

Les boissons de miel :

La vinification moderne des moûts de miel

Le miel est la première matière sucrée utilisée par l'homme. Quoi de plus naturel que de trouver des traces de miel dans les plus vieux reliquats de fermentation lors de recherches archéologiques.

Le véritable hydromel, constitué uniquement de miel et d'eau est rare et difficile à réaliser car il manque des ingrédients qui font la qualité des vins.

Chouchen et oenomel sont plus faciles à fabriquer, les jus de pommes et d'autre fruit apportant les éléments nécessaires à son équilibre : matière sèche, sels minéraux, acidité et tanins.

Quelle que soit la boisson de miel que l'on veut produire, la démarche est similaire. L'itinéraire de vinification décrit, basé sur les connaissances modernes des processus fermentaires, permet d'obtenir des produits sains et de qualité.

Vous ne trouverez donc pas de recettes dans cette brochure, mais le développement d'une technique de vinification !

En deuxième partie, la brochure vous parle des législations, de l'histoire de l'hydromel ainsi que des premiers textes publiés en français.



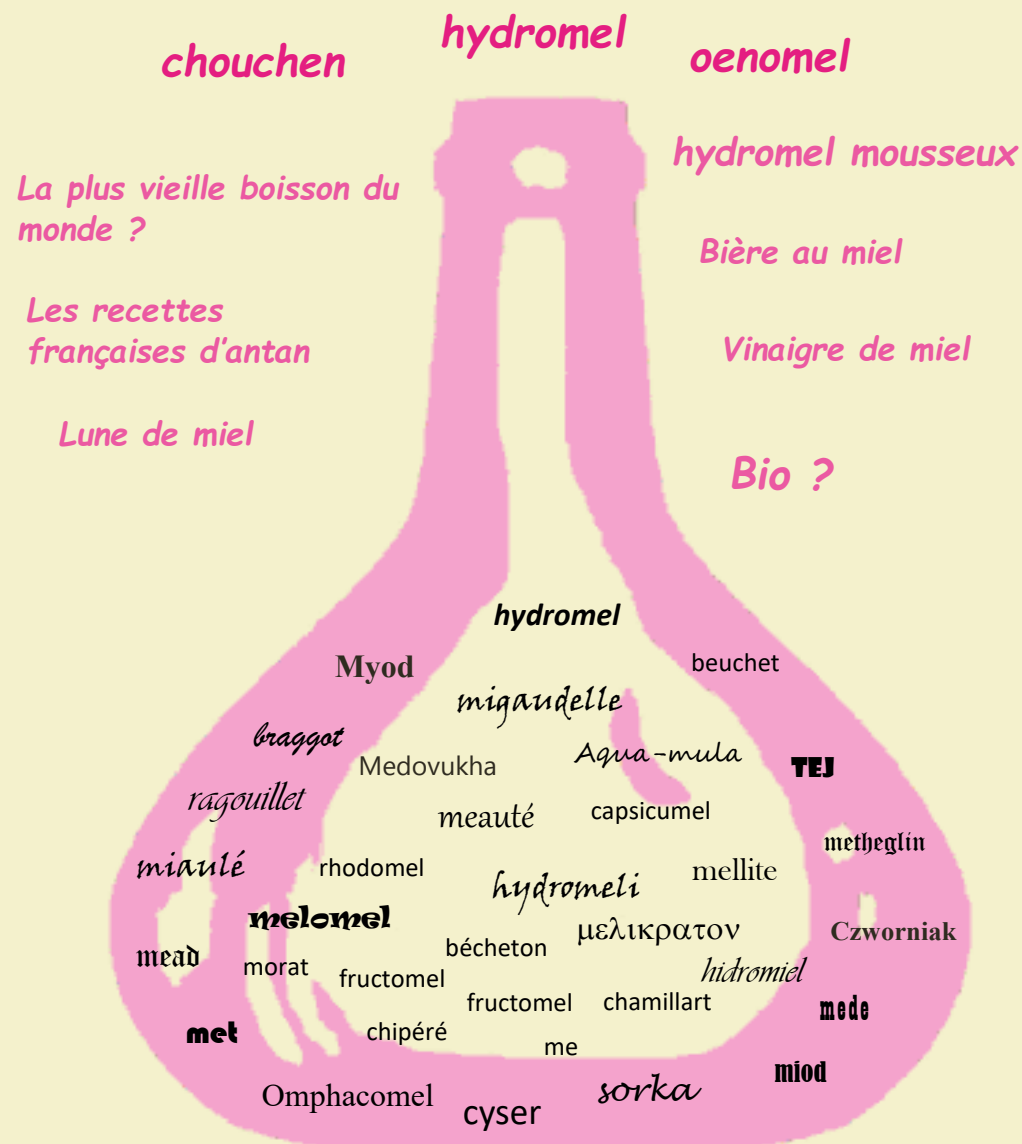
ISBN 2-9600558-3-7

Visitez notre site internet:
<http://www.vignes.be>



Pour tout savoir sur les vins de fruits, la vigne en Belgique, leur histoire, les vigneron, les associations, le vin de sève de bouleau, le Maitrank, le vin de noix, ainsi que la fabrication des sirops, du vinaigre ou de la choucroute.

