



Compte-rendu d'essai



Agence de l'eau RHONE-MEDITERRANEE ET CORSE

Raisin de table 2018

Nouvelles variétés résistantes - RT.0177.18

Date : 14 février 2018 / corrigé 20 novembre 2018

Rédacteur(s) : Emilie François / Pascal Rousse

Titre de l'action : Evaluation du potentiel productif et commercial de variétés nouvelles de l'IFV

Intitulé projet SIPRIV : Réduction des intrants (désherbants, phytosanitaires, azote, eau) et optimisation des moyens de pilotage en culture de raisin de table

Organisme chef de file : Domaine Expérimental La Tapy

Partenaire technique : IFV

Prestataire : Worldwide Vineyards

1. Thème de l'essai

Les programmes de sélection de variétés résistantes ont été lancés en 1974, faisant appel à l'hybridation de *Vitis vinifera* et de *Muscadinia rotundifolia* (Bouquet et al, 2002). Ils sont à la base des programmes RESDUR (initié en 2000 et géré par l'INRA de Colmar pour les variétés de cuve), et TABLE-RES mené par l'Unité Mixte Technologique Geno-Vigne et l'unité 'Diversité et adaptation des plantes cultivées' (INRA Montpellier), initié en 2007 sur les variétés de table (Rousseau 2013 ; Le Cunff 2014). Ces deux programmes faisant appel au pyramidage des gènes de résistance afin d'en assurer la durabilité (Rousseau 2013 ; Le Cunff 2014).

Les premiers croisements obtenus par l'UMT Génovigne, génétiquement aboutis en terme de résistances, mais inintéressants d'un point de vue variétal, ont été observés pour la première fois en vignoble en 2014 (Le Cunff et al. 2017 ; Lesniak et al. 2017). Parmi eux, les plus prometteurs ont été croisés avec la variété Centennial SI. en 2015, et ont donné naissance à 20 nouveaux individus potentiellement intéressants d'un point de vue variétal (Le Cunff et al. 2017 ; Lesniak et al. 2017).

En 2017, deux appels à projets ont été déposés par le domaine Expérimental La Tapy en collaboration avec différents instituts et entreprises, auprès de l'Agence de l'Eau, du Feader (via la Région Sud) et le Département du Vaucluse. Ces projets portent (en partie dans le cas de l'Agence de l'Eau) sur le suivi des nouveaux génotypes résistants produits par l'UMT Génovigne. Le présent essai tiendra non seulement compte de l'intérêt économique des exploitations (production et qualité de la récolte), mais surtout l'intérêt agronomique et environnemental sur le long terme. Le suivi des maladies fongiques sur ces variétés fait l'objet de l'essai RT.0114

2. But de l'essai

L'objectif premier de cette étude est de confronter le caractère de résistance d'une variété de raisin de table à un environnement non confiné, de type producteur. Il s'agit en outre de quantifier le degré de résistance génétique acquis par ces variétés (le pyramidage ne garantissant en rien le degré d'efficacité de la résistance). Parmi les 30 variétés, il existe 20 nouvelles générations qui feront l'objet de vérification de résistances, ainsi que d'études de comportement agronomique (potentiel productif, qualitatif...) du fait de leur croisement avec une variété de raisin de table (Centennial Seedless)

3. Modalités étudiées

Parmi l'ensemble des croisements réalisés par l'UMT Génovigne entre 2014 et 2017, 30 variétés ont été validées comme étant génétiquement résistantes au mildiou et à l'oïdium (validation des caractères polygéniques de résistances obtenus par Sélection Assistée par Marqueurs). Toutes seront étudiées en condition de plein champ.

4. Matériel et Méthodes

4.1. Parcelles d'essai

L'ensemble des variétés que met l'UMT Génovigne à disposition en 2017 seront testées pour la première fois en parcelle au Domaine Expérimental de la Tapy. Ces nouvelles variétés intégreront les collections variétales déjà implantées sur site.

