

# LE CHÊNE ET LE TONNEAU

# Le chêne



# LE CHÊNE ET LE TONNEAU

- Cette présentation s'attache à montrer à quel point le chêne est un arbre exceptionnel et surtout quel rôle primordial il joue dans son rapport avec les vins.
- Existant dans nos régions depuis plus de dix mille ans, comme le prouve un morceau de chêne protohistorique retrouvé dans les alluvions du Rhône, le chêne a joué un rôle primordial dans les constructions néolithiques de la région neuchâteloise comme d'innombrables palafittes datés dendrochronologiquement l'attestent.

# LE CHÊNE ET LE TONNEAU

- Dès l'époque gauloise, soit helvète pour notre pays, il a servi à la fabrication des tonneaux, récipients plus pratiques et plus solides que les amphores gréco-romaines. Parallèlement, il fut toujours utilisé en construction - quelques poutres en chêne du Château, encore en place, proviennent d'arbres abattus en 1258 - mais aussi dans la marine !
- Au-delà de ses multiples utilisations, le chêne est un arbre mythique, célébré par les druides, dédié à l'oracle de Zeus. Il servait également pour nourrir les porcs que l'on menait à la glandée. En dernier recours, les hommes utilisaient ses fruits lorsque la famine menaçait. En 1709, ils en firent du pain et lors la Deuxième guerre mondiale, un ersatz de café !

# LE CHÊNE ET LE TONNEAU

- Aujourd'hui, les chênaies existantes autour de Boudry font la fierté des forestiers. Il faut dire que la biodiversité du chêne les épate. Sa culture, à vrai dire difficile, a conduit plusieurs d'entre eux à l'étudier scientifiquement. Il résulte des études menées que les chênes de nos forêts ont de nombreuses vertus qu'il convient désormais d'exploiter à nouveau, surtout lorsque les arbres sont débités en merrains, futures douelles des barriques.

et le tonneau...



# Les tonneaux

- L'art de la tonnellerie se perd dans la nuit des temps. Cependant au gré des siècles, il s'est perfectionné, restant pourtant toujours empirique. Puis le savoir-faire des tonneliers risqua de disparaître au gré du remplacement des tonneaux par des cuves en béton ou en acier. Mais avec la redécouverte des goûts prononcés pour la qualité des produits du terroir, on reprit en considération l'usage du chêne dans l'élevage des vins.
- On comprend à nouveau que les tonneaux n'apportent pas simplement des tannins mais qu'ils jouent un rôle dans l'apport de substances phénoliques, vanilliques et surtout dans la régulation de l'oxydation.
- L'usage du chêne retrouve ses lettres de noblesse dans l'élaboration des vins.

# Le chêne de Perreux



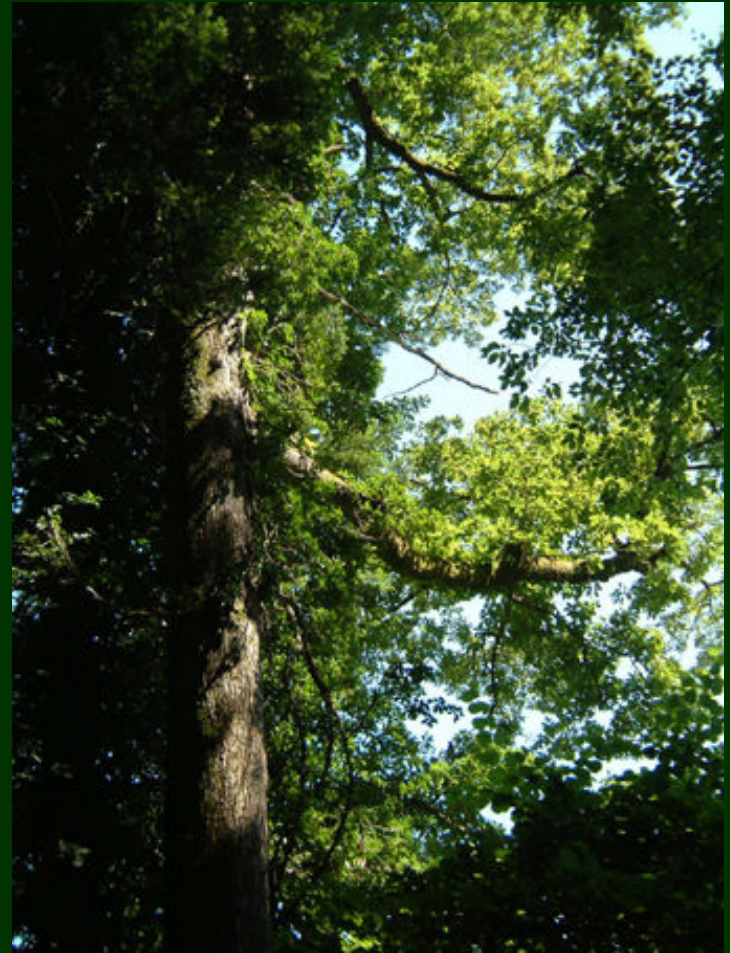
- Rondelle d'un chêne de Perreux né en 1517 et abattu en 1979.
- Cet arbre a été le témoin des événements qui ont secoué la région au cours de ces cinq derniers siècles.



