
Compte-rendu d'essai 2018

Evaluation de nouveaux hybrides d'agrumes triploïdes Tranche de plantation 2008

Date : 17 Avril 2018

Rédacteur(s) : Gilles Paolacci

Thème de l'essai

La Corse est la première région française productrice de petits agrumes d'épluchage facile de type Clémentine/Mandarine avec une moyenne de production de 25 000 tonnes en 2013. La période de production est courte allant de mi-octobre à mi-janvier. La Corse possède des atouts indéniables pour la culture des agrumes comme le montre le succès de la Clémentine de Corse. Pourtant, passé le mois de Janvier, la Corse ne produit quasiment plus d'agrumes (excepté de faibles productions de pomelos et d'oranges) alors qu'il y a un marché et les infrastructures de conditionnement sont disponibles.

De nombreux essais ont été réalisés par le passé par le CIRAD et l'INRA afin de tester de nouvelles variétés de mandarines productives à partir du mois de janvier. Aucune n'a présenté d'intérêt suffisant pour être cultivée, tant sur le plan de la production que de la qualité organoleptique des fruits.

De plus, la majorité de ces variétés pouvaient entraîner la présence de pépins dans les Clémentines (variété auto-incompatibilité et parthénocarpique qui présente des pépins en cas de pollinisation croisée avec d'autres agrumes).

Aujourd'hui, l'aspermie est l'une des caractéristiques les plus importantes pour la clémentine et les mandarines sur le marché des fruits frais, car les consommateurs n'acceptent pas les pépins. C'est d'ailleurs un des critères de la Clémentine IGP. Ainsi, si l'on veut cultiver d'autres agrumes proches de parcelle de clémentinier, ces agrumes doivent être stériles.

Fort de ces constats, le CIRAD a cherché à créer et sélectionner des mandariniers stériles différenciés, sans pépins, et d'excellente qualité organoleptiques, venant se positionner après la production de la Clémentine. Ainsi, ils ont développé de nouvelles méthodes de création d'hybrides d'agrumes sans pépins. Ces nouvelles variétés sont triploïdes, ce qui leur confère une aspermie quasi-systématique.

Près de 1000 hybrides de mandariniers ont été créés et sont évalués en Niveau 1 en Corse. A ce jour, plus de 300 hybrides obtenus entre 1994 et 2003 ont pu être évalués par le CIRAD.

Cette évaluation a permis de mettre en place un premier essai (niveau 2), comprenant 7 hybrides présélectionnés. Cet essai est actuellement en place et suivi par le CIRAD.

Ce projet arrivant dans sa phase de maturité, il a été proposé par les partenaires CIRAD/AREFLEC et l'AOPn de transférer le suivi des triploïdes en Niveau 2 à l'AREFLEC dès 2014. Pour compléter l'essai en place, de nouvelles plantations niveau 2 seront mises en place en fonction des résultats du niveau 1 géré par le CIRAD.

But de l'essai

Rechercher de nouveaux hybrides triploïdes aux caractéristiques agronomiques et qualitatives satisfaisante afin de diversifier la gamme variétale existante, **en se positionnant après la production de la clémentine.**

Dispositifs : facteurs et modalités étudiés

Essai 1 : Tranche de plantation 1 (2008).

- ✓ Facteurs et modalités étudiés

5 sélections d'hybrides sont évaluées sur *Citrange carizzo*.

- ✓ Matériels et méthodes

Dispositif :

Le dispositif comporte 1 porte-greffe de référence pour la Corse, le Citrange carizzo.

Les 5 sélections d'hybrides sont évaluées sur ce porte-greffe.

Chaque combinaison est répétée dix fois (10 plants).

- ✓ MaHa 208: hybride triploïde de clémentine MA3 et de mandarine Hansen.
- ✓ MaHa 202: hybride triploïde de clémentine MA3 et de mandarine Hansen.
- ✓ CoHa 127 : Hybride triploïde de clémentine commune SRA 92 et de mandarine Hansen.
- ✓ CoHa 85 : Hybride triploïde de clémentine commune SRA 92 et de mandarine Hansen.
- ✓ CoHa 118 : Hybride triploïde de clémentine commune SRA 92 et de mandarine Hansen.

Caractéristiques de la parcelle :

- ✓ Densité de plantation : 5.50m x 4.00m
- ✓ Irrigation : par micro jet et les irrigations sont gérées en fonction du bilan hydrique.
- ✓ Conduite culturale : une taille de fructification est réalisée chaque année suivant le port de l'hybride.
- ✓ La fertilisation est raisonnée en fonction des analyses de sol.
- ✓ Traitements spécifiques :
- ✓ 2 traitements à l'huile blanche au printemps et en été sont positionnés contre les cochenilles.
- ✓ Des traitements insecticides contre les mineuses des agrumes peuvent être réalisés en fonction de la pression de ce parasite.
- ✓ Des désherbants sont positionnés sur la ligne pour lutter contre les mauvaises herbes, sur l'inter-rang l'enherbement est contrôlé par Giro broyage.

