INFLUENCE DES ENTRE-CŒURS SUR LA MATURATION DES GRAPPES, LA QUANTITÉ DE RAISIN RÉCOLTÉE ET LA FERTILITÉ DES CEPS

A. HERNANDEZ et P. PSZCZOLKOWSKI,
Faculté d'Agronomie de l'Université Catholique de Santiago (Chili).

INTRODUCTION

Cette publication est le résumé d'un travail de recherche du Département Arboriculture Fruitière et Vignes de l'Université Catholique du Chili, qui fut planifié et dirigé par les auteurs. Ce travail a fait l'objet de trois mémoires réalisés par P. VALDES (1968), F. FLORES (1969) et P. PSZCZOLKOWSKI (1970-1971) et intitulés : « Effets de l'écimage, du défeuillage et rôle des entre-cœurs sur l'évolution de la grappe de raisin ».

Dans cette étude, l'évolution du raisin a été suivie à travers les constituants suivants : matières solides solubles, poids et volume des baies, acidité totale, acide malique, acide tartrique et pH du moût. Les échantillons ont été prélevés tous les dix jours depuis un mois avant la véraison jusqu'à la récolte.

Le but de cet article est d'analyser principalement les résultats correspondant à l'échantillon prélevé au moment de la vendange.

Dans le vignoble irrigué de la Vallée Centrale du Chili, on ne supprime les entre-cœurs ni à l'époque de leur formation, ni pendant les opérations de taille du printemps ou de l'été. Au contraire, pour former une treille haute (Parronal), il est courant d'éliminer ceux qui se développent sur le rameau en croissance, rameau qui, plus tard, constituera le tronc. On admet que cette opération permet d'obtenir une croissance plus rapide du rameau choisi qui, ainsi, peut atteindre plus rapidement la hauteur désirée (1,80 m.) pour ouvrir le pied de vigne. L'écimage total ou partiel de quelques entre-cœurs permet de diriger la croissance des pousses et constitue une opération fondamentale pour la formation rapide d'une treille vigoureuse.

Cependant, nos vignes à vin subissent couramment un ou deux écimages ou rognages durant le printemps ou au début de l'été. Il est également admis que l'écimage des vignes palissées, de vigueur normale, provoque une pousse accrue des entre-cœurs due à la suppression de l'inhibition corrélative exercée par le bourgeon terminal, éliminé par l'écimage. Les diverses variétés ont des potentialités différentes en ce qui concerne la formation d'un plus ou moins grand nombre d'entre-cœurs. Il est certain que des vignes plus fortes développent des entre-cœurs plus vigoureux.

L'entre-cœur est une pousse qui naît sur le rameau de l'année, à partir d'un prompt-bourgeon, qui est situé à côté du bourgeon latent à l'aisselle de la feuille. Suivant les conditions écologiques, ces pousses croissent normalement à partir du mois de novembre et leur longueur varie entre 0,2 et 1,2 m. Dans certaines conditions, elles portent une ou deux grappes de raisin très petites qui, au Chili, reçoivent le nom de « panpanitos » et qui, à la vendange, sont encore vertes.

Dans une souche, une part importante du matériel photo-synthétique est représentée par les entre-cœurs. Les premiers se développent au niveau des nœuds 3, 4 et 5, lorsque la croissance des entre-nœuds respectifs est achevée (BOUARD, 1966). Les suivants se développent avant que leurs entre-nœuds respectifs aient terminé leur croissance. Certains ceps vigoureux peuvent présenter des pousses annuelles ayant jusqu'à 50 entre-nœuds et tous, à partir du troisième nœud, possèdent des entre-cœurs.

Le nœud qui porte la grappe présente ou non un petit entre-cœur. Il semble que cela dépende en partie de la variété.

