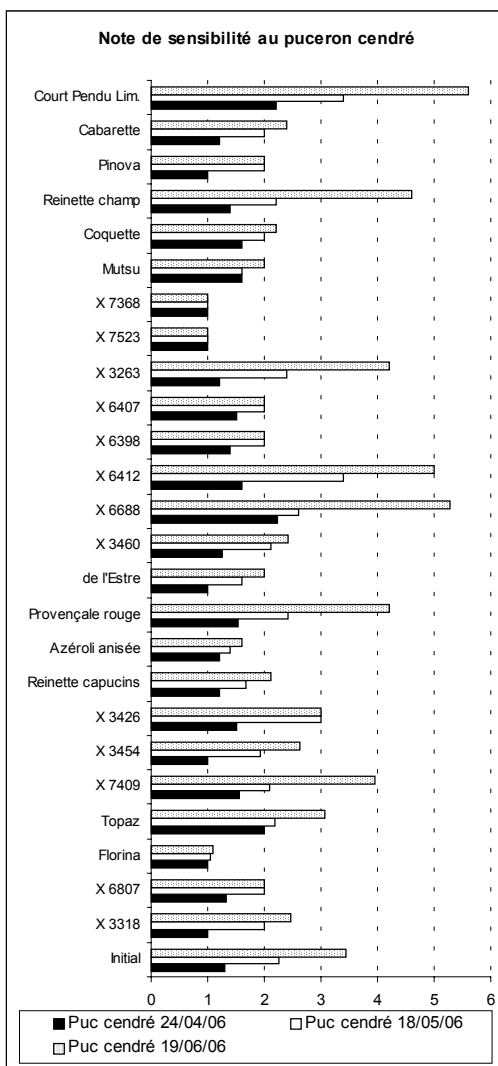
ANNEE DE MISE EN PLACE : 2002 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2008

ACTION : nouvelle en cours en projet
Renseignements complémentaires auprès de : Christelle Gomez, Gilles Libourel, Sophie-Joy Ondet,
Lionel Romet et François Warlop

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tél. 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : arboriculture.grab@freesbee.fr ou
antenne RA : tél. 04 75 59 92 08 mail : grab.ra@free.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - Verger - Conduite culturale, matériel végétal
Date de création de cette fiche : décembre 2006

Annexe 1 : sensibilité variétale au puceron cendré, à l'oïdium et à la tavelure sur feuilles en 2006



Rappel :

- 12 variétés de bordure (5 arbres / variété) : Court Pendu Gris Limousin, Cabarette, Pinova, Reinette de Champagne, Coquette, Mutsu, X 7368, X 7523, X 3263, X 6407, X 6398, X 6412.

- Les autres variétés sont les variétés principales (20 arbres / variété).