Paramètres suivis :

- ✓ Vigueur : mesure de la circonférence du porte-greffe et du greffon chaque année en février – mars. Ce paramètre permet d'évaluer la croissance du végétal, de mesurer l'affinité entre le porte-greffe et le greffon, de calculer l'Indice de productivité (vigueur/production),
- ✓ Description du port de l'arbre (érigé, semi-érigé, retombant... à compléter) et particularités du végétal (épines, rejets du porte-greffe...)
- ✓ Floraison : mesure de l'intensité de la floraison
- ✓ Suivi de la coloration des fruits : chaque semaine, à partir d'un mois avant la date de coloration estimée en niveau 1, attribution d'une note moyenne à chaque lot d'arbre (combinaison porte-greffe/variétés).


Note :

Coloration du fruit	1	Vert
	2	Vert jaune
	3	Jaune orange
	4	Orange
	5	Jaune
	6	Vert orange
	7	Autre

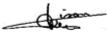
- ✓ Déclenchement de récolte :
 - En fonction de la couleur du génotype.
 - En fonction du goût des fruits après les avoir gouttés.
- ✓ Production : Récolte et calibrage de l'ensemble des arbres de chaque combinaison. Mesure du poids et de la répartition par classe de calibre à chaque passage de récolte (nombre minimum de 2 passages à ajuster en fonction de la maturité de la combinaison).
- ✓ Qualité des fruits :
 - Prélèvement d'un lot minimum de 20 fruits de calibre dominant à chaque semaine.
 - Extraction du jus par presse manuelle et mesure du taux de jus, mesure du % de matière sèche soluble, (sucre, E) elle est exprimée en % °Brix, du taux d'acidité (A) (g d'acide citrique pour 100g de jus) et du rapport E/A.
 - Dégustation avec un jury composé des acteurs de la Recherche & Expérimentation au premier passage de récolte. Seront évalués (notes de 1 à 5) : Aspect externe (couleur, texture, brillance, forme et fermeté), épluchage (facilité, présentation du fruit, couleur pulpe, séparation des quartiers), mise en bouche (peau des quartiers, quantité de jus, fermeté de la pulpe, goût (sucre, acide, amertume arrière-goût)).

Ces dégustations seront complétées par une analyse sensorielle sur les combinaisons présentant un intérêt, ainsi que des tests de dégustation élargis aux professionnels.

- Site(s) d'implantation et plan de l'essai
L'essai est implanté sur le domaine UE Citrus

 Station d'expérimentation	Enregistrement	EN.RE.02
	Plan essai	Version : 00
		Date de création : 17/06/2005

Nom de la parcelle : N2-TRIPLO
 Date de saisie : 29/11/2013
 Code essai : EET.AGR.01.14

Approbateur	G.Tison
date	25/09/07
Visa	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
R	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118
	Citrange Carizzo					Citrange Carizzo					Citrange Carizzo					Citrange Carizzo					Citrange Carizzo				
	Bloc 1					Bloc 2					Bloc 3					Bloc 4					Bloc 5				
Q	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	CoHa 85	CoHa 118	MaHa 202	MaHa 208	CoHa 127	Mort	CoHa 118
	Citrange Carizzo					Citrange Carizzo					Citrange Carizzo					Citrange Carizzo					Citrange Carizzo				
	Bloc 6					Bloc 7					Bloc 8					Bloc 9					Bloc 10				
	2008																								

Date de plantation : 2008

Nombre de génotypes : 5

Porte-greffe / Citrange Carizzo.

Irrigation : Microjet.

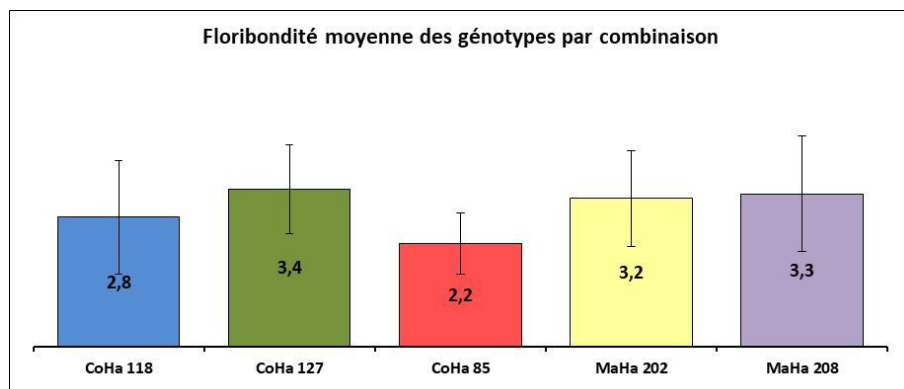
Distance de plantation : 5,50m X 4,00m



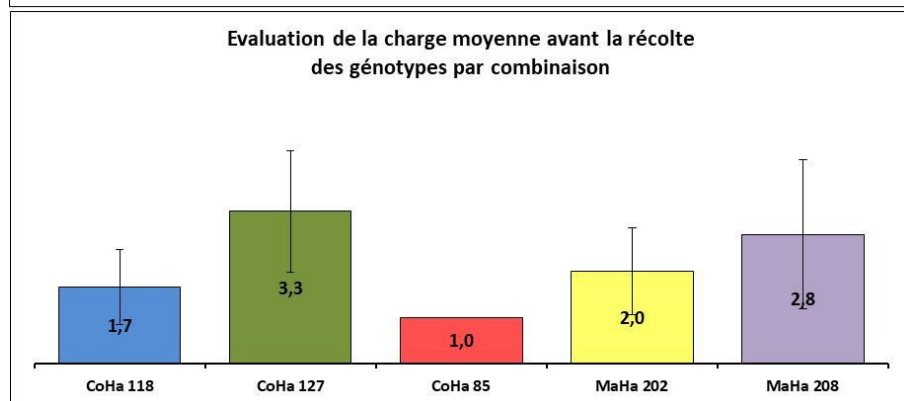
Résultats détaillés

Essai 1 : tranche de plantation 2008.