# Le Chanet de Boudry

- Aujourd'hui, les chênaies existantes autour de Boudry font la fierté des forestiers. A cet égard, la forêt du Chanet de Boudry est exemplaire. Cette chênaie, plantée en 1770 pour permettre le nourrissage des porcs est devenue aujourd'hui une des plus extraordinaires forêts de chênes du pays. Depuis 1921, elle est suivie scientifiquement par l'Office fédéral des forêts. A ce titre, elle a fait l'objet de nombreuses publications. Aux yeux des forestiers, il faut dire que la biodiversité du chêne les épate. Ainsi, sa culture, à vrai dire difficile, a conduit plusieurs d'entre eux à l'étudier scientifiquement. Il résulte des études menées que les chênes de nos forêts ont de nombreuses vertus qu'il convient désormais d'exploiter à nouveau, surtout lorsque les arbres sont débités en merrains, futures douelles des barriques.

# Le Chanet de Boudry



# Le Chanet de Boudry



# Le Chanet de Boudry



# Le Chanet de Boudry



# Le Chanet de Boudry



# Le Chanet de Boudry



# Le Chanet de Boudry





# Le Chanet de Boudry (hier)



# Le Chanet de Boudry (hier)



# Historique de la culture du chêne sessile sur le littoral neuchâtelois

- Très tôt, le chêne est lié à l'histoire humaine du littoral neuchâtelois. Les bois récoltés dans les sites lacustres protohistoriques témoignent de la préférence des habitants de l'époque pour l'utilisation du chêne sessile comme bois d'œuvre. Sa fréquence certainement élevée dans les anciennes forêts des grands plateaux bordant le lac de Neuchâtel, les dimensions de ses fûts et leur bonne fissibilité ainsi que sa durabilité ont fait de cette essence rustique le matériau de construction idéal des civilisations lacustres.

# Le chêne au Pays de Neuchâtel

- Jusqu'à la fin du Moyen Age, le chêne avait une valeur dont on ne peut, de nos jours, que difficilement saisir toute l'importance. Pour le chêne, le paysan ou porcher de l'époque représentait le forestier d'aujourd'hui. L'arbre était cultivé pour ses nombreuses richesses (glands pour l'affouragement des porcs, bois pour le chauffage et les constructions, tanins des écorces pour rendre les peaux imputrescibles, fane utilisée pour la litière, merrains pour la tonnellerie, ...). C'est en particulier la production de glands qui était déterminante pour la population soumise aux aléas de famines trop fréquentes.

# Le chêne au Pays de Neuchâtel

- Malgré un pacage intense, la situation restait favorable au chêne grâce au maintien de conditions locales conformes à son tempérament. Même si les porcs consumaient la presque totalité des glands, ils remuaient le sol, créant de meilleures conditions pour la germination. Les glands enfouis et oubliés suffisaient à assurer le rajeunissement. De même, le parcours répété du petit bétail avait une fonction bénéfique en limitant la végétation concurrente. Les forêts de chênes à l'époque, véritables vergers à glands, se distinguaient des chênaies actuelles par une ambiance très lumineuse, optimale pour les héliophiles.