Tableau 2 : Caractéristique de la parcelle d'essai

Parcelle d'implantation	
Localisation	Carpentras – Serres (84)
Producteur	Domaine Expérimental La Tapy
Zone	Ventoux (précoce)
Porte-greffe	Richter 110
Surgreffage	Surgreffage en fente - mai 2017
Variétés	P228-A02-RDT-2016 P228-E05-RDT-2016 P228-E10-RDT-2016 P229-A03-RDT-2016 P229-A07-RDT-2016 P229-B06-RDT-2016 P229-C03-RDT-2016 P229-F07-RDT-2016 P230-F07-RDT-2016 P232-C03-RDT-2016 P233-E05-RDT-2016 P234-E06-RDT-2016 P234-F04-RDT-2016 P235-B08-RDT-2016 P236-A04-RDT-2016 P236-E03-RDT-2016 P236-E09-RDT-2016 P237-A10-RDT-2016 P238-A03-RDT-2016 A04-PL4 A05-PL2 B10-PL3 D06-PL3 D10-PL5 E01-PL1 E05-PL8 F10-PL2 F12-PL4 G12-PL7
Témoin	Centennial + Muscat de Hambourg (parcelle CVR)
Conduite	Plan vertical
Densité	2.50 x 1.30 m
Axe des rangs	Nord-Sud

Irrigation	Oui (goutte à goutte, une ligne de goutteurs par rang)
Itinéraire Technique	Taille longue – Double baguettes sur certaines variétés

4.2. Dispositif expérimental

Le matériel végétal fourni par l'UMT Génovigne se présente sous forme de greffons (yeux dormants, récoltés durant l'hiver 2016-2017). Les croisements obtenus sont en effet issus de semis de pépins. Il n'existe pas encore suffisamment de matériel végétal pour permettre la production de plants à grande échelle. Ces bourgeons seront greffés en T-bud en début d'été 2017, sur des souches de vignes déjà établies en parcelle (meilleur taux de reprise des greffons). Les quelques bourgeons récoltés en serres donneront ainsi la possibilité de greffer 3 ceps par variété. Cette opération sera réalisée par la société Worldwide Vineyards, spécialiste du surgreffage estival.

4.3. Observations et mesures

Pour observer les potentiels de résistances, la parcelle entière ne sera pas traitée contre le mildiou et l'oïdium durant la saison, afin de permettre à ces maladies de s'exprimer sans contrainte. Des variétés témoins sont placées à différents endroits de la parcelle. Il s'agit de variétés sensibles à ces ravageurs. En effet, leur attaque attestera de la présence des ravageurs, et de l'intensité de celle-ci. Les notations porteront sur le nombre de ceps, de feuilles et de grappes touchées au cours de la saison.

Le potentiel variétal des nouvelles variétés sera quant à lui étudié à partir d'analyses de la conformation des grappes (taille, homogénéité...), des baies (couleur, calibre...), des indices de maturité (acidité, sucre...) et de critères gustatifs (goût, saveur). Ces éléments permettront ou non de sélectionner des variétés potentiellement intéressantes en vue de tests à plus grande échelle, destinés à une inscription future au Catalogue Officiel du Comité Technique Permanent de la Sélection (CTPS).

Tableau 1 : Dispositif expérimental

Dispositif expérimental	
Facteur étudié	Un facteur - potentiel variétal
Type de dispositif	30 variétés. 3 souches de chaque variété à tester, réparties au sein de deux rangs. Un témoin agronomique de type et d'époque de maturité comparable : Centennial Un deuxième témoin noir dont les données sont issues d'un essai parallèle en suivi des variétés tolérantes (RT.0001)

Mesures réalisées :

- Suivi phénologique :

L'évolution phénologique de chaque variété est noté tout au long de la saison selon l'échelle BBCH, avec une attention particulière pour les stades de débourrement (00-09), floraison (61-69), véraison et récolte (81-89).

- **Suivi visuel et gustatif :**

- Des grappes (forme, taille, homogénéité...)
- Des baies (couleur, calibre, forme, goût, saveur, acidité/sucres...)

- **Suivi de maturité :**

Sur la parcelle élémentaire, prélèvement de 100 à 200 baies selon protocole ICV, sur 20 à 40 grappes choisies aléatoirement et mesure :

- Du poids moyen des baies (**PMB**) à 0.1 g près

Après pressurage des échantillons, mesure :

- De l'indice réfractométrique (**IR**) à 0.1 % Brix près
- De l'acidité, exprimée en Acidité Tartrique (**Ac TH2**), à 0.1 g/L de jus près ; estimation : $[Ac TH2] = 0.75 \times [Acidité Totale]$, mesurée par dosage au NaOH.
- De l'indice de maturité (**IM**), rapport calculé selon la formule

$IM = [(11.3 \times IR) - 33.6] / [Ac TH2]$, exprimé à 1 près.