a. Floraisons moyennes par combinaison :

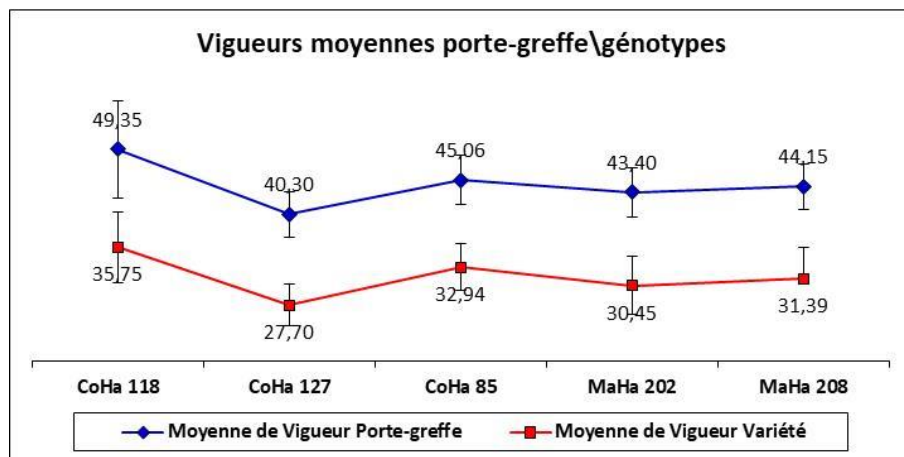


Cette année, l'intensité de floraison moyenne est relativement moyenne pour la plupart des hybrides avec une variabilité inter-arbre marquée.



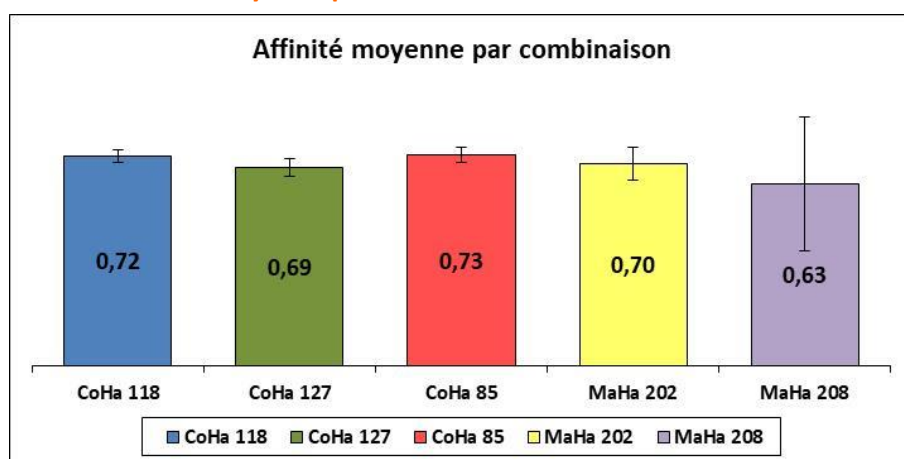
L'évolution moyenne de la charge des arbres, réalisée trois semaines environ avant le premier passage de récolte est relativement conforme aux notes attribuées à la floraison avec une variabilité inter-arbre marquée cela valide les résultats de la production.

b. Vigueurs moyenne par combinaison :



Les vigueurs moyennes, des porte-greffes et des variétés sont relativement homogènes. Même si CoHa 118 semble un peu plus vigoureuse et CoHa 127 légèrement en retrait par rapport aux autres géotypes.

c. L'affinité moyenne par combinaison :



L'affinité moyenne des hybrides triploïdes greffés avec le porte-greffe *Citrangé carrizo* est bonne et homogène sur la plupart des combinaisons.

Le géotype MaHa 208 est en retrait avec une variabilité inter-arbre marquée.

d. Coloration moyenne des fruits et déclenchement de la récolte

		Evolution de la couleur								
		12/11	19/11	26/11	3/12	10/12	17/12	24/12	31/12	3/1
MaHa 202	CC	2	3	3	3	3	4	4	4	R
MaHa 208	CC	2	3	3	3	4	4	4	4	R
CoHa 127	CC	1	2	3	3	4	4	4	4	R
CoHa 85	CC	2	2	3	3	4	4	4	4	R
CoHa 118	CC	2	2	2	4	4	4	4	4	R