# Le chêne au Pays de Neuchâtel

- Dès le XVIIIe siècle, l'évolution fut marquée par une diminution générale des feuillus et du chêne en particulier qui dut céder du terrain aux résineux et à l'agriculture. De nombreux lieux-dits, aujourd'hui défrichés ou enrésinés attestent ce recul : Chanet, Chanelaz, Chenalletaz, Querquevi, Chassagne, Devens (bois en défends, c'est-à-dire fermé au parcours du bétail sauf à celui des porcs pour le glandage (Pierrehumbert, 1926)). L'introduction de la pomme de terre et l'engraissement des porcs avec des produits agricoles marqua la fin de l'ère de gloire du chêne. De plus de nombreuses chênaies furent liquidées autour de 1850 pour servir à la fabrication des traverses de chemin de fer (Meyer, 1937).

# POURQUOI ELEVER DES CHÊNES AUJOURD'HUI ?

- Parce que, de manière culturelle, le chêne représente un élément non négligeable de notre patrimoine ;
- Parce que, du point de vue paysager, il est source d'agrément, de diversité et d'esthétisme ;
- Parce que, au niveau biologique, il accueille une faune particulièrement diversifiée grâce à son écorce épaisse qui offre nourriture, cachette, lieu de reproduction et d'hibernation à de nombreux organismes. Le chêne accueille plus de 900 insectes.
- Parce que, sur le plan économique, le chêne conserve de la valeur même si c'est la valeur ajoutée, qui passe par exemple pour les merrains de Fr. 250.- le m<sup>3</sup> à Fr. 10000.-, qui le rend encore plus précieux !

# Chêne protohistorique et rondelle de palafitte





# L'abattage des arbres

- La hache à abattre
- La scie passe partout
- Le coin et le merlin
- Les outils à équarrir
- La hache à blanchir
- La doloire



Ensemble de doloires

# Le travail du fendeur ou mérrandier

- Le sciage de l'arbre en bille
  - Départoir
  - Cognées
  - Mailloche
  - Coutre
  - Banc à planer



# Le travail du fendeur ou mérrandier

- La préparation des douelles
  - Scie à débiter
  - Pince à avoyer
  - Tourne à gauche
  - Tiers-point ( lime triangulaire)

# Le travail du fendeur ou mérrandier

- Le dolage
  - Le billot
  - La doloire
- Le planage des douelles
  - Plane
  - Banc d'âne, chevalet
  - Plane droite
  - Plane creuse
  - Plane à genoux
  - Plane à parer



# Le travail du fendeur ou mérrandier

- Le jointage
  - Colombe
  - Calibres
- La préparation des fonds
  - Varlope
  - Rifflard

# Les outils du tonnelier



# Les outils du tonnelier



# Le montage du tonneau

- L'assemblage
  - Les cercles de montage : cercles de bouge et cercles de bout
- Le serrage
  - La châsse
  - Le marteau
- Le cintrage
  - Bâtissoir
  - Brasero
- Le serrage définitif



# Les outils du tonnelier



# Les outils du tonnelier

BÂTISSOIR

Outil qui servait lors du chauffage à resserrer les douelles.



COMPAS

# Les outils du tonnelier



# Les outils du tonnelier



**Chien**



**Cochoir**



**Compas d'épaisseur**



**Grande doloire**

# Le montage du tonneau

- Le fonçage des tonneaux
  - L'asse de rognage ou le stockholm
  - Herminette
- Le chanfreinage
  - Les différents rabots
- Le rognage
- Le jablage
  - Jabloirs

# Outils de tonnelier



**Asse de rabattage**



**Jabloir à long manche**



**Asses de rognage**



**Jabloirs ou ruelles**

# Les outils du tonnelier



# Le montage du tonneau

- L'assemblage des fonçailles
- Le chantournage
  - Serre-joints
  - Compas
- La mise en place du fond
  - Tire fond
- Le cerclage définitif
  - Rabot à poignée double
  - Racloir droit
  - Racloir à bouge
  - Plane à queue