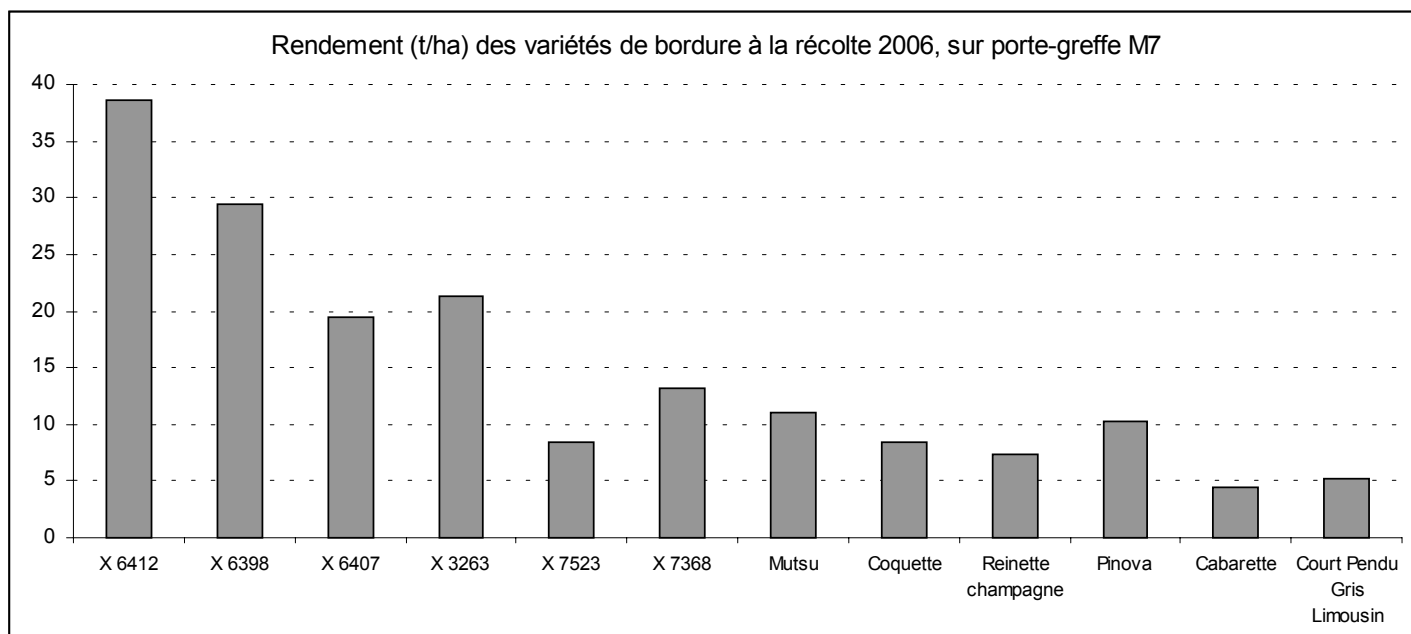
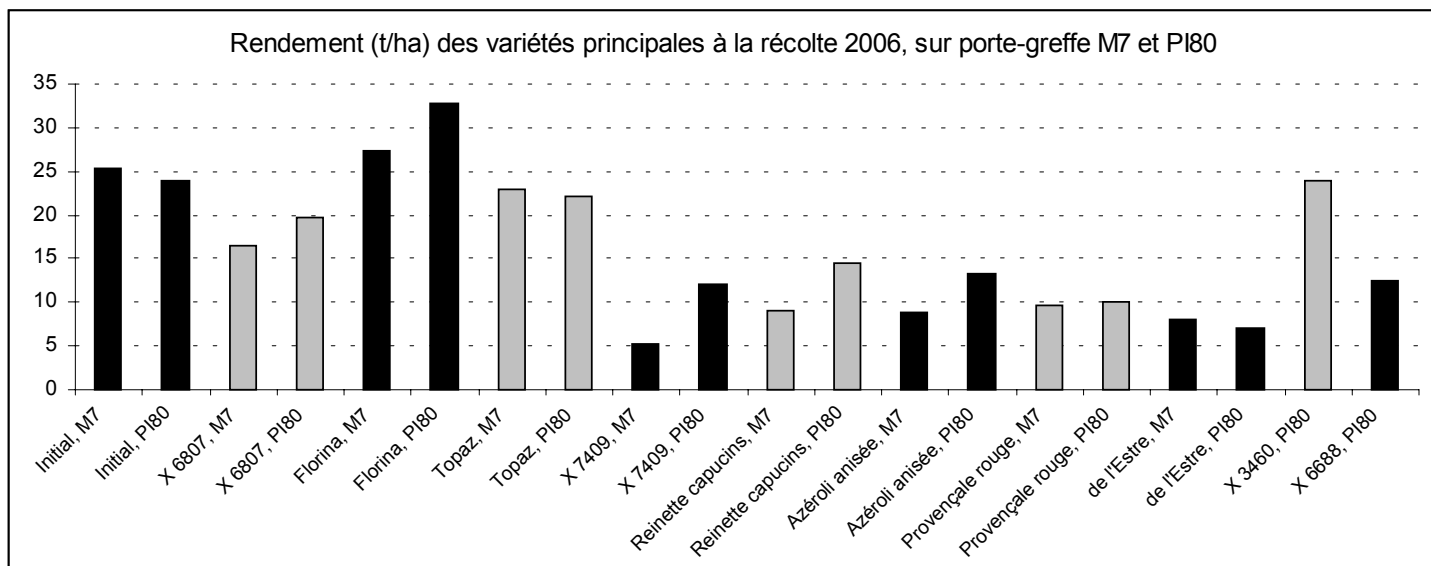
Annexe 2 : Architecture des arbres (port de l'arbre, ramifications secondaires, charge), bilan positif et négatif pour chaque variété