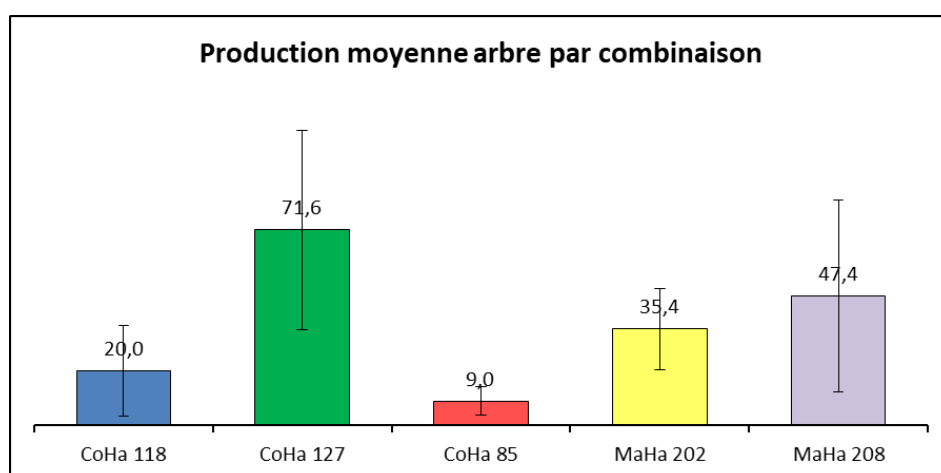
Cette année au mois de novembre, on constate une évolution plus ou moins rapide de la coloration des fruits en fonction de la combinaison observée. Tous les génotypes ont été récoltés en même temps le 03 janvier, la coloration orange (100 % de l'épiderme du fruit) a été atteinte le 17/12.

Evolution du goût au champ :

		Evolution du goût								
		12/11	19/11	26/11	3/12	10/12	17/12	23/12	31/12	3/1
MaHa 202	CC	5	5	5	5	5	4	4	4	R
MaHa 208	CC	5	5	5	5	4	4	4	4	R
CoHa 127	CC	5	5	5	5	4	4	4	4	R
CoHa 85	CC	5	5	5	5	4	4	4	4	R
CoHa 118	CC	5	5	5	5	4	4	4	4	R

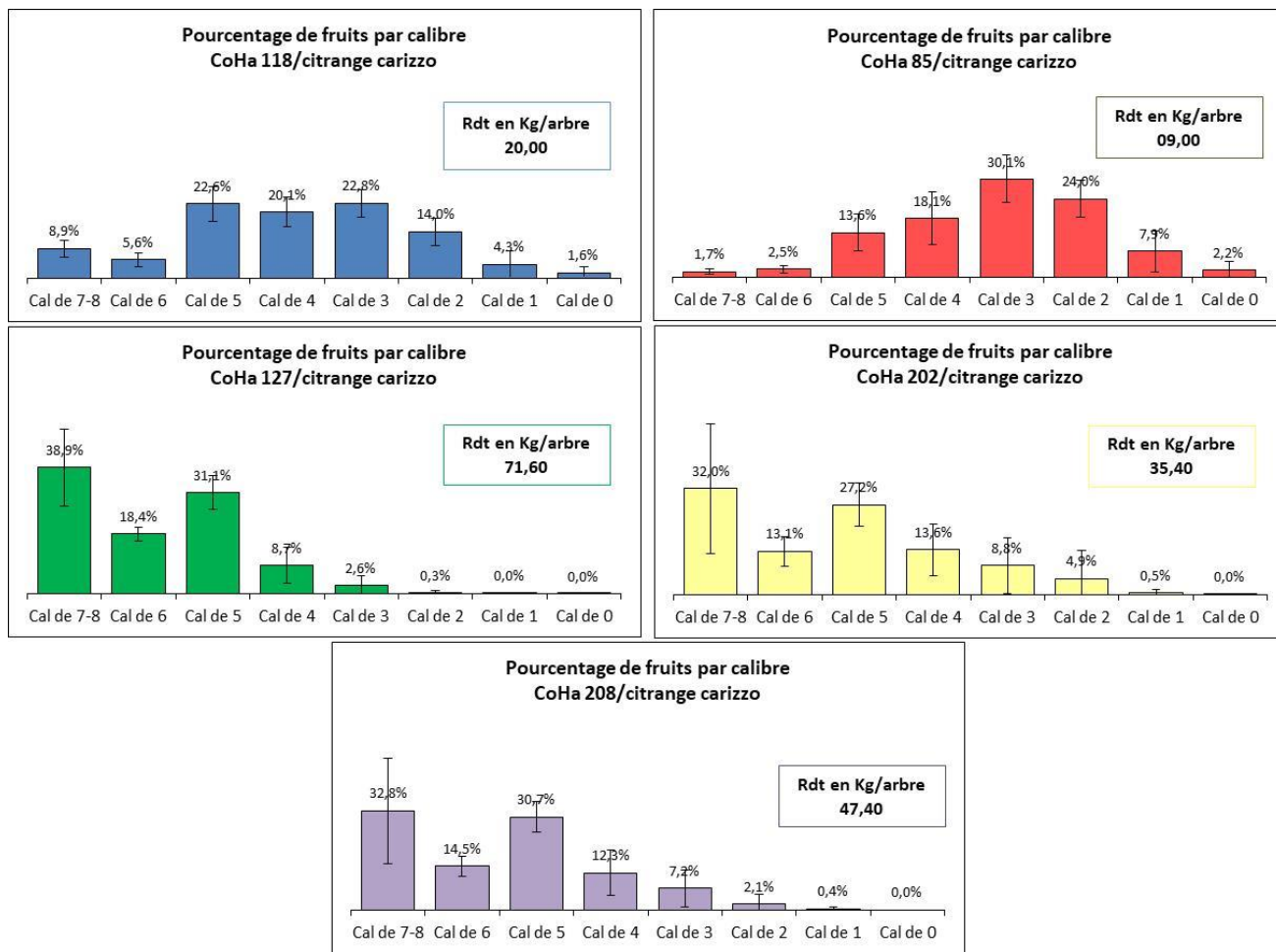
Quelle que soit la date ou l'hybride observé, la qualité gustative moyenne des fruits (au champ) n'est pas satisfaisante.