Les boissons de miel : la vinification moderne des moûts de miel



La vinification moderne à la portée de l'apiculteur-vinificateur

*Je dédie ce livre à mon ami **Robert De Vlemminck** (1927-2019),
conférencier apicole qui, formé à la technique moderne de vinification à la
Gilde Brabançonne, a ensuite transposé celle-ci à l'hydromel.*

Image de couverture : une bouteille emplie de quelques-uns parmi les
nombreux termes utilisés pour désigner des boissons à base de miel.

Tous droits de traduction ou de reproduction réservés
Copyright : Marc De Brouwer/CEPvdqa asbl
Dépôt légal : D/2020/8370/1
ISBN 2-9600558-3-7

Editeur : CEPvdqa association sans but lucratif
Rue Geleytsbeek, 29 B - 1180 Bruxelles - Belgique
tel 00 32 2 374 60 34 www.vignes.be



Publications de Marc De Brouwer éditées par CEPvdqa asbl:

Traité de vinification (1998) traduit en *Wijnboek* (2003)
Il y a à boire et à manger dans la rhubarbe (2002)
Ma façade est vigne (2003)
Une pomme pour la soif (2007)
Boissons bio maison (tome 1) (2014)

CEPvdqa a aussi réédité
l'Etude historique sur la culture de la vigne en Belgique (2005)

Table des matières	
Introduction	3
La vinification moderne de l'hydromel	4
Exemple de préparation d'un hydromel	21
La vinification moderne de l'oenomel	25
La vinification moderne du chouchen	28
Vinifier une boisson au miel bio	29
Hydromel mousseux	30
Vinaigre de miel ou d'hydromel	39
Bières au miel	41
Fiches techniques	
Type miel et hydromel	44
sirop de fleurs de sureau	46
Mesure de la densité	47
Tableaux des densités	49
Mesure de l'acidité	51
Sulfitage et Préparation SO ₂ à 5% sulfite	52
Tables de densité jus de fruits, pommes	53
Matériel de vinification	54
Législation : Hydromel ou Oenomel ?	58
Histoire : l'hydromel, la plus vieille boisson fermentée ?	60
L'hydromel dans les textes en français des XVI au XIX ^{ème} siècles	66
Folklore : la lune de miel	75
Table des matières	77
Postface	79

L'hydromel dans les textes français d'avant 1900

Le plus ancien texte français relatif à la fabrication de l'hydromel semble être celui paru dans "L'Agriculture et maison rustique" de M. Charles Estienne et Jean Liébault, première édition 1576.

Ci-dessous un extrait de l'édition de 1583, Livre II de la maison rustique p 186 (397 à 398 du PDF de Gallica site de la Bibliothèque Nationale de France).

La maniere de faire Hydromel vineux : Prenez miel vne partie, eau de pluye six parties:mettez le tout ensemble dedans vn petit tonneau bien poissé & bien estoupé par dessus, à ce qu'il n'ayt air aucun, puis exposez le à vn grand Soleil, tel qu'est celui de Juillet, hors de toute pluye, & l'y laissez enuiron quarante iours, à la charge toutesfois que retourniez le tonneau de hui& en hui& iours, à fin que la chaleur du Soleil penetre de tous costez. Pour le rendre de plus grande vertu seroit bon au temps des coings y mesler ius de coing, la quatre partie du miel, à sçauoir, pour vne liure de miel, vn quarteion de ius de coing. Aucuns auant que de mettre l'eau & le miel dedans le tonneau les font bouillir sur vn feu clair, ou de charbon, sans fumee, escumant le miel, & le laissent bouillir iusques à tât qu'il soit cuit, & prennent la cognoissance de sa cuisson par vn œuf qu'ils iettent dedans, lequel s'il nage par dessus, c'est signe qu'il est cuit, s'il va au fond, n'est pas cuit.

Hydromel vineux.

A ij

Mede. de uergin.

LIVRE II.

Les Polonnois, Moscouites, & Anglois, font vn breuuage, ayant forme d'hydromel, lequel est beaucoup plus plaissant & plus sain, que plusieurs vins genereux, qu'ils appellent Mede: Ils prennent vne partie de miel, & six parties d'eau de pluye, ou de riuere, ou de fontaine, font le tout bouillir ensemble, & en bouillant l'escument soigneusement quasi à la consommation de la moitié du tout: estant refroidi le mettent dedans vn vaisseau à vin, puis adioustent six onces de leuain, ou de biere, ou d'ale, pour le faire ebouillir & depurer, & pendēt dans le vaisseau vn nouet plein de canelle, poivre, zingembre, graine de paradis, & cloux de girofle, mesmement iettent dedans le vaisseau vne poignée de fleurs de suzeau: exposent le vaisseau au Soleil d'Esté l'espace de quarante iours, ou en Hyuer le mettent dans la caue. Ceste façon d'hydromel est fort souuerain pour les fieures quartes, mauuaises habitudes du corps, maladies du cerueau, comme epilepsie, apoplexie, paralysie, esquelles le vin est defendu.

En guise d'introduction

Fallait-il encore écrire un livre relatif à l'hydromel au moment où les mouches à miel sont (presque) en voie de disparition à la suite de l'usage des pesticides néonicotinoïdes par ceux mêmes qui les ont domestiquées ?