Variété	Rang	Port de l'arbre	Ramifications secondaires	Charge	Bilan positif	Bilan négatif
X 6412	A	Branches étalées à tendance retombantes	Peu de ramifications secondaires	Très chargée	Beau port, beau calibre	Très sensible au puceron cendré
X 6398	A	Branches étalées à tendance érigées	Bonnes ramifications secondaires	Très chargée	Beau port, très beau calibre, peu sensible au puceron cendré	
X 6407	A	Branches érigées (angles fermés)	Peu de ramifications secondaires	Moyenne	Chargée, peu de pucerons, pas d'oïdium, beau calibre	Port érigé
X 3263	A	Branches retombantes	Très bonnes ramifications secondaires	Très chargée	Très beau port, beau calibre	Moyennement sensible au puceron cendré
X 7523	A	Branches étalées à tendance érigées	Bonnes ramifications secondaires	Faible	Beau calibre, beau port, pas de pucerons	Les fruits tombent facilement quand on les touche, quand plusieurs fruits en grappe ils sont vraiment collés (pb carpo)
X 7368	A	Branches érigées (angles peu fermés)	Ramifications secondaires moyennes	Moyenne à faible	Beau port, beau calibre, pas de pucerons	Un peu d'oïdium
Initial	B	Branches étalées à tendance retombantes	Bonnes ramifications secondaires	Moyenne à chargée	Beau calibre	Moyennement sensible au puceron cendré
X 3318	B	Branches étalées à tendance érigées	Bonnes ramifications secondaires	Alterne	Beau port, peu sensible au puceron cendré	Petit calibre, alterne
X 6807	C	Branches érigées (angles fermés)	Peu de ramifications secondaires	Moyenne à faible	Peu sensible au puceron cendré	Port minable : trop érigé (par conséquent, bcp d'arbres tombés sur M7 car pas assez attachés), bcp de fruits tombés à 15 j de la récolte, bcp de bitter pit ! Présence de carpo
Florina	C	Branches retombantes	Bonnes ramifications secondaires	Très chargée et certains arbres alternent	Beau port, pas de pucerons, chargée, beau calibre	Sensible à l'oïdium, qqs arbres alternent
Topaz	D	Branches érigées à tendance étalées	Bonnes ramifications secondaires	Très chargée	Chargée, beau calibre	Port intermédiaire, beaucoup de petits fruits !
X 7409	D	Branches érigées (angles peu fermés)	Bonnes ramifications secondaires	Faible	Beau port, beau calibre	Un peu de tavelure, moyennement sensible au puceron cendré (par conséquent, qqs fruits déformés), charge faible
X 3454	E	Branches retombantes	Bonnes ramifications secondaires	Alterne	Beau port	Alterne
Reinette capucins	F	Branches retombantes	Ramifications secondaires moyennes	Faible	Beau port, peu sensible au puceron cendré	La partie intérieure des branches est dénudée (1/3 à 1/2 de la longueur des branches), bcp de fruits tombés à 15 j de la récolte, très mauvaise tenue des fruits (dès qu'on les touche ils tombent), un peu de vitescence au contrôle récolte (fruits en surmaturité)
Azérolis anisée	F	Branches érigées (angles peu fermés à fermés)	Ramifications secondaires moyennes	Moyenne à faible	Peu sensible au puceron cendré	Peu vigoureuse, qqs fruits tombés à la mi août, pas très bonne tenue des fruits, un peu de tavelure
Provençale rouge	G	Branches retombantes à tendance étalées	Bonnes ramifications secondaires	Moyenne à forte	Très beau port	Moyennement sensible au puceron cendré (d'où un feuillage pas très vert et beaucoup de petits fruits !), alterne un peu
de l'Estre	G	Branches érigées (angles fermés)	Très peu de ramifications secondaires	Moyenne sur PI80 et faible sur M7	Peu sensible au puceron cendré	Peu vigoureuse, port érigé
X 3460	H	Branches retombantes	Bonnes ramifications secondaires	Très chargée	Très beau port ! Peu sensible au puceron cendré	Beaucoup de bitter pit ! Petit calibre
X 6688	H	Branches érigées (angles fermés)	Très peu de ramifications secondaires	Moyenne		Très sensible au puceron cendré, fruits petits à cause des fortes attaques de pucerons, port érigé
Mutsu	I	Branches érigées à tendance étalées	Ramifications secondaires moyennes	Moyenne à faible	Beau calibre ! Peu sensible au puceron cendré	Très sensible à la tavelure + carpo ! qqs fruits au sol à la fin août, port moyen
Coquette	I	Branches érigées (angles fermés)	Bonnes ramifications secondaires	Moyenne	Peu sensible au puceron cendré	Port érigé, un peu de tavelure
Reinette champagne	I	Branches érigées (angles peu fermés)	Ramifications secondaires moyennes	Très chargée		Moyennement sensible au puceron cendré, variété très peu poussante (pourtant sur M7), un peu de bitter pit
Pinova	I	Branches étalées	Bonnes ramifications secondaires	Moyenne	Beaux fruits, beau port, peu sensible au puceron cendré	
Cabarette	I	Branches étalées à tendance érigées	Très peu de ramifications secondaires	Faible	Beau port, feuillage vert, peu sensible au puceron cendré	
Court Pendu Gris Limousin	I	Branches érigées (angles peu fermés)	Très peu de ramifications secondaires	Faible		Port très érigé ! Très sensible au puceron cendré (beaucoup de petits fruits déformés)

