

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES MESURES BIO-ÉLECTRONIQUES EN ŒNOLOGIE

JACQUES PUISAIS

Résumé

L'œnologie aurait beaucoup à gagner en recourant à la bio-électronique de Vincent, pour obtenir des vins présentant à la fois la meilleure saveur et la meilleure qualité. Les mesures effectuées montrent que certaines techniques de fabrication du vin sont préférables à d'autres et que toutes les manipulations ne sont pas innocentes.

Summary

Œnology should make a lot of progress on using Vincent bio-electronics, with a view to obtain wines that should present both the better taste and the better quality concerning health. Measurements show that some technics of wine-making are better than others and that every handling is not particularly innocent.

Dans un milieu aussi complexe que le vin, il nous a paru intéressant d'avoir à notre disposition des mesures qui, in toto, puissent fixer les tendances de composition de cette boisson fermentée. Le présent travail a pour but de montrer les possibilités des mesures bio-électroniques dans le cadre d'études précises en œnologie.

I. Influence de la fermentation malolactique

Les observations ont porté sur 200 déterminations concernant des vins rouges provenant du cépage Cabernet de la récolte 1975. Les vins sont obtenus après égrappage et cuvaison longue.

D'une façon générale, les valeurs de pH sont plus élevées lorsque la dégradation de l'acide malique est complète. On enregistre souvent un pH de 3,2 lorsque la fermentation malolactique n'est pas faite et un pH de 3,4 - 3,5 lorsque cette fermentation est terminée.

	pH	rH2	résistivité ohms.cm	μW
Fermentation malolactique terminée				
n° 131	3,5	25,2	388	768
n° 173	3,4	25,5	407	773
n° 180	3,5	27,5	565	729
n° 189	3,3	25,9	590	568
Fermentation malolactique non faite				
n° 116	3,15	26,5	379	875
n° 121	3,2	26	432	736
n° 122	3,2	25,2	448	710
n° 203	3,2	26,2	435	778

Ces mesures d'énergie (en micro-watts μW) ont été effectuées suivant la méthode de Vincent et la tendance donne des valeurs très voisines, c'est-à-dire que, malgré une modification du pH, la valeur énergie du vin entre fermentation malolactique faite et fermentation malolactique non faite est peu influencée.

II. Influence de la casse oxydasique

Cette étude a porté sur plusieurs centaines de vins, toujours de la récolte 75 Cabernet franc. L'on sait que la sensibilité à la casse dite oxydasique est liée à l'action de la laccase qui est l'enzyme sécrétée par le botrytis cinerea.

D'une façon générale, c'est surtout le rH_2 qui est modifié par l'action de cette enzyme et les valeurs passent de 25 pour un vin dit de bonne tenue à l'air à des valeurs voisines de 28 pour des vins atteints de casse oxydasique.

Mais c'est la mesure en énergie qui est la plus démonstrative (comme d'ailleurs le tableau I l'indique) puisque des tendances de valeurs pour des vins atteints de casse oxydasique sont de 918 contre 760 environ pour des vins considérés comme de bonne tenue.

	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
N° 136 (vin ayant fait sa fermentation malolactique atteint de casse oxyd.)	3,4	28	392	955
N° 137 (fermentation malolactique non faite. Vin atteint de casse oxyd.)	3,35	24,5	390	731
N° 129 (vin de bonne tenue n'ayant pas fait sa fermentation malolactique)	3,20	25,5	565	581

III. Influence du mode de vinification

La vinification en rouge n'est pas une technique aussi simple que beaucoup peuvent le supposer. En effet, chaque année, on doit repenser à favoriser un temps de contact optimum entre les parties solides et liquides de la vendange. Aussi est-il intéressant de pouvoir comparer les différents modes de cuvaison à partir des mesures bio-électrométriques.

Pour cet essai, nous avons étudié l'influence de trois types de vinification :

- l'une dite courte, c'est-à-dire d'un temps de contact parties solides/ parties liquides de 5 jours ;
- l'autre dite en macération carbonique ;
- et enfin, la cuvaison longue, dont le temps de contact entre les parties/ solides et liquides a duré plus de trois semaines.

Il faut signaler que dans les cas des cuvaisons longues et courtes, la vendange était égrappée. Celle-ci provenait de Gamay à jus blanc.