La réponse ne peut évidemment pas être non car ce livre ne serait alors que virtuel et pourtant vous le lisez...

La réponse est donc oui, car :

- le miel risquant d'être une denrée de plus en plus rare, son éventuelle transformation doit être d'autant plus qualitative que l'hydromel sera une boisson d'exception.
- Si de nombreux hydromels sont proposés à la dégustation ou à la vente, peu d'entre eux ravissent les papilles des dégustateurs avertis. Réaliser un « bon » hydromel ne s'improvise pas ; ceux qui ont imaginé ainsi valoriser des miels de piètre qualité n'ont produit que de mauvais hydromels qui en ont terni l'image.
- Il ne s'agit pas d'un livre de recettes d'hydromels, mais d'une approche moderne et scientifique de sa fabrication.

Réaliser un hydromel de qualité, goûteux et raffiné est d'autant plus difficile que le miel allongé d'eau est bien éloigné d'un jus de raisins (ou de pommes) destiné à produire du vin (ou du cidre).

Ainsi, l'art de l'hydromelier sera d'agir sur la composition du moût afin de se rapprocher de la composition du moûts d'un vin ou d'un cidre pour obtenir une boisson qui ravira les dégustateurs..

C'est ce que je vous propose dans les pages suivantes.

Mais après vous avoir décrit la vinification moderne de l'hydromel, il m'a semblé utile de replacer cette pratique dans son contexte juridique et historique.

En effet, les abeilles et l'homme se côtoient depuis la préhistoire et cette histoire commune - ou parallèle - fait partie de notre patrimoine social, culturel et gastronomique.

- L'hydromel est-il la plus vieille boisson fermentée produite par l'homme ?
- L'hydromel est-il la boisson des dieux, si oui lesquels ?
- Quel est le lien entre l'hydromel et la lune miel ?

Quelques questions et réponses, juste pour le plaisir...

La vinification moderne de l'hydromel

Les ingrédients de l'hydromel sont du miel, de l'eau et des matières complémentaires ou additifs (sels nutritifs, acides, enzymes, levures, tanins, etc.). La qualité du miel et de l'eau sont prépondérants.

L'hydromel ne peut être produit qu'avec des miels au goût fin et délicat et non piqués.

Le choix du Miel

Certains miels de miellat, par exemple, sont acres et ce défaut gustatif se retrouvera, renforcé, dans l'hydromel. Des miels de garrigue ou forestiers au goût puissant donneront des hydromels dans lesquels ces arômes seront amplifiés !

Il ne faut donc pas imaginer qu'un miel au goût trop prononcé trouvera un usage sous forme d'hydromel, bien au contraire...

Un miel de qualité peut se conserver au sec pendant des années, un bon miel n'est pas fermentescible, la teneur en sucre élevée, de l'ordre de 80 %, ainsi que les traces de propolis et d'autres composants antifongiques qu'il contient empêchent que les levures ne s'y développent.

Mais il arrive que des miels trop riches en eau soient récoltés et fermentent spontanément.

Les apiculteurs pensent généralement que cette fermentation est due à l'action des levures, mais celles-ci sont inhibées par des taux de sucre aussi élevés. Ce qui se sait moins, c'est que de nombreuses bactéries, principalement des bactéries lactiques sont présentes dans le miel et peuvent s'attaquer aux sucres qu'elles transforment pour partie en alcool et, en majorité, en acide acétique, l'acide du vinaigre. Un tel miel n'est pas agréable à manger, prend un goût piquant et est impropre à la consommation, mais il peut faire bonne figure dans une cuisine de type aigre-doux, dans des préparations culinaires où on ajoute sucre et vinaigre...

Au début du XXI^{ème} siècle, une équipe de chercheurs suédois, (A. VASQUEZ et T. OLOFSSON 2008) ont analysé les bactéries lactiques des ruches et de leur contenu. Ils ont relevé plus de douze bactéries lactiques de type lactobacillus ou bifidobactérium dans les miels.

Un de leurs articles, traduit en français, est accessible sur <https://www.apiservices.biz/fr/articles/293-l-enigme-du-miel>).

Histoire : l'hydromel, la plus vieille boisson fermentée du monde, mythe ou réalité ?

la petite histoire et la mythologie

Les historiens pensent que les premières boissons fermentées sont apparues au Néolithique, lors de la sédentarisation de l'Homme.

Selon les points de vues et les préférences en boissons fermentées des auteurs, des fermentations spontanées ont pu avoir lieu :

- dans un jus de raisins involontairement écrasés, selon l'historien vignerons
- Un broyat des céréales concassées et humides, selon l'historien brasseur
- dans des restes de rayons de miel humidifiés selon l'historien apiculteur.

Il est difficile de trancher et de déterminer lequel des trois a raison. Tous ces milieux sont favorables au développement des levures. Peut-être tous les trois !

Ainsi, la littérature apicole développe une hypothèse à laquelle les scientifiques ne peuvent qu'adhérer : la cavité occupée par un essaim se serait remplie d'eau et le miel que les abeilles avaient produit s'est transformé en un hydromel sponta-

nément fermenté avec les levures apportées avec les grains de pollen. Des chasseurs de passage auraient découvert cet étrange liquide et s'en seraient régalez et auraient ressenti les effets euphorisants de l'alcool ainsi formé.