# Les outils du tonnelier



# Outils de tonnelier



**Bondonnière à rape et tarière à vis**



**Chasses**

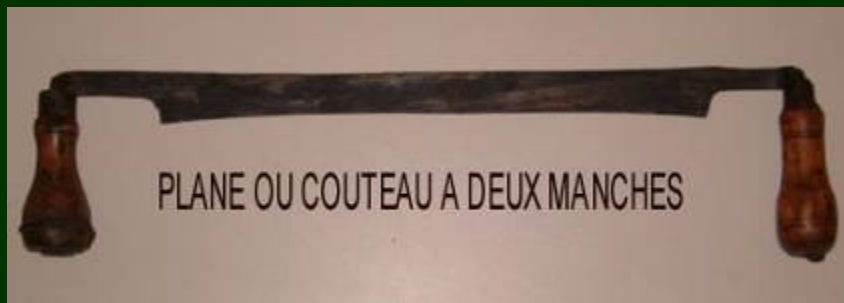


**Ecarte-douves ou douelle**

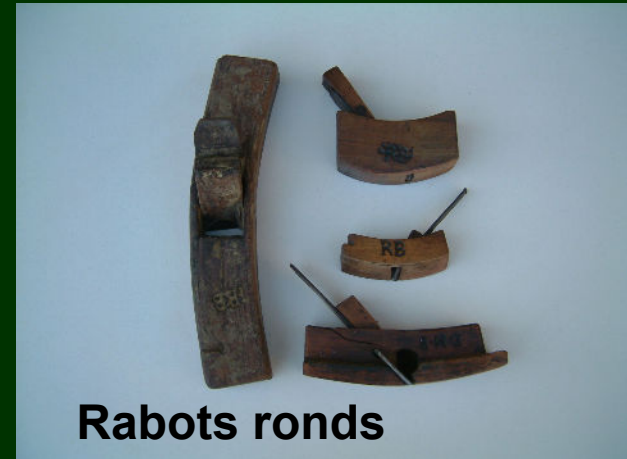


**Herminette**

# Les outils du tonnelier



# Outils de tonnelier



# Les outils du tonnelier



# Le montage du tonneau

- Le cerclage en bois
  - Cochoir ou cauchoire
  - Tire ou chien
- Le cerclage en feuillard
  - Bigorne ou enclume
- Le percement de la bonde
  - Tarière
  - Bondonnière
- L'ouverture du fond
  - Rouanne
  - Vilbrequin

# Les outils du tonnelier



# La velte ou comment mesurer les tonneaux





# **Vous avez dit « velte » ?**

- **Poser la question autour de vous, même à un vigneron ou à un marchand de vin, l'œil aura le circonflexe de l'étonnement.**
- **Depuis la nuit des temps, des marchandises voyagent, s'échangent, se vendent, impliquant des mesures de volumes et monétaires.**
- **Du boisseau biblique au litre actuel, que de mesures locales, régionales, nationales, internationales ont vu le jour.**
- **Entre l'amphore et la bouteille métrique, la barrique ou le tonneau devaient se mesurer.**
- **De la velte, simple bâton gradué, à la règle à calculer, il faut rendre hommage à cet instrument qui a permis que pendant de nombreux siècles, les échanges et les voyages se fassent avec mesure.**

**Pierre Sauter**

# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- De tout temps, des tonneaux de formes et de capacités, voire de volumes différents ont été construits dans le monde entier.
- Au vu de leurs formes géométriques, la mesure de leurs volumes n'était pas évidente. Le peu de formation scolaire de la population ne permettait pas sans autre de déterminer par calcul les différents volumes.

# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- Les unités de mesures variaient de pays en pays, de région en région. Par exemple :
  - 1 muid – 300 pintes – 36 setiers = 270 litres à Paris
  - $\frac{1}{2}$  queue = 228 litres
  - le quarteau à Orléans = 114 litres
  - le quarteau à Mâcon = 350 litres
  - le bussard = 350 litres
  - la pipe = de 420 à 710 litres
  - le pot en Auvergne = 14 litres
  - le pot vaudois = 1,35 litre
  - le pot neuchâtelois = 1,92 litre
  - le pot fédéral = 1,5 litre

# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- Les tonneliers de chaque région avaient une grande activité et le bois de chêne ne faisait pas défaut. Les tonneaux étaient utilisés pour le stockage et le transport des boissons alcoolisées, du vinaigre, de l'huile, des poissons et de différentes poudres.

# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- Dès l'origine, le commerce des boissons alcoolisées intéressa économiquement les dirigeants, les notables de chaque région. Pour percevoir des taxes ou autres impôts, il fallut établir des préposés au contrôle de la fabrication, des transports et du commerce. Ainsi naquirent les professions de :
  - juré – jaugeur
  - officier – jaugeur
  - mesureur-juré
  - vérificateur
- Ces contrôleurs étaient équipés de règles graduées, soit d'instruments de mesure, jauges adaptées aux régions et aux tonneaux. Par manque d'unification, des barèmes de conversion étaient indispensables comme l'attestent d'innombrables ouvrages.