NB : la quantité de raisin disponible peut amener à réduire la taille de l'échantillon prélevé.

Selon la pertinence, il peut être réalisé entre 1 et 5 suivis de maturité sur une même variété.

Au vu du faible échantillonnage (3 individus par variétés), aucune statistique ne sera établie à ce stade de sélection.

5. Résultats détaillés

5.1. Suivi visuel, gustatif et maturité

Les données des analyses de maturité et de récolte sont consignées dans le tableau 4. Ces données permettent d'établir une première catégorisation des 29 variétés. Une première catégorie comporte les quatre variétés qui semblent les plus intéressantes en termes de forme et de goût (figure 1). A noter cependant que pour trois d'entre elles, de légers symptômes de mildiou ont été notés cette année de très forte pression (à confirmer, cf. RT.0114). Une deuxième catégorie contient 17 variétés, portant plusieurs défauts qu'il faudra vérifier dans les années à venir. Enfin, la troisième catégorie comprend neuf variétés qui montrent trop de défauts rédhibitoires et dont le suivi est à abandonner.

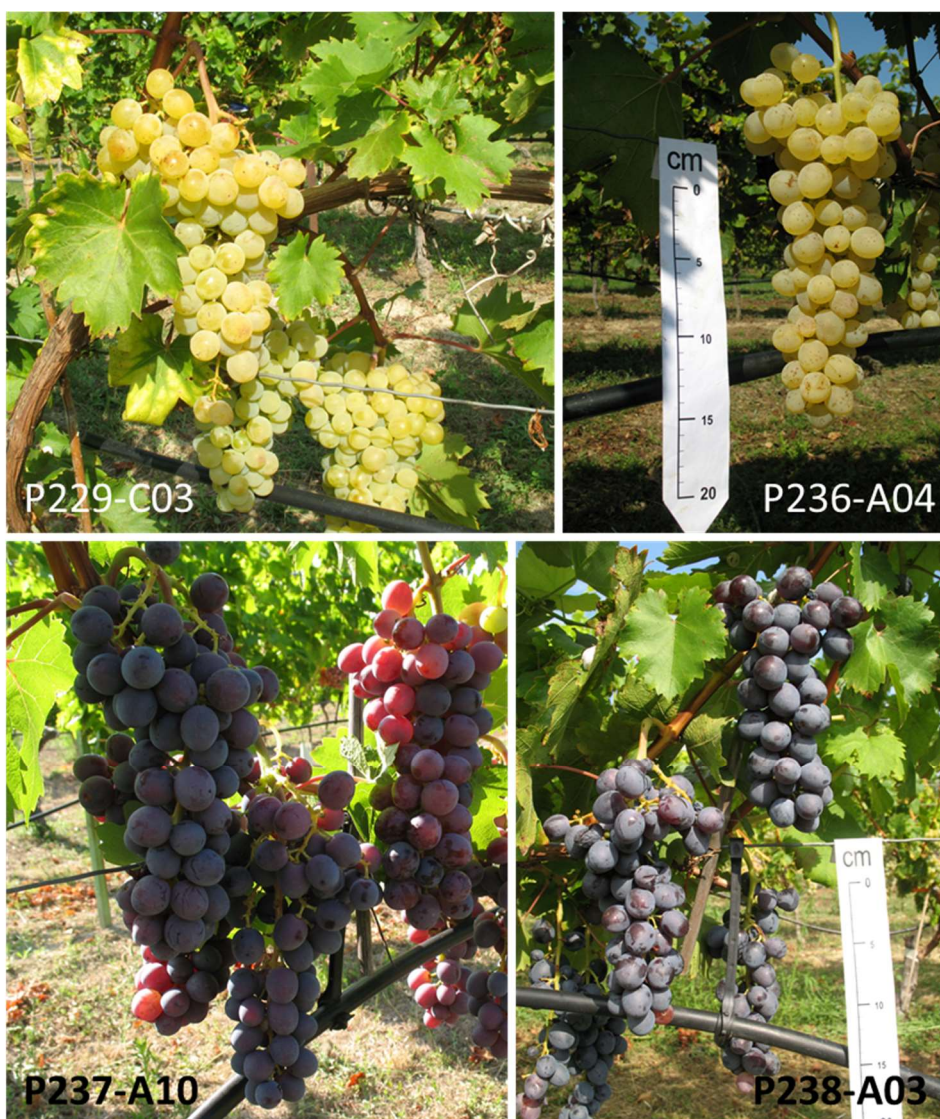


Figure 1. Les quatre variétés résistantes les plus prometteuses de la série 2017

5.2. Phénologie