La durée, exprimée en jours, de croissance en longueur des entre-cœurs est variable (50 à 110 jours), bien qu'il s'agisse d'entre-cœurs portés par des nœuds successifs. Leur longueur est également très variable (quelques centimètres à plus d'un mètre). En ce qui concerne leurs entre-nœuds, il est reconnu que ceux de la base sont plus longs, ce qui les différencient du rameau principal. Les différences dans la durée de croissance des entre-cœurs successifs, ainsi que dans la longueur qu'ils atteignent, sont en relation avec la présence ou l'absence de virlle et dépendent d'un rythme endogène de croissance (BOUARD).

La littérature ancienne cite toujours les entre-cœurs comme étant des pousses parasites qu'il convient d'éliminer, car elles consommeraient

beaucoup plus qu'elles ne produisent et affecteraient la fertilité générale de la souche.

Certaines recherches récentes, au contraire, attribuent aux entre-cœurs un rôle important dans l'activité physiologique de la treille. Selon STOEV, par exemple, « un rôle important dans l'alimentation de la souche, comme dans l'accumulation de sucre dans les grappes, est joué par les feuilles des entre-cœurs ». Un grand nombre de résultats expérimentaux cités par l'auteur viennent à l'appui de cette affirmation et démontrent qu'au cours des mois de juillet, août et septembre (Bulgarie) les feuilles des entre-cœurs situées dans la partie moyenne des rameaux principaux ont une activité photosynthétique égale ou supérieure à celle des feuilles de ces derniers.

Sous forme résumée, rapportons maintenant une série d'essais réalisés par BOUARD (1966), au sujet de la croissance des entre-cœurs, de l'époque de leur développement et de leur influence sur la croissance du rameau principal. Dans un essai qui consiste à supprimer à la fois le bourgeon terminal et les entre-cœurs, il observe les mêmes résultats que dans le cas où le bourgeon terminal seul est supprimé : il n'y a pas d'arrêt dans l'allongement des entre-nœuds déjà formés. Ceux-ci atteignent les mêmes dimensions que ceux des témoins, ce qui implique, par conséquent, que chaque entre-nœud possède en lui toute sa potentialité de croissance. Dans un autre essai, dans lequel seuls les entre-cœurs sont enlevés, il note que cette opération ne produit aucune différence significative dans la croissance des entre-nœuds. On peut donc conclure que la suppression du bourgeon terminal et (ou) des entre-cœurs n'a aucune influence sur l'ensemble des entre-nœuds en croissance.

DALMASSO, à propos de l'élimination des entre-cœurs, affirme qu'il est possible de réaliser deux opérations : « l'une est la coupe partielle et l'autre est la suppression à la base .Cette dernière provoque normalement la naissance d'un nouvel entre-cœur et, de plus, peut endommager le bourgeon latent ; aussi, la première méthode lui est préférable Selon cet auteur, ces travaux peuvent être recommandés seulement dans les vignobles ayant une formation excessive d'entre-cœurs ou dans les vignobles de faible vigueur.

Compte tenu de ces résultats et du petit nombre de recherches réalisées sur le rôle des entre-cœurs, nous avons planifié un essai dont les objectifs principaux étaient les suivants :

1 — Déterminer l'influence des entre-cœurs sur l'évolution de la composition de la grappe de raisin, principalement : contenu en sucre et poids de la récolte.

2 — Etudier l'influence des entre-cœurs sur la différenciation florale et la fertilité de la souche.

METHODE D'ETUDE.

1. — Caractéristiques du vignoble choisi.

Les essais ont été menés durant quatre années consécutives (1967-68, 1968-69, 1969-70 et 1970-71) dans la vigne « Santa Rita » à Pirque (province de Santiago). C'est une vigne de variété Cabernet-Sauvignon, de six ans d'âge, dans laquelle les distances de plantation sont de 1,4 m. sur le rang et de 1,8 m. entre les rangs, la densité est de 3.963 pieds par hectare.

Le système de conduite est l'espalier à deux fils de fer fixes et un troisième mobile. Ce dernier peut être relevé à mesure que croissent les sarments afin d'éviter la taille en vert ou l'enroulement précoce des rameaux herbacés.