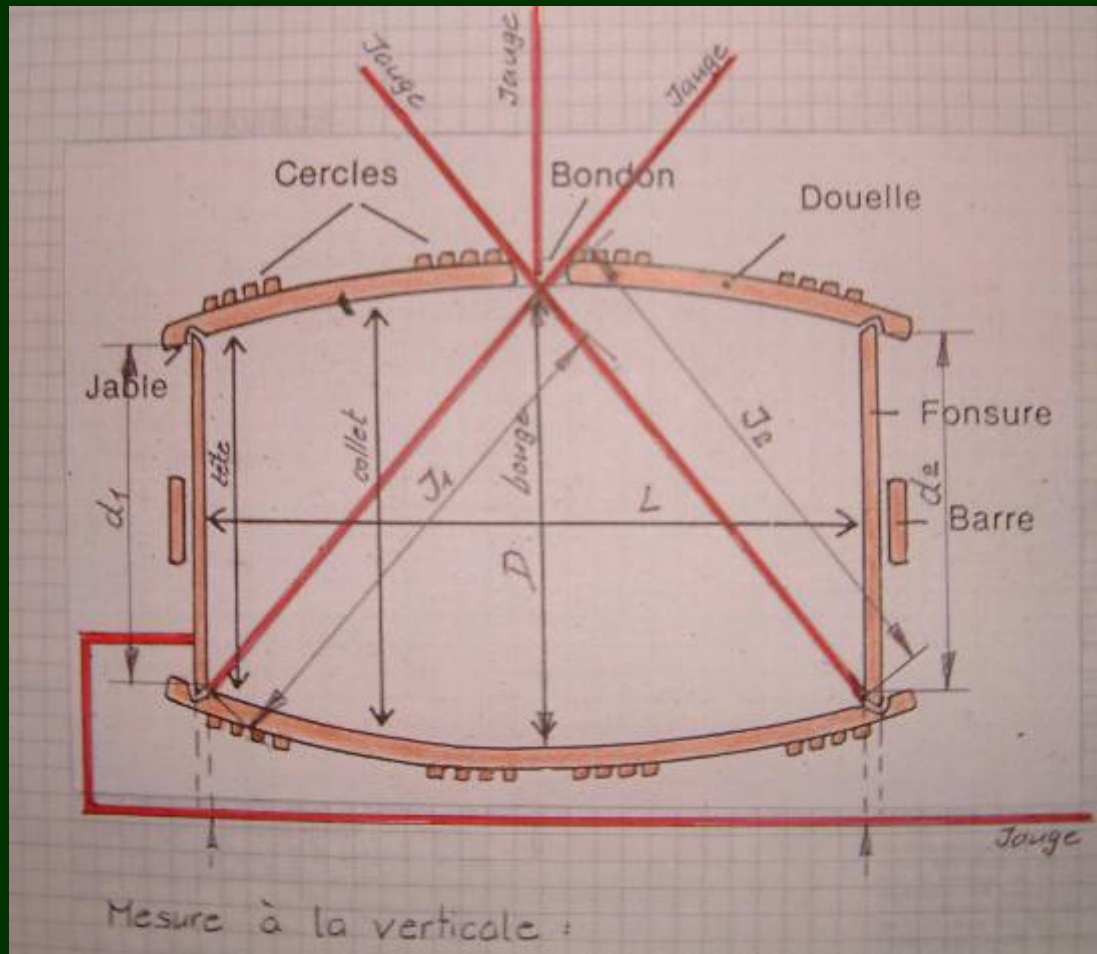
# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- Quant aux jauges elles-mêmes, elles pouvaient être de diverses formes et porter de nombreux noms :
  - jauge à tonneaux
  - velte
  - jauge droite
  - jauge à crochet
  - jauge à ruban
  - réglette à volume
  - diaposon
  - rande
  - Visierruten
  - Messtab
  - diagonales
- La velte, en réalité, n'est pas une jauge mais une unité de mesure qui valait à Paris 7,45 litres et à Cognac, 7,6 litres.

# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- Les plus anciennes techniques de mesure se rapportaient à l'utilisation de tiges en bois introduites à la verticale dans les tonneaux par le trou de bonde.
- Leurs formes et leurs constructions étaient variables, soit bois carré, fer carré ou rectangulaire, forme de crochet, etc. Leurs faces étaient graduées, offrant jusqu'à 16 possibilités de jaugeage par unité. Les mesures s'effectuaient à la verticale ou en diagonale à partir du trou de bonde. Certaines jauges dites à crochet ou à ruban permettaient de délimiter le volume par l'extérieur.