Les données phénologiques synthétisés par stade d'intérêt sont rassemblées dans le tableau 3 pour l'ensemble des variétés suivies. Pour les quatre variétés les plus intéressantes (cf. tableau 4), ces données sont représentées graphiquement sur la figure 2, en comparaison avec les témoins. Notons que, cette année, le premier relevé a été fait au 9 avril, après le début du débourrement pour certaines des variétés. Pour trois des quatre variétés principales, le débourrement et la floraison s'effectuent un peu plus tardivement que les deux témoins le Centennial et le Muscat de Hambourg. L'une de ces variétés (P238-A03) est même particulièrement tardive au débourrement. Pour la quatrième (P236-A04), la date exacte de débourrement n'a pas été enregistrée. Deux variétés noires (P237-A10 et P238-A03, noires, référentiel Muscat) débutent leur véraison sept jours avant et sont récoltées en légère surmaturité le même jour. Les deux autres variétés (P229-C03, P236-A04, blanches, référentiel Centennial) débutent leur véraison respectivement 14 et 11 jours après le référentiel pour être récoltées 12 et quatre jours après.

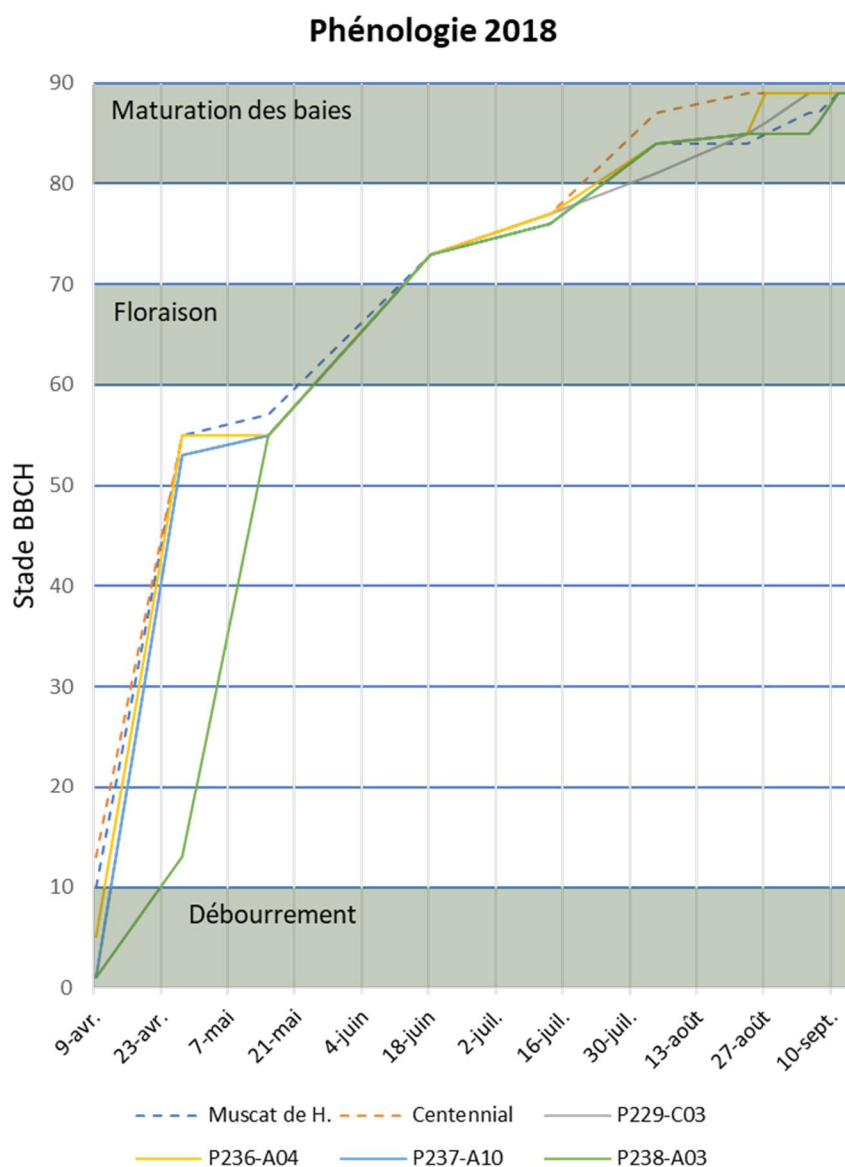


Figure 2. Phénologie 2018 des 4 variétés résistantes les plus intéressantes, en comparaison aux deux témoins noir et blanc