La vigne est de vigueur normale et son état sanitaire est bon. Elle est taillée en guyot double et chaque long-bras a en moyenne 8 à 9 yeux. La production moyenne est de 12.000 litres par hectare.

Le sol est franc et fertile. La fertilisation consiste en un épandage moyen, par an, de 100 unités d'azote, 120 unités de potasse et 5 à 6 tonnes de lisier de poules. Il n'y a pas d'apport de phosphore.

La vigne est irriguée 3 à 4 fois pendant l'hiver et au total 18 à 20 fois par an en moyenne.

La récolte est généralement effectuée pendant la première quinzaine d'avril.

La surface utilisée pour l'essai a subi exactement les mêmes façons culturales que le reste du vignoble.

2. — Description de l'expérimentation réalisée.

L'essai fut réalisé sous forme de « carré latin » à 4 traitements et 4 répétitions.

Traitement n° 1. — Ecimage (*) sans suppression des entre-cœurs (témoin).

Traitement n° 2. — Ecimage et suppression des entre-cœurs tous les 15 jours à partir d'un mois après le début de la floraison (5 à 6 coupes durant chaque période végétative).

Traitement n° 3. — Ni écimage, ni suppression des entre-cœurs (les rameaux les plus vigoureux furent enroulés sur un fil supérieur supplémentaire).

Traitement n° 4. — Pas d'écimage mais suppression des entre-cœurs tous les 15 jours à partir d'un mois après le début de la floraison.

Chaque traitement comprenait une unité de 12 souches, soit 192 souches pour la totalité de l'essai.

La répartition de chaque traitement a été maintenue durant les quatre années d'expérience.

3. — Analyses effectuées.

Un mois après le début de la floraison et tous les 10 jours des baies ont été prélevées dans chaque traitement afin d'effectuer les analyses. L'échantillon était réalisé de la manière suivante : on prenait un grain par grappe en fonction de la position et de l'orientation au soleil.

Les échantillons obtenus ont été soumis aux analyses suivantes :

a) Détermination du poids et du volume de 100 baies.

b) Extraction du jus : on écrase les 100 baies et on centrifuge pendant 2 minutes, de manière à extraire le moût de façon homogène pour tous les échantillons (les peaux et les pépins sont ainsi séparés avec une perte minimum de jus). Le volume obtenu est ensuite mesuré à l'éprouvette graduée.

(*) La taille en vert ou écimage consistait à éliminer la partie de tous les rameaux en croissance qui dépassait de plus de 15 cm le dernier fil de fer (dans ce cas le fil mobile de la vigne) et à supprimer les rameaux qui s'entrecroisent entre les rangs.

Durant la première campagne (1967-1968), les écimages furent faits à deux époques (mi-décembre et mi-janvier), postérieurement un seul écimage fut nécessaire (fin décembre).

Sur le moût obtenu on a déterminé :

— le pourcentage de matières solides solubles selon un procédé optique (réfractométrie),

— l'acidité totale par titration avec KOH (0,1 N) en présence de phénolphtaléine à 10 p. 100 comme indicateur coloré.

— les acides malique et tartrique ont été recherchés par la méthode chromatographique de CHEPTEL, MUNIER et MACHEBEUF qui peut s'appliquer directement au moût,

— le pH à l'aide d'un pH-mètre.

RESULTATS.

Les observations et les déterminations qui ont été faites mettent en évidence l'influence des entre-cœurs d'une part sur la quantité et la qualité de la récolte, d'autre part sur la fertilité des yeux.

A. — Influence sur la quantité et la qualité de la récolte.

a) Poids total des raisins et pourcentage des matières solides solubles du moût.

Les résultats sont donnés dans les tableaux I à III.