Se seraient-ils inspirés de cette découverte pour reproduire un breuvage similaire en inondant des ruches sauvages ou en provoquant cela en déposant des rayons de miel dans une cavité qu'ils auraient remplie d'eau ? Nul ne le sait, mais c'est probable...

Les littératures vinaire ou brassicole développent d'autres hypothèses qui ne permettent pas plus de trancher. On pourrait espérer que les études historiques et archéologiques permettront de réaliser ce classement entre l'apparition des boissons fermentées que l'on fait remonter en Géorgie, en Egypte, en Mésopotamie, à Babylone, ou en Scandinavie selon les cas.

Des fouilles datant de 2003, ont permis à une équipe sino-américaine de découvrir LA plus ancienne boisson alcoolisée du monde selon les connaissances actuelles.

Le chouchen breton est réalisé à base de jus de pommes et de miel et ne peut officiellement porter le nom d'hydromel, mais, en Bretagne, le terme chouchen recouvre aussi le véritable hydromel. Comprendra qui pourra...

La Suisse et l'hydromel

- * L'hydromel est une boisson obtenue par fermentation alcoolique d'un mélange de miel et d'eau.
- * L'hydromel doit avoir un titre alcoométrique d'au moins 7 % vol.
- * L'addition de sucres avant la fermentation est interdite.
- * L'aromatisation à l'aide d'épices et d'herbes aromatiques est admise.

Plus d'informations :

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20143400/index.html>

La Belgique, les Pays-Bas et l'hydromel

Il ne semble pas exister de définition officielle ou légale de l'hydromel en Belgique. Il n'est donc pas étonnant de goûter des hydromels à la saveur de pommes produits en Belgique ...

L'hydromel est cité dans le code fiscal aux côtés du cidre et des autres boissons fermentées. Ce n'est que dans le cadre des accises que le terme hydromel est utilisé, mais pas défini ...

Le texte des voisins néerlandais (Pays-Bas) parle de « *boisson au miel obtenue en faisant fermenter une solution de miel dans de l'eau (également appelée mee, hydromel ou metheglin)*. Il s'agit d'un liquide clair au goût de miel jaune d'or

avec une teneur en alcool d'environ 8% vol. Les boissons au miel additionnées de vin blanc, de substances aromatiques et de diverses autres substances sont également classées sous le code NC 2206. Lorsque les spiritueux sont co-distillés, la boisson est appelée eau de vie de miel. (traduction française)»

Chez nos voisins néerlandais, hydromel se traduit mede, en allemand met. en anglais mead,.

Conclusion

Le bon sens nous invite à nous rallier aux définitions françaises et suisses et à ne considérer que les hydromels ne puissent être produits en utilisant un quelconque jus de fruit afin de lui donner du corps.

Cela rend leur préparation d'autant plus délicate...

Les termes ne manquent pas pour désigner les autres boissons à base de miel. Nous en retiendrons deux que nous développons dans les pages suivantes :

- oenomel : vin de fruits + miel ;
- chouchen : jus de pomme + miel ;

Dans toutes ces boissons, interviennent des jus de raisins ou de fruits, il s'agit alors de vins de fruits où le sucre est remplacé par du miel. Ce n'est pas le propos de cette brochure relative à l'hydromel de développer ces différentes fabrications que nous aborderons sommairement au travers d'exemples, tout en renvoyant le lecteur au traité de vinification qui envisage la vinification des différents fruits.

Ils ont établi que de telles bactéries étaient présentes dans le jabot des abeilles, dans leur miel et dans le pain d'abeille. Il n'est donc pas étonnant que ces bactéries puissent se développer dans les miels trop riches en eau, et les dénaturer...

Alors qu'on pourrait croire que c'est une solution pour en trouver usage, utiliser ces miels fermentés pour la confection d'hydromel est une fausse bonne idée car le goût et l'odeur vinaigrée resteront présents dans le produit fini, et lui donneront les mêmes caractéristiques qu'un vin piqué (terme employé pour les vins où les bactéries lactiques ont devancé les levures dans leur développement) ...

Même s'il est vrai qu'une partie de l'acide acétique sera métabolisée par les levures, il en restera assez pour rendre l'hydromel légèrement piqué...

Le bon hydromel est réalisé avec du bon miel.

La qualité du miel a donc un rôle essentiel sur la qualité de l'hydromel. Si tous les raisins ne permettent pas de produire des vins de qualité, il en va de même pour les miels. Certains miels ont des parfums tellement puissants (châtaigner, par exemple) que l'hydromel sublimera ces parfums puissants, il faut aimer...

D'autres miels (tilleul, miellat de chêne ou orpin = sédum acre, par exemple), laissent des goûts amers en bouche. Et si un miel est acre ou amer, l'hydromel le sera dix fois plus encore. S'ils ne plaisent à la bouche, ces miels ne feront pas un bon hydromel et il vaut mieux les rendre aux abeilles à l'occasion du nourrissage d'hiver. Un tableau (fiche technique n°1 p.44-45) présente l'aptitude de quelques miels.