D'autre part, il a été prélevé dans tous ces essais, avant le départ de fermentation, 10% de jus afin d'augmenter ce rapport parties solides/ parties liquides.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
N° 81 • cuvaison courte brut	3,49	25	600	487
N° 82 • cuvaison courte avec saignée	3,50	24	444	585
N° 83 • macération carbonique brut	3,58	25	408	702
N° 84 • macération carbonique avec prélèvement	3,55	25,5	415	734
N° 85 • cuvaison longue brut	3,45	26	600	547
N° 86 • cuvaison longue avec prélèvement	3,45	25,2	450	669

On s'aperçoit d'après ces valeurs que le prélèvement augmente la salinité des cuvaisons longue et courte, ce qui paraît normal. Si les influences sur le pH sont peu marquées, il y a de légères modifications de rH_2 .

De l'ensemble de ces résultats, on peut dire que c'est l'essai n° 85 (cuvaison longue brut) qui avait donné, sur le plan organoleptique, les résultats les plus intéressants. Il y aurait donc lieu de rechercher pour un milieu une valeur optimale de l'énergie.

IV. Correction des moûts

C'est là un problème d'actualité car, compte tenu des connaissances actuelles, il est nécessaire de rééquilibrer la richesse des moûts devant des conditions climatiques, particulièrement sur le plan saccharimétrique, de façon à pouvoir faire migrer tous les composants du raisin dans la phase finale. Il va de soi que cette notion ne peut intervenir que lorsque l'on se trouve vraiment devant des conditions climatiques exceptionnelles. Ce n'est donc pas un enrichissement mais une correction justifiée.

Dans l'ensemble des résultats reportés dans le tableau III, nous n'avons retenu que la valeur globale de l'énergie et il est intéressant de noter que, pour le vin blanc, seule la correction par moût endogène a modifié considérablement cette valeur en énergie.

Dans le cadre de la vinification en rouge, les variations sont moins marquantes. Signalons qu'elles ont été exécutées sur un moût de Gamay à jus blanc.

V. Influence sur les vins de presse

En fin de cuvaison, il y a lieu de séparer les parties solides des parties liquides, d'où la production de vins de goutte et de vins de presse. D'une façon générale, les vins de presse doivent être, suivant les cépages et les régions, éliminés et cet essai avait pour but de montrer cette influence.

Dans les trois cas examinés, voici les valeurs de l'énergie : (voir tableau ci-après)

Cet essai montre la nette influence du vin de presse sur l'augmentation de l'énergie, mais il va de soi, dans le cas du vin de goutte (Vin C), que la valeur de l'énergie, tout en étant très bonne, n'est pas accompagnée de caractères d'ensemble correspondant à l'optimum de qualité d'un vin. Il y aura donc lieu de poursuivre des études pour rapprocher la valeur de l'énergie d'autres éléments du vin -peut-être l'extrait.

VI. Influences de certaines pratiques oenologiques

Le vin, au cours de sa vie, va subir un assez grand nombre de manipulations et il est intéressant d'en noter l'influence à partir des mesures bio-électrométriques.

Il va sans dire que ces valeurs ont un sens uniquement dans le cadre de l'essai et qu'il faudrait être très prudent pour vouloir le transposer à tous les vins.

	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
VIN A				
N° 96 • Vin de goutte	3,45	23,5	425	583
N° 95 • Vin de presse	3,52	24,6	437	635
VIN B				
N° 97 • Vin de goutte	3,50	24,0	408	637
N° 98 • Vin de presse	3,65	23,8	351	698
VIN C				
N° 42 • Vin de goutte	3,48	21,8	595	333
N°41 • Ensemble	3,55	22,8	399	555
N° 40 • Vin de presse	3,60	25,2	422	690

Néanmoins, dans le cas présent, nous pouvons voir que certaines pratiques peuvent, à notre avis, être déconseillées.

	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
N° 338	3,45	27,5	454	841
N° 339	3,42	27,9	361	1105
N° 340	3,41	26,2	466	725
N° 341	3,45	26,9	454	792
N° 342	3,42	26,6	453	775
N° 343	3,45	25,6	444	708
N° 344	3,30	27,2	466	819
N° 345	3,42	26,6	454	774
N° 346	3,41	26,9	444	817

VII. Influences diverses

Toujours pour montrer l'intérêt des mesures bio-électrométriques pour suivre in toto les caractères du vin, nous reproduisons trois applications qui, évidemment, devront être répétées pour en mesurer la réelle influence.