e. Rendements moyens par combinaison :



La production cette année est conforme aux notes attribuées à la floraison. Les rendements sont globalement très moyens voir faibles en fonction de la combinaison observée, mis à part le génotype CoHa 127 qui a une bonne production. Il faut noter, une variabilité inter-arbre marquée à très marquée en fonction de l'hybride observé.

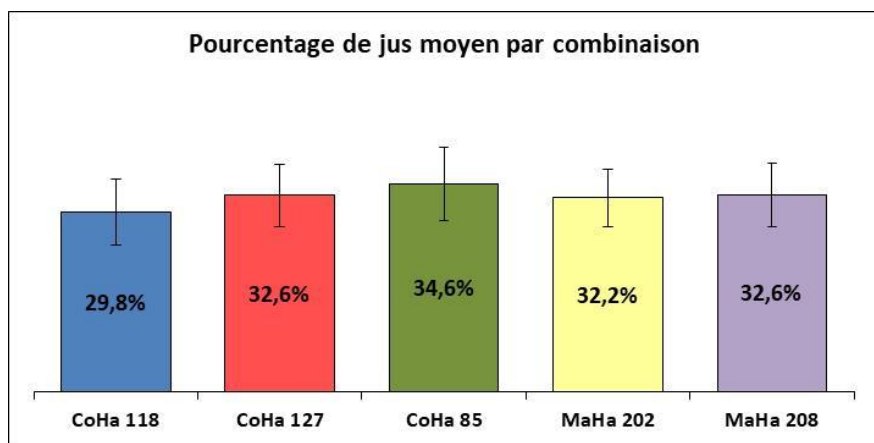
f. Pourcentage moyen des fruits par classe de calibre :



Le calibre moyen des fruits est en général petit voir très petit quasiment sur toutes les combinaisons. Sur la combinaison CoHa/CC les fruits sont plus gros mais la production est très faible.

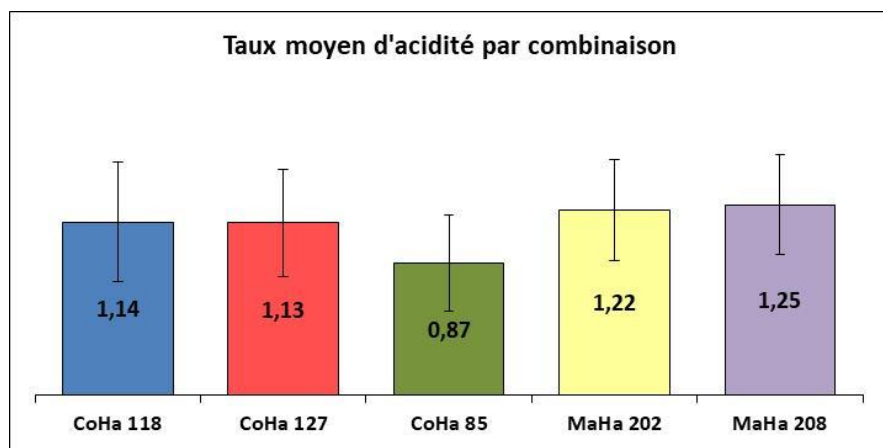
g. Qualité interne des fruits :

Taux de jus moyen :



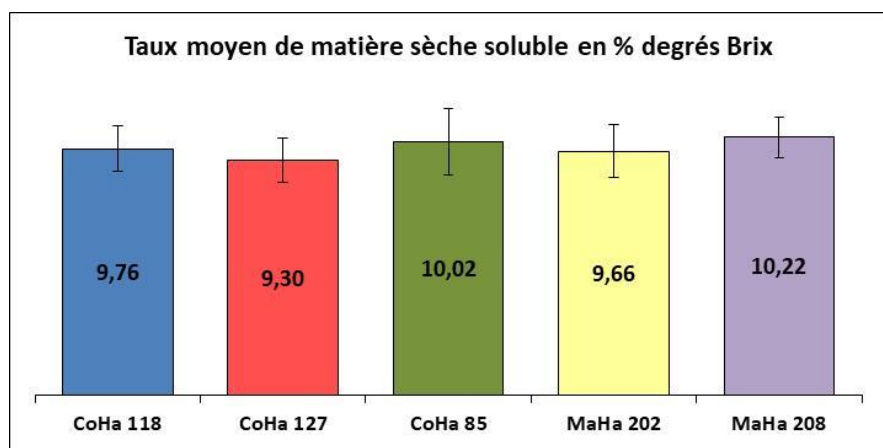
Le pourcentage de jus moyen, quelle que soit la combinaison observée est très faible, les conditions climatiques (pluies abondantes) ont très certainement impacté la qualité interne des fruits.