L'hydromel sera doux et délicat, réalisé avec des miels de printemps, de trèfle blanc, de colza, d'acacia (Robinier pseudo-acacia, un miel qui reste liquide, ce qui facilite la tâche) et surtout de tournesol, qui hélas ne se récolte pas dans les régions septentrionales.

Faire de l'hydromel avec un miel qui n'a pas bon goût, (ce qui arrive certaines années) est une erreur que l'on regrette par la suite : tout

Une piste à explorer : les levures acidifiantes.

Une levure non saccharomyces, *Lachancea Thermotolerans* et vendue sous le nom Laktia, ou Concerto depuis 2018, produit naturellement de l'acide lactique qui acidifie naturellement le vin. Elle n'a pas encore été testée pour la préparation des hydromels. Son ensemencement doit être suivi par celui d'une saccharomyces car elle ne monte guère au-delà de 8%Vol.

CHOIX DE L'HYDROMEL

type de vin	sec	1/2 sec	doux
degré d'alcool (% Vol.)	10	13	14
sucre résiduel	0 à 2 g/l	± 25 g/l	± 50 g/

Moût			
miel	230 g/l	330 g/l	380 g/l
densité correspondante	1075	1108	1125
alcool potentiel (% Vol.)	10	14,5	19
acidité (ac. tartr.)	7	7,5	8
acide citrique	15 g	15 g	15 g
acide tartrique	30 g	45 g	60 g
sels nutritifs	6 g/10 l	6 g/10 l	6 g/10 l
tanins	0,7 g/10 l	1 g/10 l	1,2 g/10 l
sulfitage	+ 1 g de métabisulfite de potassium par 10 litres ou 10 ml de solution de SO ₂ à 5 % pour 10 litre (1 ml/l)		
levures sélectionnées	pour vins blancs secs (Chablis,...) Sauternes, mead, mede, ... le pied de cuve est ajouté au plus tôt 6 h après le sulfitage		
autres ajouts	Extrait de bananes (2 l) si moût chauffé, enzymes : 2 g d'α amylase et 2 g de pectine estérase		

Fermentation alcoolique

température	15 à 18° C
aération	après 48 h de fermentation tumultueuse

Soutirages

densité au 1ersoutirage	± 997	+/- 1005	+/- 1020
sulfitage	+ 0,4 g de métabisulfite de potassium par 10 litres ou 0,4 ml de solution de SO ₂ à 5 % par litre (4 ml/10 l)		
température d'élevage	+/- 15° C		
produits clarifiants	Si nécessaire : bentonite (5 g/10 l)		

Mise en bouteilles

densité	992 à 995	998 à 1000	> 1010
sulfitage	0,4 g ou 0,4 ml/l	1 g ou 10 ml/l ou pasteurisation	1,5 g ou 1,5 ml/l ou pasteurisation

Législation : à chaque pays son hydromel ! Hydromel ou Chouchen ou Oenomel, ... ?

Il y a hydromel, et ... hydromel...

En effet, selon les pays et leur législation, des conditions strictes doivent être respectées pour qu'une boisson puisse porter le nom d'hydromel. Le sens du terme varie donc d'un pays à l'autre et peut concerner des boissons bien différentes...

L'Europe et l'hydromel

Alors qu'elle régleme de nombreux produits, l'Europe ne définit pas l'hydromel dans ses textes officiels, elle ne mentionne que le « nectar d'hydromel » qui est un spiritueux et ne résulte pas d'une fermentation dans le RÈGLEMENT (CE) No 110/2008 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 15 janvier 2008 concernant la définition, la désignation, la présentation, l'étiquetage et la protection des indications géographiques des boissons spiritueuses et abrogeant le règlement (CEE) no 1576/89 du Conseil. L'hydromel ne fait mention d'aucun règlement, ce sont donc les législations nationales qui prévalent.

La France et l'hydromel

(Décret du 2 mai 1911 pris pour l'application de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes en ce qui concerne les hydromels. Version consolidée au 23 avril 2019)

Article 1. Aucune boisson ne peut être détournée, transportée en vue de la vente, mise en vente ou vendue sous le nom d'"hydromel", que si elle provient exclusivement de la fermentation d'une solution de miel dans l'eau potable.

Article 2. Ne constituent pas des manipulations ou pratiques frauduleuses, aux termes de la loi du 1er août 1905, les opérations ci-après énumérées, qui ont uniquement pour objet la préparation régulière ou la conservation de l'"hydromel" :

L'emploi des levures de vin, de cidre ou de bière ;

L'addition d'acide tartrique ou d'acide citrique purs, à la dose totale maximum de 250 grammes par hectolitre ;

L'addition de phosphate d'ammoniaque cristallisé pur et de phosphate bicalcique pur, dans la mesure indispensable pour permettre une fermentation régulière ;

L'addition de bitartrate de potasse à la dose maximum de 25 grammes par hectolitre ;

Les collages au moyen de clarifiants consacrés par l'usage, tels que l'albumine pure, le sang frais, la caséine pure, la gélatine pure ou la colle de poisson ;

L'addition de tanin dans la mesure indispensable pour effectuer le collage au moyen des albumines ou de la gélatine ;

Le traitement par l'anhydride sulfureux pur provenant de la combustion du soufre et par les bisulfites alcalins cristallisés purs, à la double condition que l'"hydromel" ne retienne pas plus de 100 milligrammes d'anhydride sulfureux libre ou combiné, par litre, et que l'emploi des bisulfites alcalins soit limité à 10 grammes par hectolitre ;

La coloration au moyen de cochenille ou d'orseille.