Annexe 3 : RA, calibre, couleur, dégustation, date de récolte (pour le jus) et charge, pour chaque variété en 2006

Date des mesures en 2006	Variété	Rang	RA	Calibre	Couleur	Dégustation	Récolte en 2006 (pour le jus!)	Charge
07/08/06	Initial	B	6,1 / M7 6 / P180	Moyen à gros / M7 : 78 Moyen à gros / P180 : 82	Rouge foncé et petit fond vert la plupart du temps	Parfumée Croquante	08/08/06 sem 32	Normale à chargée sur M7 et P180 , fruits plus petits sur M7
07/08/06	X 6412	A	4,5	Moyen à gros 79	Bicolore : Rouge clair et fond vert	Légèrement acide Croquante		Très chargée
29/08/06	X 6407	A	6,2	Très petit 64	Bicolore : rouge vif sur fond vert tournant	Croquante, légèrement acide	30/08/2006 sem 35	Moyenne
29/08/06	X 6398	A	4,9	Petit 73	Rouge tirant sur le rose sur fond vert tournant	Croquante, juteuse, parfumée, sucrée, un peu acide		Forte
29/08/06	Pinova	I	4,9	Moyen 76	Bicolore : rouge plus ou moins vif mais pas uniforme, sur fond jaune	Croquante, juteuse, légèrement acide, parfumée		Moyenne
	X 3318	B		Petit 68	Bicolore : rouge foncé sur fond vert tournant	Juteuse, sucrée, parfumée		Alterne en 2006
29/08/06	Reinette des capucins	F	4,7 / M7 et P180	Moyen / M7 : 78 Moyen / P180 : 77	Vert jaune avec un peu de rugosité, et des reflets rouges plus ou moins importants	Sucrée, parfumée		Faible sur M7 et P180
29/08/06	X 6807	C	4,5 / M7 4,5 / P180	Moyen / M7 : 80 Moyen / P180 : 77	Jaune	Croquante, juteuse, acidulée		Moyenne à faible sur M7 et P180
29/08/06	X 3263	A	4,2	Moyen 78	Rouge foncé, bordeaux	Juteuse, acide, parfumée, peu sucrée		Forte
05/09/06	Florina	C	4,1 / M7 4,2 / P180	Moyen / M7 : 74 Moyen / P180 : 74	Bicolore : rouge violacé sur fond vert tournant	Croquante, acide		Forte + qqs arbres alternent sur M7 et P180
05/09/06	Topaz	D	4 / M7 4 / P180	Petit / M7 : 70 Petit à moyen / P180 : 73	Bicolore : rouge plus ou moins clair (sur fond jaune) sur fond vert tournant, style Gala	Croquante, juteuse, acide, parfumée, peu sucrée		08/09/2006 sem 36
05/09/06	X 7409	D	4 / M7 4 / P180	Moyen à gros / M7 : 81,5 Gros / P180 : 85	Bicolore : rouge vif sur fond vert tournant + lenticelles	Juteuse, sucrée, parfumée	Faible sur M7 et P180	