Taux d'acidité moyen par combinaison :

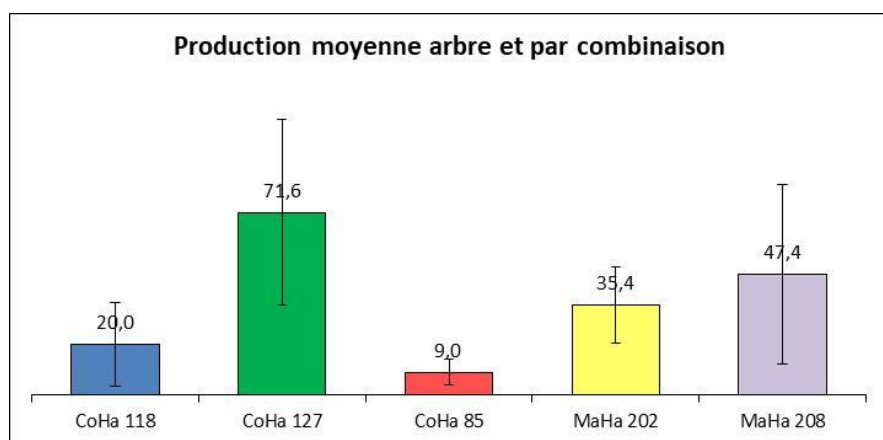


Quelle que soit la combinaison le taux d'acidité moyen est élevé. Contrairement à la clémentine l'acidité des fruits ne pose pas de problème. Si on se réfère à la charte IGP tous les génotypes actuellement en expérimentation ont un taux d'acidité plus que satisfaisant.

Taux moyen de matière sèche soluble en % degrés Brix :



Les taux moyens de matière sèche soluble sont bons et relativement homogènes quelle que soit la combinaison observée.



Les rendements sont très faibles pour les génotypes CoHa 118 et CoHa 85, plutôt moyens pour les hybrides MaHa 208 et 202. La production est très satisfaisante pour le génotype CoHa 127.

Fiches de synthèses

Description des hybrides



Les variétés sont classées par combinaison

Paramètres d'écrits :

- Affinité moyenne,
- Vigueur moyenne porte-greffe,
- Vigueur moyenne variété,
- Floribondité moyenne
- Taux de matière sèche soluble en % degrés Brix,
- E/A moyen,
- Taux de jus moyen,
- La production moyenne en kilogrammes par arbre,
- Le pourcentage moyen de fruits par calibre.

La dégustation :

- Les dégustations se pratiquent à l'aveugle.
- Cinq à neuf personnes référencées participent aux tests hédoniques de dégustations. Une fiche descriptive pour l'observation des génotypes est remise à chaque personne.
- Une note de **1** à **5** est attribuée par critères d'observations définis sur les fiches descriptives, (comme la couleur de l'épiderme, la forme du fruit, le sucré, l'acidité, etc...).
- **La note : 5** (très peu satisfaisant), **la note : 1** (très satisfaisant).
- Pour l'interprétation les différents critères sont regroupés en quatre catégories (Aspects externes, gustation etc...). Une note moyenne est attribuée à chaque catégorie.

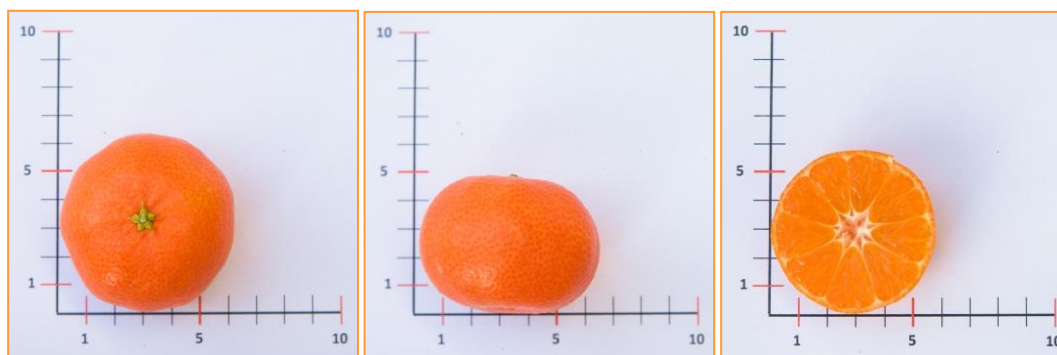
- **Aspects externes regroupent** : La Couleur de l'épiderme, la texture de la peau, la brillance, la forme du fruit, la fermeté.
- **Epluchage regroupe** : La facilité d'épluchage, l'odeur à l'épluchage, la présentation du fruit épluché, la couleur de la pulpe, séparation des quartiers.
- **Mise en bouche regroupe** : Epaisseur de la Peau des quartiers, la quantité de jus dans le fruit, la fermeté de la pulpe.
- **Gustation regroupe** : Le sucré, l'acidité, l'amertume, l'arrière-goût.