Table de densité d'un jus de petits fruits

Densité en de-gré G.L.	sucres par litre	Densité en de-gré G.L.	sucres par litre
1030	60	1060	139
1031	62	1061	142
1032	65	1062	145
1033	67	1063	148
1034	70	1064	150
1035	73	1065	153
1036	76	1066	156
1037	79	1067	159
1038	81	1068	162
1039	83	1069	165
1040	85	1070	168
1041	88	1071	170
1042	90	1072	174
1043	93	1073	176
1044	96	1074	179
1045	98	1075	182
1046	101	1076	185
1047	104	1077	187
1048	107	1078	190
1049	110	1079	193
1050	113	1080	195
1051	116	1081	198
1052	119	1082	201
1053	121	1083	204
1054	123	1084	207
1055	126	1085	210
1056	129	1086	213
1057	131	1087	215
1058	134	1088	218
1059	136	1089	221

Table de densité d'un jus de pommes

Densité en de-gré G.L.	sucres par litre	Densité en de-gré G.L.	sucres par litre
1030	61,5	1060	131
1031	64	1061	133
1032	66	1062	135,5
1033	68	1063	137,5
1034	70	1064	139,5
1035	72	1065	141,5
1036	74	1066	143,5
1037	76	1067	145,5
1038	78	1068	147,5
1039	80	1069	149,5
1040	82	1070	151,5
1041	84	1071	153,5
1042	86,5	1072	155,5
1043	89,5	1073	157,5
1044	92	1074	159,5
1045	94,5	1075	161,5
1046	97,5	1076	164
1047	100	1077	166
1048	102	1078	168
1049	104,5	1079	170
1050	107	1080	172
1051	109,5	1081	174
1052	112	1082	176
1053	115	1083	178,5
1054	117,5	1084	180,5
1055	119,5	1085	182,5
1056	121,5	1086	184,5
1057	124	1087	186,5
1058	126	1088	188,5
1059	128,5	1089	191

EXEMPLE DE PRÉPARATION D'UN HYDROMEL.

Réalisons 10 l d'hydromel demi-sec à 13 % Vol. tel que décrit ci-contre. C'est le type d'hydromel le plus apprécié.

Pour réaliser un hydromel sec ou doux, il suffit d'adapter le procédé avec les valeurs du tableau ci-contre.

Le matériel de vinification utilisé est décrit à la fiche technique n° 9 p.54 à 57.

Préparation du moût

Dans 2,5 litres d'eau faire bouillir 600 grammes de bananes pelées pendant 20 minutes, laisser refroidir et presser à l'étamine.

Dans une tourie de quinze litres, mettre 5 litres d'eau douce, 45 g d'acide tartrique, 15 g d'acide citrique, 6 g de sels nutritifs, 3 kg 300 de miel, l'extrait de banane et délayer 1 g de tannin dans un peu d'alcool (il ne se dissout pas dans l'eau) et l'ajouter dans la tourie.

Mettre un bouchon (ou à défaut un tampon d'ouate maintenu par un lien élastique) et agiter délicatement la tourie pour dissoudre complètement le miel.

Une dizaine d'heures plus tard, ajouter 1 g de métabisulfite de potassium (ou 10 ml de solution de SO₂ à 5%). Compléter d'eau douce (ou distillée ou bouillie) pour amener à 10 litres.

Si vous ne disposez que d'une tourie de 10 l, remplissez là à 9,5 l car elle ne doit pas être remplie à ras pour éviter le débordement pendant la fermentation tumultueuse. Le volume sera alors ajusté à 10 l après cette étape ou lors du premier soutirage

Préparation du pied de cuve

Réhydrater la levure lyophilisée (à conserver au frigo !) dans 10 cl d'eau tiède (suivre le procédé indiqué sur l'emballage), laisser gonfler pendant un quart d'heure en remuant 2 à 3 fois pour apporter un peu d'oxygène

Attention à utiliser une levure pour vin blanc qui s'arrête à 13 % Vol. afin de garder du sucre résiduel et de la douceur. Une levure trop performante va transformer tous les sucres et rendre l'hydromel sec !

VINIFIER UNE BOISSON AU MIEL AU LABEL « BIO »

Ce n'est pas plus compliqué qu'un hydromel normal, quoique...

Le plus difficile est de disposer d'un miel bio dans certaines régions où coexistent l'agriculture bio et conventionnelle. En Belgique, par exemple, comme les abeilles se déplacent dans un rayon de 3 km, les ruches doivent donc se trouver à minimum 3 km de toute industrie, culture non bio et voies rapides..., ce qui ne représente que 1 % du territoire et est quasi impossible en dehors des Ardennes! En France, cela représente près de 50 % du territoire, ce qui explique la prédominance des miels bios français...

En Belgique, l'apiculteur qui n'utilise aucun produit issu de la chimie de synthèse pour soigner et protéger ses abeilles ne peut pas prétendre produire du miel bio...