TABLEAU I

Influence des traitements sur le poids (en kg) de la récolte

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	39.50	39.00	39.50	39.50
1969	32.25	31.25	42.44	39.97
1970	45.50	38.43	58.87	46.18
Total	117.25	108.68	136.81	125.65

TABLEAU I bis

Influence des traitements sur le poids total (en p. 100) des récoltes.

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
Total (kg)	117.25	108.68	136.81	125.65
p. 100 du plus élevé	85.7	79.43	100	91.84

TABLEAU II

Influence des traitements sur le pourcentage de matières solides solubles du moût au moment de la vendange.

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	20.20	20.52	20.62	20.57
1969	23.60	23.87	24.12	24.20
1970	23.57	22.47	23.82	22.72

TABLEAU III

Comparaison des récoltes obtenues avec les traitements 1 et 2.

Récolte	T_1 (kg)	T_2 (kg)	T_1-T_2 (p. 100)	T_1-T_2 (l par ha)
1968	39.50	39.00		
1969	32.25	31.25	3.2	384
1970	45.50	38.43	15.5	1.860

L'analyse statistique ne montre aucune différence significative entre les traitements en ce qui concerne leur influence sur le poids final de la récolte pour 1968. Pour les récoltes 1969 et 1970, elle révèle une différence significative au seuil 5 p. 100.

Le traitement 3, qui correspond à la plus grande surface foliaire, a produit la plus grande quantité de raisins. En second lieu vient le traitement 4 (suppression des entre-cœurs), puis le traitement 1 (écimage) et enfin le traitement 2 (écimage et suppression des entre-cœurs).

Pour ce qui est des matières solubles du moût, les traitements peuvent être classés de la façon suivante, par ordre croissant :

— 1969 : T_1, T_2, **T_3, T_4**

— 1970 : **T_2, T_4, T_1, T_3**

D'une façon générale, on note que le plus grand pourcentage de matières solides solubles correspond également au traitement qui possédait la plus grande surface foliaire.

Le tableau III établit une comparaison entre les traitements 1 (témoin) et 2 (surface foliaire minimum). La diminution de la récolte (l par ha) exprimée en pourcentage, varie de 3,2 p. 100 en 1969 à 15,5 p. 100 en 1970, ce qui semblerait traduire que la suppression successive des entre-cœurs exercerait des effets cumulés négatifs sur la souche. Ceci semblerait confirmé par la comparaison des récoltes des traitements 2 (surface foliaire minimum) et 3 (surface foliaire maximum) — (tableau I).

En résumé, ces tableaux démontrent clairement que la récolte la plus abondante s'obtient avec les treilles possédant la plus grande surface foliaire.

b) Acidité du moût.

Les résultats obtenus sont groupés dans les tableaux IV à VII.

TABLEAU IV

Influence des traitements sur l'acidité totale du moût au moment de la vendange (g par l d'acide tartrique)

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	7.06	6.58	6.72	6.58
1969	4.67	4.46	4.82	4.42
1970	5.92	5.96	6.11	6.00
Moyenne	5.88	5.66	5.85	5.66

TABLEAU V

Influence des traitements sur la teneur en acide malique du moût au moment de la vendange (g par l).

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	2.00	2.00	2.00	2.00
1969	1.35	1.12	1.35	1.05
1970	1.95	2.00	2.00	1.90
Moyenne	1.80	1.70	1.78	1.63

TABLEAU VI

Influence des traitements sur la teneur en acide tartrique du moût au moment de la vendange (g par l).