Tableau 3. Phénologie comparée des 30 variétés résistantes de la série des surgreffes 2017. Les quatre variétés les plus intéressantes sont surlignées en bleu (campagne 2018)

Variété	Débourrement	Floraison	Véraison	Récolte
Centennial	< 9/04	20-25/05	21/07	23/08
Muscat de H	< 9/04	20-25/05	01/08	11/09
A04-PI4	9/04	20-25/05	04/08	07/09
B10-PI3	< 9/04	20-25/05	04/08	07/09
D06-PI3	9/04	20-25/05	04/08	07/09
E05-PI8	9/04	20-25/05	04/08	07/09
F12-PI4	< 9/04	20-25/05	04/08	07/09
P229-C03	9/04	20-25/05	04/08	05/09
P229-F07	< 9/04	20-25/05	01/08	05/09
P230-F07	< 9/04	20-25/05	04/08	05/09
P232-C03	< 9/04	20-25/05	10/08	11/09
P233-E05	< 9/04	20-25/05	10/08	05/09
P234-E06	9/04	20-25/05	04/08	11/09
P234-F04	< 9/04	20-25/05	04/08	05/09
P236-A04	< 9/04	20-25/05	01/08	27/08
P236-E03	< 9/04	20-25/05	04/08	07/09
P236-E09	9/04	20-25/05	01/08	27/08
D10-PI5	9/04	20-25/05	21/07	27/08
E01-PI1	< 9/04	20-25/05	12/08	27/08
F10-PI2	< 9/04	20-25/05	01/08	11/09
G12-PI7	< 9/04	20-25/05	29/07	13/09
P228-A02	9/04	20-25/05	29/07	11/09
P228-E05	< 9/04	20-25/05	01/08	11/09
P228-E10	< 9/04	20-25/05	04/08	11/09
P229-A03	< 9/04	20-25/05	21/07	05/09
P229-A07	< 9/04	20-25/05	25/07	05/09
P229-B06	< 9/04	20-25/05	25/07	11/09
P235-B08	< 9/04	20-25/05	25/07	05/09
P237-A10	9/04	20-25/05	25/07	11/09
P238-A03	9/04	20-25/05	25/07	11/09
A05-PI2	< 9/04	20-25/05	01/08	13/09

6. Conclusions de l'essai

Cette première série de nouvelles variétés résistantes nous a permis d'obtenir un classement de pré-tri, en croisant les données agronomiques et sanitaires. Sur 30 variétés, quatre sont prometteuses et 17 demandent au moins une deuxième année de suivi. Pour les dernières, le suivi est abandonné. Aucune ne semble répondre pleinement à la demande actuelle des producteurs (en termes de goût, de forme, d'apyrénie, de rendement...), mais les données accumulées permettront de nouveaux croisements afin de continuer les démarches entreprises en 2007.

En 2019, le suivi se poursuivra pour les 21 génotypes retenus. Il s'étoffera également d'une deuxième série de 20 nouveaux génotypes surgreffés en 2018, tandis qu'une troisième série de 28 génotypes sera surgreffée.

Tableau 4. Synthèse des variables de maturité et de récolte par génotype (série 2017, campagne 2018).