Cependant, l'apiculteur belge peut vinifier de manière bio en respectant le choix des intrants utilisés dans ses vinifications.

Le levurage de l'hydromel est autorisé avec des levures d'origine bio.

Selon les Annexes des règlements bio 889/2008 d'Ecocert France, les additifs autorisés dans l'hydromel bio sont :

- E 220 – Dioxyde de Soufre et E224 Métabisulfite de potassium avec une teneur maximale de 100 mg/l
- E 334 – Acide tartrique [L(+)-]
- Chlorhydrate de thiamine ou vitamine B1 nutriment pour les levures
- Phosphate diammonique : sel nutritif pour les levures
- Bentonite (argile colloïdale)

En 2018 les levures inactivées, la colle végétale issue de protéine de pomme de terre, les extraits protéiques de levures et le chitosane deviennent autorisés dans le vin bio.

Si des vins peuvent être VEGAN, l'hydromel étant produit par des insectes qui sont, de plus, domestiqués est rejeté par ceux qui militent pour une alimentation qui n'exploite pas les animaux...

Utilité du sulfitage :

Protéger l'hydromel de l'oxydation et des maladies microbiennes

Le miel allongé d'eau est un milieu idéal pour le développement de divers microbes : de nombreuses bactéries et levures déjà présentes dans le miel ou provenant de l'air peuvent dénaturer l'hydromel au point de le rendre impropre à la consommation (voir p.4).

C'est l'une des raisons pour laquelle qu'il convient de protéger le moût. La seconde raison est que le sulfite bloque les oxydases (enzymes provoquant l'oxydation) présentes dans le moût de miel. Ces deux effets sont aussi produits par le chauffage du miel ou du moût

Mais il y a une troisième **raison de sulfiter, même si le moût a été chauffé**, lors de l'élevage de l'hydromel, afin de le protéger des oxydations et d'éviter le goût de rancio, l'évolution de la couleur (brunissement) lors de sa conservation.

On peut risquer de se passer de sulfite si on travaille dans des conditions de propreté et d'hygiène exemplaires et si on protège son vin hydromel en injectant du gaz carbonique ou de l'azote gazeux pour le protéger des oxydations....

Peut-on se passer de sulfite ?

Les vins de plus de 15 %Vol. d'alcool ne sont pas sujets aux attaques bactériennes, sauf en présence d'air. Mais ils peuvent s'oxyder, brunir...

Préparation d'une solution de sulfite à 5 %

On prépare un litre de cette solution à partir d'un sachet de 100 g de métabisulfite de potassium (cela évite de devoir peser). La poudre blanche est versée dans une bouteille de 1 litre. On y ajoute de l'eau (distillée si possible ou pauvre en sels minéraux) jusqu'à ce que la bouteille soit remplie. Attendre deux jours en agitant de temps à autre pour permettre la dissolution lente du métabisulfite en l'absence d'acides. La réaction avec les acides ne se produira que dans le moût, ce qui rend cette solution moins "piquante" à nos sens.

Ce produit s'évente rapidement lorsqu'il est ouvert et perd de sa teneur en gaz sulfureux. Pour limiter ces pertes, diviser ce litre en 4 bouteilles de 25 cl à utiliser au fur et à mesure des besoins.



Mesure de l'acidité à l'aide d'un acidomètre

La mesure de l'acidité est effectuée avant ou après fermentation du moût de miel afin de vérifier que celle-ci correspond aux valeurs données dans les tableaux. Pour mesurer l'acidité il faut utiliser un liquide aussi limpide que possible pour permettre une lecture aisée et précise.



L'appareillage nécessaire à la mesure de l'acidité totale d'un moût ou d'un jus est souvent vendu en kit) et se compose de :

- Liquide réactif (solution alcaline de couleur bleue due à la présence de bleu de bromothymol qui prend cette couleur entre les pH 6 et 7,6)
- Acidomètre : éprouvette spécialement graduée
- Papier Tournesol (papier indicateur) surtout utile au débutant pour vérifier sa mesure

Remplir l'éprouvette de liquide jusqu'à la graduation 0. Cette quantité de liquide correspond très précisément à 10 ml. On peut utiliser une pipette de 10 ml pour prélever exactement les 10 ml de liquide à analyser. Attention de bien lire le niveau du liquide, en tenant compte de la tension superficielle du liquide. La lecture se fait au-dessous du ménisque (sous la bulle). Chaque graduation au-dessus du 0 correspond à 1 g d'acidité. La lecture est directe et facile.

L'éprouvette ainsi remplie au 0, compléter, goutte à goutte, par du réactif jusqu'à la graduation 5, par exemple (il est rare que l'acidité des moûts de miel soit inférieure à cette valeur).

Mélanger intimement le jus et le réactif en retournant 2 à 3 fois l'éprouvette dont on bouche l'orifice à l'aide du plat du pouce. La couleur ainsi obtenue sera d'un beau jaune foncé.



HYDROMEL MOUSSEUX OU PETILLANT.