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	4.00	4.00	4.00	4.00
1969	3.40	3.40	3.45	3.45
1970	3.90	3.90	4.00	4.00
Moyenne	3.76	3.76	3.81	3.78

TABLEAU VII

Influence des traitements sur le pH du moût au moment de la vendange

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	3.28	3.28	3.32	3.31
1969	3.43	3.39	3.39	3.38
1970	3.57	3.58	3.60	3.60
Moyenne	3.42	3.41	3.43	3.43

L'analyse de variance, effectuée séparément pour chaque récolte, ne montre aucune différence significative au seuil 5 p. 100 pour les critères étudiés ci-dessus en ce qui concerne les années 1968 et 1970. En 1969, les différences sont significatives (seuil 5 p. 100) pour l'acidité

totale et la quantité d'acide malique. Cela serait dû aux différentes teneurs en acide malique, les traitements sans entre-cœurs présentant des teneurs plus faibles en cet acide. Cependant, HERNANDEZ (1971), dans un essai plus complet, n'a constaté aucune différence significative pour aucun des acides organiques.

c) Poids et volume des baies.

Les tableaux VIII et IX mentionnent les résultats obtenus.

TABLEAU VIII

Influence des traitements sur le poids de 100 baies au moment de la vendange (g).

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	114.05	115.68	112.27	117.52
1969	105.30	108.85	108.85	109.50
1970	117.50	108.75	119.50	110.00

TABLEAU IX

Influence des traitements sur le volume de 100 baies au moment de la vendange (ml de moût).

Récolte	T_1	T_2	T_3	T_4
1968	79.75	81.62	80.75	83.25
1969	61.12	64.00	63.25	65.00
1970	75.00	68.25	75.75	69.25

En ce qui concerne le poids et le volume de 100 baies, il n'y a aucune différence significative entre les traitements pour les récoltes 1968 et 1969, mais les différences sont significatives (seuil 5 p. 100) pour la récolte 1970. On peut facilement remarquer que dans les traitements sans entre-cœurs (T_2, T_4), les baies pesaient moins lourd et donnaient moins de jus, ce qui explique en grande partie les différences entre les récoltes obtenues cette année (tableau I).

d) Quantité de sucre.

Elle a été déterminée en 1969 et en 1970 (tableau X).

TABLEAU X

Influence des traitements sur la quantité totale de sucre (kg) obtenue pour 12 souches

(valeurs moyennes des traitements et leurs répétitions).

	Traitements	T_1	T_2	T_3	T_4
Récolte 1969	Poids (kg)	32.25	31.25	42.44	39.97
	Solides solubles p. 100	23.60	23.87	24.12	24.20
	Poids de 100 baies (g)	105.30	108.85	108.85	109.50
	Volume de 100 baies (ml)	61.12	64.00	63.25	65.00
	p. 100 rend. moût	58.00	58.70	58.10	59.30
	Moût (l)	18.70	18.34	24.66	23.70
	Sucre (kg)	4.37	4.34	5.91	5.70
Récolte 1970	Poids (kg)	45.50	38.43	54.87	46.18
	Solides solubles	23.57	22.47	23.82	22.72
	Poids de 100 baies (g)	117.50	108.75	119.50	110.00
	Volume de 100 baies (ml)	75.00	68.25	75.75	69.25
	p. 100 rend. moût	63.8	62.7	63.3	62.9
	Moût (l)	29.02	24.09	34.73	29.06
	Sucre (kg)	6.69	5.29	8.22	6.51

Pour le poids total du sucre l'analyse de variance montre qu'en ce qui concerne la récolte 1969 :

— Il n'y a pas de différence significative (seuil 5 p. 100) entre les traitements 1 (écimés) et 2 (écimés et suppression des entre-cœurs) ;

— qu'il existe une différence significative (seuil = 5 p. 100) entre les traitements 1 et 2 d'une part et le traitement 4 (suppression des entre-cœurs) d'autre part ;

— qu'il existe une différence significative (seuil 5 p. 100) entre les traitements 1 et 2 d'une part et le traitement 3 (ni écimage, ni suppression d'entre-cœurs) d'autre part.

— qu'il n'existe pas de différence significative (seuil (5 p. 100) entre les traitements 3 et 4.

En ce qui concerne la récolte 1970, l'analyse montre qu'il existe une différence significative (seuil 5 p. 100) entre le traitement 3 et tous les autres. En 1970, l'effet de la suppression des entre-cœurs fut donc aussi sévère que celui de l'écimage. Celui-ci, durant cette période 1969-70, fut réalisé une seule fois et de façon légère, car la vigne présentait une vigueur normale.