Clone : Co Ha 85

Clémentine commune x Mandarine Hansen

Porte-greffe : Citrange carizzo

Tranche de plantation : 2008



Affinité moyenne Porte-greffe-Variété	0.73	Bonne						
Vigueur moyenne du porte-greffe (cm)	45.06							
Vigueur moyenne de la Variété (cm)	32.94							
Floribondité moyenne	3.10	Moyenne						
Dates d'analyses des échantillons	12/11	21/11	26/11	3/12	12/12	8/1	24/1	
E moyen	9.9	10.8	10.5	10.6	10.0	9.0	11.1	
Acidité moyenne	1.30	1.33	1.19	1.18	1.15	0.62	0.67	
E/A moyen	7.64	8.11	8.80	9.00	8.66	14.55	17.36	
% de jus Moyen	43%	42%	40%	33%	40%	34%	27%	
Goût	Peu satisfaisant							
Mise en bouche	Moyen							
Epluchage	Facile							
Aspect externe	Bien							
Rendement moyen en kilogrammes par arbre	9.0							
Classes de calibres	7-8	6	5	4	3	2	1	0
% de fruits par calibre	1.7%	2.5%	13.6%	18.1%	30.1%	24.0%	7.9%	2.2%

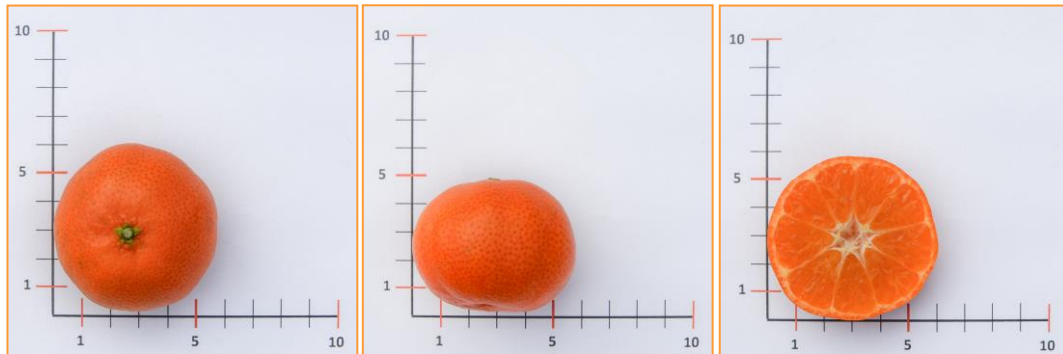
Observations : Production très faible, qualité gustative peu satisfaisante, **arbre épineux.**

Clone : Co Ha 118

Clémentine commune x Mandarine Hansen

Porte-greffe : Citrange carizzo

Tranche de plantation : 2008



Affinité moyenne Porte-greffe-Variété	0.72	Bonne						
Vigueur moyenne du porte-greffe (cm)	49.35							
Vigueur moyenne de la Variété (cm)	35.75							
Floribondité moyenne	2.8	Moyenne						
Dates d'analyses des échantillons	12/11	21/11	26/11	3/12	12/12	8/1	24/1	
E moyen	9.1	9.3	9.6	9.8	9.7	9.4	11.0	
Acidité moyenne	1.65	1.66	1.51	1.35	1.14	0.80	0.83	
E/A moyen	5.62	5.80	6.32	7.37	8.52	11.7	13.5	
% de jus Moyen	36%	37%	34%	27%	28%	30%	23%	
Goût	Peu satisfaisant							
Mise en bouche	Peu satisfaisante							
Epluchage	Moyen							
Aspect externe	Bien							
Rendement moyen en kilogrammes par arbre	20.00							
Classes de calibres	7 – 8	6	5	4	3	2	1	0
% de fruits par calibre	8.90%	5.6%	22.6%	10.3%	22.6%	27.8%	20.5%	8.2%

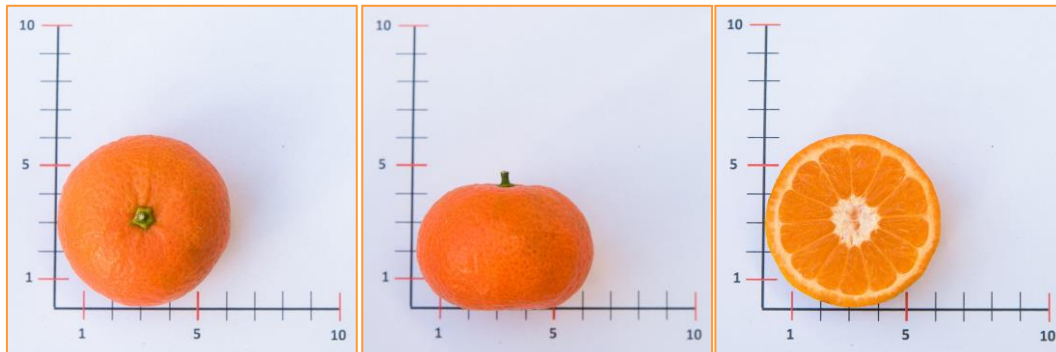
Observations : Production très faible, qualité gustative peu satisfaisante, **arbre épineux.**