Génotype	Couleur	IR (%)	Acidité (g _{TH2} /L)	Indice de Maturité	PMB (g)	Fertilité (gr./pied)	Forme baie	Taille grappe (1-5+)	Compacité (1-5+)	Observations	Avis 2018
Témoins (CV16 et CVR)											
Muscat de H.	Noir	21.3		60.2	5.1		Ronde	2-3	3	Mildiou +++	
Centennial	Blanc	17.6		32.4	4.1		Ovoïde	3	3	Mildiou +++	
Génotypes résistants (CV16)											
P229-C03	Blanc	17.6	8.9	18.5	4.2	16.3	Ronde	2	3	Goût et forme intéressants ; traces mildiou ? ; black rot +	A
P236-A04	Blanc	20.6	7.6	26.4	3.3	9	Ronde	3	3	Goût et forme intéressants ; black rot	A
P237-A10	Noir	17.6	5.4	30.7	4.9	12	Ovoïde	2	3	Goût intéressant ; traces mildiou ?	A
P238-A03	Noir	24.1	5.2	46.2	4.2	5.7	Ronde	2	3	Goût et forme intéressants ; traces mildiou ?	A
A04-PL4	Noir	22.2	7.6	28.7	2.4	NA	Ronde	3-4	5	Trop compact ; traces mildiou ? ; black rot	B
A05-PL2	Rose	15.3	3.9	35.9	2	22.3	Ronde	2	3-4	Millerandage + ; black rot	B
B10-PL3	Noir	16.4	4.3	35.1	3.4	23.3	Ronde	2	2-4	Manque homogénéité	B
D06-PL3	Blanc	16.2	7	21.4	1.9	28	Ronde	2	3	Millerandage +	B
D10-PL5	Noir	18.3	5.4	32.1	2	26.7	Ronde	2	5	Black rot	B

E01-PL1	Noir	NA	NA	NA	NA	6	Ronde	2	1	Echelle ; black rot	B
E05-PL8	Blanc	16.8	5.7	27.2	1.8	23.3	Ronde	2	4	Trop compact ; black rot	B
F10-PL2	Noir	16.2	4.6	32.3	2.1	19.3	Ronde	2	2	Trop lâche ; black rot	B
F12-PL4	Blanc	16.5	5.7	26.7	1.4	23.3	Ronde	1	3	Baies et grappes trop petites ; black rot	B
G12-PL7	Noir	16.7	3	51.6	3.2	14	Ronde	1-2	1	Echelle ; traces mildiou ?	B
P228-A02	Noir	15.9	6.4	22.7	3.8	7	Ronde	2	4	Coloration non homogène ; black rot	B
P229-A07	Noir	22	4.4	48.6	4.2	16	Ovoïde	1	3	Mauvais goût	B
P229-C03	Blanc	17.6	8.9	18.5	4.2	16.3	Ronde	2	3	Goût et forme intéressants ; traces mildiou ? ; black rot +	B
P229-F07	Blanc	22	6.1	35.4	3.4	9	Ronde	2	2	Un peu trop lâche mais goût intéressant ; traces mildiou ? ; black rot	B
P230-F07	Blanc	15	7.5	18	3.7	9.3	Ronde	3-4	3	Mauvais goût	B
P232-C03	Blanc	17.9	7.5	22.4	1.4	12.7	Ronde	3	2	Un peu trop lâche mais goût intéressant ; traces mildiou ?	B
P236-E09	Blanc	20.4	5.7	34.7	3.5	11.3	Ronde	2-3	3	Gros dégât botrytis ; black rot ; sensible mildiou	B
P228-E05	Rose	18.4	5.3	32.7	1.5	9	Ovoïde	2	2	Echelle, baies trop petites ; black rot	C

P228-E10	Noir	17	3.4	47	4.4	13.5	Ronde	2	5	Trop compact ; traces mildiou ? ; black rot	C
P229-A03	Noir	20.5	4.6	43.1	2.2	16.3	Ronde	2	5	Trop compact ; black rot	C
P229-B06	Noir	17	3.4	47	2.6	8.3	Ronde	1-2	5	Trop compact ; petites baies	C
P233-E05	Blanc	NA	NA	NA	NA	4	Ronde	2-3	4	Fertilité faible ; trop compact	C
P234-E06	Blanc	17.3	6.4	25.3	1.8	11	Ronde	2	2-3	Baies trop petites ; mauvais goût	C
P234-F04	Noir	17.8	5.5	30.4	2.2	6.3	Ronde	2	4	Fertilité faible ; trop compact ; black rot	C
P235-B08	Noir	16.3	7	21.5	3.1	6.3	Ronde	1-2	4	Fertilité faible, trop compact ; black rot	C
P236-E03	Blanc	16.9	8.2	19.1	2.4	7.3	Ronde	2-3	3	Mauvais goût ; baies trop petites	C