Ici encore, on constate l'influence de la surface foliaire. En effet, il n'y a pas de différence significative entre le traitement 4 (suppression des entre-cœurs) et le traitement 1 (écimage), mais il y a une différence significative (seuil 5 p. 100) entre les traitements 1 et 4 d'une part et le traitement 2 (surface foliaire minimum) d'autre part.

Remarques.

1) Dans les conditions de végétation normale (T_1) la véraison complète a duré 20 jours. Dans les traitements avec suppression des entre-cœurs (T_2, T_4) cette phase s'est prolongée de quelques jours et elle a débuté plus tard.

TABLEAU XI

Influence des traitements sur la véraison (p. 100 de grains vérés) en 1970.

Date	T_1	T_2	T_3	T_4
22.1.1970	4.0	0.5	4.0	1.5
1.2.1970	61.0	49.0	67.0	48.0
11.2.1970	91.5	78.0	90.0	75.5
21.2.1970	99.5	96.5	99.5	97.0

2) Durant le déroulement de ces essais, on a observé que, bien que la taille en vert ou écimage provoque une augmentation du nombre d'entre-cœurs, ceux-ci sont de longueur plus faible que ceux apparus avant la taille, car ils n'ont pas eu le temps de se développer normalement. Aussi, en termes généraux, nous croyons que l'augmentation de la masse foliaire due à ces entre-cœurs n'équivaut pas à la surface supprimée par la taille en vert et que, par conséquent, la capacité photosynthétique de ces treilles est moindre.

B. — **Influence sur la fertilité des yeux.**

Pour la récolte 1969, bien qu'il n'existe aucune différence significative entre les traitements, relativement au poids et au volume de 100 baies, on peut constater une différence significative entre les traitements 1 et 2 d'une part, et 3 et 4, d'autre part, relativement au poids de la récolte. Nous constatons quelque chose de semblable dans la production 1970, pour laquelle, malgré une différence significative entre les traitements 1 et 4 relativement au poids et au volume de 100 baies, il n'y a pas de différence de poids de récolte.

Ainsi, le poids et le volume des baies ne sont pas les facteurs responsables de la différence de rendement observée. Il intervient le facteur nombre de grappes qui reflète la fertilité des souches et explique les variations de la production.

Les résultats obtenus à ce sujet en 1970 sont groupés dans le tableau XII.

TABLEAU XII

Influence des traitements sur la fertilité des souches.

	Traitement	T_1	T_2	T_3	T_4
1970	Récolte (kg)	45.50	38.43	54.87	46.18
	Nombre de grappes	243.25	240.75	330.00	256.25
	Coef. de fertilité	1.16	1.11	1.42	1.32
1971	Récolte (kg)	69.93	55.00	70.37	55.56
	Nombre de grappes	473.50	408.00	496.50	412.50
	Coef. de fertilité	1.53	1.25	1.59	1.28

La différenciation des bourgeons de la vigne se produit pour la région centrale du Chili, à partir de la mi-novembre et s'étale sur environ un mois à un mois et demi (MATTE et HERNANDEZ, 1970), période durant laquelle s'effectue la suppression des entre-cœurs.

Aussi, observant le tableau XII (année 1970) qui montre des différences significatives entre tous les traitements, nous pouvons penser que l'écimage et la suppression des entre-cœurs ont eu une influence néfaste sur le coefficient de fertilité de la souche.

Etant donné les résultats ainsi obtenus, il était intéressant de voir si les traitements appliqués pendant trois ans avaient un effet sur la

production à venir des treilles, c'est pourquoi, au cours de la quatrième période de cet essai (1970-71), on a supprimé les différences de traitement, c'est-à-dire que toutes les parcelles furent soumises à une taille en vert, ainsi que tout le vignoble.