Clone : Co Ha 127

Clémentine commune x Mandarine Hansen

Porte-greffe : Citrange carizzo

Tranche de plantation : 2008



Affinité moyenne Porte-greffe-Variété	0.69	Bonne						
Vigueur moyenne du porte-greffe (cm)	40.30							
Vigueur moyenne de la Variété (cm)	27.70							
Floribondité moyenne	3.4	Moyenne						
Dates d'analyses des échantillons	12/11	21/11	26/11	3/12	12/12	8/1	24/1	
E moyen	9.1	9.5	10.2	10.1	9.8	8.4	8.9	
Acidité moyenne	1.40	1.34	1.39	1.51	1.26	0.74	0.69	
E/A moyen	6.46	7.18	7.41	6.85	7.76	11.38	12.91	
% de jus Moyen	37%	37%	29%	30%	31%	35%	32%	
Goût	Peu satisfaisant							
Mise en bouche	Moyenne							
Epluchage	Facile							
Aspect externe	Bien							
Rendement moyen en kilogrammes par arbre	71.60							
Classes de calibres	7 – 8	6	5	4	3	2	1	0
% de fruits par calibre	38.9%	18.4%	31.1%	8.7%	2.6%	0.3%	0.0%	0.0%

Observations : Le génotype le plus productif cette année, les fruits sont de petits calibres, la qualité gustative peu satisfaisante, l'arbre est épineux.

Clone : Ma Ha 202

Clémentine MA3 x Mandarine Hansen

Porte-greffe : Citrange carizzo

Tranche de plantation : 2008



Affinité moyenne Porte-greffe-Variété	0.70	Bonne						
Vigueur moyenne du porte-greffe (cm)	43.40							
Vigueur moyenne de la Variété (cm)	30.45							
Floribondité moyenne	3.20	Moyenne						
Dates d'analyses des échantillons	12/11	21/11	26/11	3/12	12/12	8/1	24/1	
E moyen	9.8	9.1	10.4	10.2	10.1	8.5	10.7	
Acidité moyenne	1.56	1.32	1.50	1.40	1.29	0.80	0.78	
E/A moyen	6.36	6.88	7.01	7.30	7.85	10.70	13.76	
% de jus Moyen	36%	38%	35%	28%	30%	30%	28%	
Goût	Peu satisfaisant							
Mise en bouche	Moyenne							
Epluchage	Bien							
Aspect externe	Bien							
Rendement moyen en kilogrammes par arbre	35.40							
Classes de calibres	7 – 8	6	5	4	3	2	1	0
% de fruits par calibre	32.0%	13.1%	27.2%	13.6%	8.8%	4.9%	0.5%	0.0%

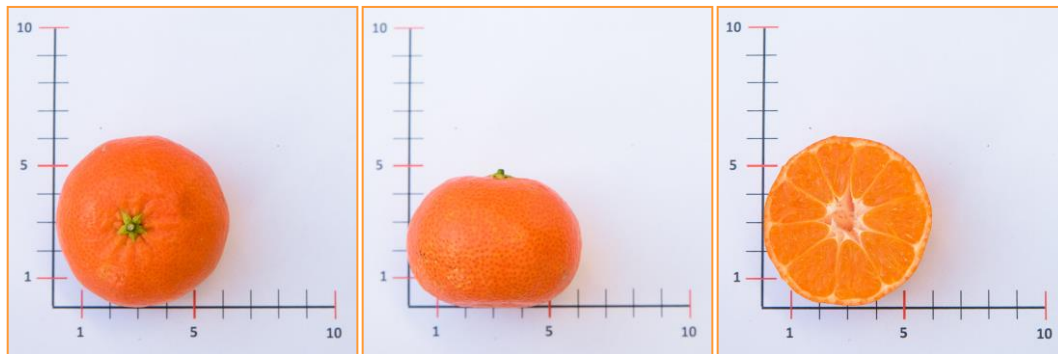
Observations : La production est faible, les fruits sont de petits calibres, qualité gustative peu satisfaisante, l'arbre est épineux.

Clone : Ma Ha 208

Clémentine MA3 x Mandarine Hansen

Porte-greffe : Citrange carizzo

Tranche de plantation : 2008



Affinité moyenne Porte-greffe-Variété	0.63	Assez Bonne						
Vigueur moyenne du porte-greffe (cm)	44.15							
Vigueur moyenne de la Variété (cm)	31.39							
Floribondité moyenne	3.3	Moyenne						
Dates d'analyses des échantillons	12/11	21/11	26/11	3/12	12/12	8/1	24/1	
E moyen	10.3	9.4	11.0	10.9	10.4	9.6	10.5	
Acidité moyenne	1.79	1.37	1.47	1.41	1.34	0.88	0.89	
E/A moyen	5.75	6.86	7.45	7.79	7.76	10.96	11.87	
% de jus Moyen	39%	40%	34%	30%	31%	29%	28%	
Goût	Peu satisfaisant							
Mise en bouche	Moyenne							
Epluchage	Bien							
Aspect externe	Moyen à bon							
Rendement moyen en kilogrammes par arbre	47.40							
Classes de calibres	7 – 8	6	5	4	3	2	1	0
% de fruits par calibre	32.8%	14.5%	30.7%	12.3%	7.2%	2.1%	0.4%	0.0%

Observations : La production est moyenne, les fruits sont de très petits calibres, la qualité gustative est peu satisfaisante, **l'arbre est épineux.**