Si on est amateur de bulles, on pourra rendre son hydromel pétillant à la façon d'un cidre. Il conservera alors un dépôt de levures en bouteilles qui troublera le service du vin, surtout des derniers verres. Si l'hydromel est plutôt un oenome à base de jus de pomme, la refermentation façon cidre lui conviendra particulièrement. Nous l'appellerons hydromel pétillant. Mais, à l'instar des vins tranquilles de champagne, d'Alsace, de Bourgogne, de Saumur, etc., l'hydromel est susceptible d'être refermenté en bouteilles, en suivant la même procédure qu'un crémant ou un champagne. On obtient alors un hydromel mousseux.

Passons en revue ces deux approches des bulles, la première « grossière », la seconde toute en « finesse »

Hydromel pétillant

L'hydromel à utiliser est un hydromel sec et peu alcoolisé (maximum 10 % Vol.) pour que les levures puissent encore se développer malgré la présence d'alcool lors de la refermentation en bouteille. Aussi

cet hydromel doit être mis en bouteille dès qu'il a fini sa fermentation et que le barboteur indique le calme. La densité doit être inférieure à 1000, sinon, il reste trop de sucre et la refermentation pourrait faire exploser les bouteilles... Comme pour un cidre, on rajoute 9 g de miel par litre lors de la mise en bouteille dans des bouteilles de type champagne à capsuler ou en y mettant un bouchon en plastique avec un muselet ou des modèles pour bières avec ouverture mécanique. La pression à l'intérieur de la bouteille n'est pas trop élevée et permet d'utiliser des bouteilles légères. On laisse une semaine au chaud avant de coucher les bouteilles en cave et deux à trois mois plus tard l'hydromel pétillant peut être servi.

Une autre approche, plus délicate, est de mettre l'hydromel en bouteilles lorsque sa fermentation est presque terminée et que la mesure du densimètre indique entre 1010 et 1005. Il reste alors dans l'hydromel juste assez de sucre pour produire le gaz carbonique et le pétillant.

Hydromel mousseux selon la méthode champenoise

Les caractéristiques de l'hydromel

L'hydromel doit remplir différentes conditions pour que la refermentation en bouteilles soit une réussite : un degré d'alcool peu élevé 9 à 10 %Vol. maximum, une faible teneur en sulfites (30 à 40 mg de SO₂ libre par litre) et une acidité bien marquée de 6,5 à 8 g/l. La méthode champenoise requiert un hydromel entièrement fermenté (sans sucre résiduel) qui n'ait pas trop de corps (c'est quasi toujours le cas), à la saveur délicatement fruitée. Ce sont les caractéristiques d'un vin tranquille de champagne avant sa refermentation...

Un degré d'alcool trop élevé ne permettra pas aux levures de se développer correctement et de produire tout le gaz carbonique escompté. Une acidité trop faible rendra le mousseux « mou », sans fraîcheur. La refermentation en bouteilles va

par ailleurs produire un degré et demi d'alcool pendant la prise de mousse.

La refermentation en bouteilles

Choix de la bouteille

Seules les lourdes bouteilles champenoises peuvent être utilisées. Les autres bouteilles à mousseux ou vins pétillants n'ont pas une résistance suffisante à l'énorme pression qui s'y développe. Il est recommandé d'utiliser des bouteilles neuves. Et ce pour deux raisons:

- Les bouteilles de réemploi ont pu subir des chocs impliquant des zones de faiblesse qui ne sont pas décelables, et qui provoqueront leur éclatement lorsque la pression atteindra plusieurs bars. Leur utilisation peut entraîner des pertes de plus de 20 % par explosion.

- Lors du dégorgement, les bouteilles qui n'ont pas été impeccablement nettoyées forment des geysers de mousse, vidant la moitié de la bouteille : chaque petite aspérité, poussière qui reste sur les parois, est un endroit où se for-

Nature du miel et bonne qualité de l'hydromel

Origine florale	Couleur Consistance	Goût Odeur	Qualité hydromel
ACACIA (robinier)	transparent., jaune or clair Liquide	doux et floral légère, subtile et délicieuse.	+++
AUBEPINE	ivoire, légèrement ambrée. onctueuse	léger, délicat, doux, agréable. très parfumé	+++
COLZA	Blanc-beige. crèmeux	saveur peu prononcée de beurre frais	+++
TREFLE	blanc cassé ou ambrée très clair. onctueuse à granulation très fine	délicat et peu prononcé, persistant, touche acidulée. légère et agréable	++ +
TOURNESOL	jaune citronnée. solide	saveur douce et légère. assez forte	+++
LUZERNE	jaune doré. crèmeuse	léger et doux, légèrement poivré	++
SARRASIN	brune foncée. épaisse <i>miel traditionnel du chouchen</i>	pénétrant, prononcé mais fin, très particulier. caractéristique	++
ORANGER	jaune doré et transparent. fluide à onctueuse et à cristallisation irrégulière	doux et très fin. légère très agréable	++
RONCE (mûres)	ambré foncé. longtemps liquide	aromatique, fruité, boisé. parfumé	+
EUCALYPTUS	jaune assez foncée. pâteuse à granulation fine	prononcé et persistant, légèrement acidulé, avec une touche mentholée et aromatique forte et agréable	+
SAPIN	brun-foncé à noir. liquide, légèrement pâteuse	légère odeur de résine, saveur douce, maltée, sans amertume. aromatique, marquée, agréable	+

Tableau résultant de la compilation et du recoupement de nombreuses sources