Les résultats obtenus sur la fertilité des treilles (tableau XII, année 1971), montrent qu'il existe une différence significative (seuil 5 p. 100) entre les traitements ayant subi la suppression des entre-cœurs (T_2, T_4) et les autres (T_3, T_1). A noter ici que l'effet de l'écimage n'est pas très clair, vu que durant cette période végétative antérieure (1969-1970), il fut léger.

Sur la récolte 1971, nous avons effectué les mêmes déterminations que sur les récoltes antérieures. Les résultats les plus importants sont regroupés dans le tableau XIII.

TABLEAU XIII

Influence des traitements des années antérieures sur le poids de la récolte, le pourcentage de matières solides solubles et l'acidité totale.

Récolte 1971	T_1	T_2	T_3	T_4
Poids (kg)	69.93	55.00	70.37	55.56
Solides solubles (p. 100)	21.52	22.12	21.45	21.60
Acidité totale (g. par l.)	8.36	8.77	8.04	8.64

On ne constate de différence significative (seuil 5 p. 100) qu'en ce qui concerne le poids de la récolte. Rappelons que durant cette année il n'y eut aucune opération sur le feuillage, les traitements ayant été suspendus. Les treilles possédaient tout leur feuillage et il est normal que les valeurs des pourcentages des matières solides solubles et l'acidité totale ne présentent aucune différence.

Les différences de poids de récolte sont très marquées et sont dues au fait que l'écimage et la suppression des entre-cœurs effectués l'année antérieure ont provoqué une moins bonne induction florale dans les treilles soumises à ces traitements et la production, en conséquence, diminue.

En d'autres termes, les treilles possédant tout leur feuillage furent plus fertiles et eurent un plus grand nombre de grappes.

Il convient de spécifier que les années précédentes, les souches de tous les traitements étaient taillées à 2 longs-bras et 2 coursons, laissant environ 20 yeux par souche et que par la taille 1970 (année de suppression des traitements) toutes les treilles restèrent avec une plus grande quantité de bois fruitier, en général 3 longs-bras et 3 coursons, laissant 30 à 36 yeux par souche en moyenne. Naturellement, les treilles qui avaient conservé tout leur feuillage étaient en meilleures conditions pour supporter une taille plus longue et il est possible qu'effectivement, après la taille, ces treilles soient restées avec un nombre d'yeux plus élevé.

Pendant les années antérieures, le nombre d'yeux fut identique et il n'y eut aucune différence de capacité de débourrement entre les traitements.

CONCLUSION

De l'étude précédente, il ressort clairement que l'élimination des jeunes feuilles (au moyen de l'écimage et de la suppression totale des entre-cœurs) a une influence nette sur le pied de vigne, dont la capacité photosynthétique est diminuée. Cela se traduit non seulement sur la quantité et la qualité de la récolte, mais aussi sur la fertilité des yeux.

Il devient dès lors évident que, si ces résultats sont par la suite confirmés, l'écimage et la suppression des entre-cœurs sont des techniques qu'il conviendra de ne pas appliquer de façon systématique.

Manuscrit reçu le 19 Octobre 1971.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOUARD J., 1966. — Recherches sur la physiologie de la Vigne. **Thèse de Doctorat,** Université de Bordeaux.

DALMASSO G., 1962. — **Viticultura Moderna,** 4e édition, Hoelpi, Milan.

HERNANDEZ A., 1971. — Influence de l'écimage et de l'effeuillage sur les grappes de raisin et la fertilité des ceps. **Conn. Vigne Vin, 3,** 277-291.

MATTE J. et HERNANDEZ A. — 1970. Dormancia en las yemas y dominancia apical en vid. **Tesis Departemento Frutales y Vinas U.C.,** Santiago, Chili.

STOEV K., 1966. — Enrichissement en sucres et accroissement du volume des baies. Académie des Sciences Agricoles de Bulgarie.