11/09/06	Reinette champagne	I	4,6	Moyen 76	Vert clair tirant sur le jaune (pomme aplatie)	Croquante, juteuse, très acide!	Forte	
11/09/06	de l'Estre	G	4,5	Petit / M7 : 68,5 Moyen / P180 : 74	Vert avec une face marron orangée	Un peu pâteuse, très acide, parfumée	13/09/2006 sem 37	Faible voire très faible sur M7 Moyenne sur P180
11/09/06	X 7368	A	4,3	Gros 86,5	Bicolore : rouge vif sur fond vert tournant	Croquante, juteuse, légèrement acide, parfumée		Moyenne à faible
11/09/06	Provençale rouge	G	3,8 / M7 4,2 / P180	Petit à moyen / M7 : 72 Petit à moyen / P180 : 72	Bicolore : rouge sur fond vert (genre Gala)	Juteuse, un peu pâteuse, très acide		Moyenne à forte sur M7 et P180
18/09/06	X 7523	A	3,8	Moyen 75,5	Rouge violacé sur fond vert tournant	Croquante, juteuse, acide, peau un peu épaisse		Faible
18/09/06	X 3460	H	3,7 / P180	Petit / P180 : 64	Bicolore : rouge foncé sur fond vert tournant	Un peu pâteuse, juteuse, légèrement acide, parfumée!	25/09/2006 sem 39	Forte sur P180
18/09/06	Cabarette	I	3,5	Moyen 76	Vert vif avec une face jaune rougeâtre	Croquante, juteuse, trop acide!		Faible
18/09/06	Court Pendu Gris Limousin	I	3,3	Gros 80,5	Vert vif tirant sur le marron rougeâtre (touché rugueux)	Croquante, juteuse, très acide, parfumée, peau épaisse		Faible
26/09/06	Mutsu	I	4,2	Gros 90	Vert clair tirant sur le jaune	Juteuse, croquante, acidulée, goût "exotique"!		Moyenne à faible
26/09/06	Coquette	I	3,4	Moyen 77,5	Vert clair tirant sur le jaune (pomme aplatie)	Juteuse, très acide! Pas sucrée, peu parfumée!	26/09/2006 sem 39	Moyenne
26/09/06	X 6688	H	3,2 / P180	Moyen / P180 : 73,5	Vert vif (genre Granny)	Un peu pâteuse, juteuse, très acide		Moyenne sur P180
26/09/06	Azérolis anisée	F	3 / M7 3 / P180	Moyen / M7 : 76 Moyen / P180 : 79,5	Brunissement marron mêlé à du vert avec une partie plus ou moins rougeâtre	Pâteuse! Pas acide, peu sucrée		Moyenne à faible sur M7 Moyenne sur P180

Annexe 4 : Rendement des variétés principales et de bordure, sur porte-greffe M7 et PI80, à la récolte 2006.



Annexe 5 : Evolution du diamètre des troncs pour chaque variété, sur porte-greffe M7 et PI80, en 2005 et 2006.