- Influence d'une cuverie en acier inoxydable

mW : 652 pour les cuves inox

mW : 609 pour les cuves en bois

- Influence de la température de fermentation

mW : 397 pour 20/28°

mW : 410 pour 15°

- Apport des pellicules dans le cadre d'une vinification en rouge

mW : 912 pellicules

mW : 1049 brut.

La différence est, dans ce dernier cas, très notable et nous croyons que cet essai doit être poursuivi car il peut conditionner la sélection des cépages en repensant la notion de surface de pellicules par rapport au poids du grain.

VIII. Influence du pressurage

Dans le cadre de la vinification en blanc, le pressurage joue un très grand rôle, influençant non seulement les caractères organoleptiques du vin, mais également la présence ou l'absence de certains ions indésirables.

Les essais ont porté sur le cépage Sauvignon cultivé en Touraine. Les résultats sont les suivants :

	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
N° 60 • jus d'égouttage	3,22	22,5	375	642
N° 62 • première presse	3,05	23,4	595	433
N° 61 • seconde presse	3,3	23,5	470	546
N° 59 • troisième presse	3,92	23	328	630

A partir de ces mesures, on peut voir les modifications importantes de la résistivité, du pH, le rH₂ étant moins fluctuant mais, là encore, c'est au niveau de μW que les différences sont les plus parlantes.

IX. Influences sur les différentes souches de levure

Les levures sont attachées au terroir et, dans le cadre des vins d'appellation contrôlée, on considère qu'elles font partie de l'origine de ces vins. Bien des éléments demeurent encore inconnus et de nombreux travaux seront nécessaires pour faire l'inventaire en population levurienne par région et surtout par influence parcellaire.

Les résultats ci-après ont été trouvés :

	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
VIN TÉMOIN	3,1	23	418	606
L • 407	3,1	23	426	594
L • 403	3,1	22	425	527
L • 384	3,1	22,3	432	538

X. Influence de certaines pratiques œnologiques dans le cadre des vins blancs

Cet essai est à rapprocher de celui effectué sur les vins rouges.

Seules sont reportées dans le tableau les mesures de W que nous avons considérées comme les plus expressives pour juger de l'influence de certaines pratiques.

Des points intéressants sont à noter : par exemple, l'augmentation de μW par la colle à la gélatine, et l'apport d'anhydride sulfureux, l'inertie de l'acide sorbique et de l'albumine de sang. Mais, comme dans le cas des vins rouges, la filtration a légèrement augmenté la valeur de μW .

Ce sont là des moyens d'analyses simples qui peuvent guider le praticien dans le choix des pratiques œnologiques pour un vin donné.

XI. Influence des traitements au ferrocyanure de potassium

Trop souvent, pour éliminer le fer en excès des vins, on pratique un traitement au ferrocyanure de potassium.

Celui-ci doit être exécuté en France par un œnologue. Si ce traitement offre toutes garanties, on peut néanmoins le considérer comme un acte négatif et il serait bien préférable de protéger le moût et le vin d'enrichissement en fer.

La présente étude montre d'une façon très nette l'augmentation de la valeur μW après traitement. Nous reproduisons ci-après une série d'exa-
mens.

	Fer mg/l	pH	rH2	ρ ohms.cm	μW
N° 33 • avant traitement N° 34 • après traitement	30 6	3,2 3,38	22,1 23,5	655 444	337 568 (+69)
N° 35 • avant traitement N° 36 • après traitement	24 4	3,3 3,25	23 22,5	583 412	415 559 (+34)
N° 38 • avant traitement N° 39 • après traitement	16 6	3,22 3,32	20,8 22,9	388 408	478 583 (+22)
N° 43 • avant traitement N° 44 • après traitement	46 5	3,3 3,32	25 22,5	654 432	465 524 (+13)
N° 45 • avant traitement N° 46 • après traitement	60 3	3,3 3,38	21,5 23	595 412	335 576 (+71)
N° 49 • avant traitement N° 50 • après traitement	30 10	3,4 3,60	21,3 23,2	580 423	475 544 (+14)

CONCLUSION

Ce travail nous a permis de mettre en évidence des modifications dans la composition du vin à la suite de certaines pratiques oenologiques. Nous considérons que les mesures bio-électroniques contribuent utilement à une meilleure connaissance du vin.