# De l'usage de la velte





# LE JAUGEAGE DES TONNEAUX

- Dès le XVIIe siècle, les tonneliers eurent l'obligation d'inscrire sur les fonds des tonneaux la capacité de ceux-ci. Ceci se faisait à l'aide d'une rouanne qui permettait d'appliquer également la marque personnelle du fabricant.
- Les mesureurs officiels vérifiaient ensuite l'exactitude de ces mesures, apposant à leur tour leurs propres marques.
- L'introduction du système métrique en 1877 en Suisse créa l'unité des mesures.

# LA MYSTERIEUSE ALCHEMIE ENTRE LE BOIS ET LE VIN

- Le bois est le matériau qui fut utilisé en remplacement des différents récipients antiques de conservation et de transport des vins. Depuis lors, la forêt de chêne, à l'origine de l'approvisionnement des tonneliers, est gérée et entretenue. La qualité du bois de chêne est codifiée et seules les essences susceptibles d'améliorer la qualité des vins ont été retenues. Le chêne pédonculé et le chêne sessile se sont imposés. De leur cœur sortent les «merrains», bois destinés à la tonnellerie, adaptés à l'élevage des vins et des eaux-de-vie.

# LA MYSTERIEUSE ALCHEMIE ENTRE LE BOIS ET LE VIN

- Ils doivent présenter les caractéristiques suivantes :
  - Bonnes propriétés mécaniques, indispensables à la résistances des barriques
  - Facilité de débit par fendage
  - Facilité de courbure et de cintrage
  - Bonne isolation thermique et légère porosité pour favoriser les phénomènes d'oxydation ménagée.
- Le vin, au contact du bois, subit de profondes modifications. D'abord, l'arôme du vin se développe et devient plus complexe, le bois cède au vin de nombreuses substances spécifiques ou formées au cours du brûlage des barriques. Ensuite ce matériau poreux, que constitue le bois, permet au vin de subir un ensemble d'opérations qualifiées «d'oxydation ménagée». Le vin, au sortir du fût, est totalement modifié. La barrique est plus qu'un simple bonificateur qui n'apporterait que du boisé aux vins

# Bois de chêne et tonnellerie

- On ne peut pas faire de bonnes barriques avec de mauvais bois. Les critères qualitatifs du bois de chêne sont en relation avec les exigences de l'élevage des vins et des eaux-de-vie. D'abord le bois doit être suffisamment poreux pour permettre le passage lent et continu de l'oxygène. Ensuite il doit céder, en quantité modérée, ses composés phénoliques extractibles et aromatiques. De plus, les fibres du bois doivent être droites et non coupées pour assurer l'étanchéité. Les bois avec des picots et des nœuds sont également à éliminer pour les mêmes raisons. Cependant, certains de ces paramètres sont difficiles à suivre sur tous les lots de bois utilisés dans la fabrication des barriques. Les tonneliers ont donc recherché les meilleurs critères phénotypiques permettant une classification visuelle rapide et sûre.

# Le merrain

- Le merrain doit être de première qualité, droit de fil, sans nœuds ni picots, avec peu d'aubier et des cernes réguliers appelés communément le grain du bois. Les critères retenus, le plus souvent, sont l'origine géographique des bois et leur grain. Les chênes du Limousin sont dit à grain grossier. Ceux de l'Allier et des Vosges sont dit à grain fin. Ces classements, par origine géographique ou par type de grain, déterminent l'importance de la demande et donc le prix du bois. Depuis quelques années, la course au grain fin, voire de plus en plus fin, s'est imposée pour les vins comme pour les eaux-de-vie. Les origines les plus prisées sont devenues le Centre France, l'Allier, la Bourgogne et quelques forêts de Seine-et-Marne et de l'Oise. L'achat de bois venant de ces régions ne cesse d'augmenter. Un tel enjeu économique exige une étude complète des critères qualitatifs du bois de chêne.

# AU GUI L'AN NEUF

- Le jour de l'an est une fête païenne qui symbolise le retour de la vie dans la nature. Le gui, ou rameau d'or, en est la plante mythique. On le retrouve dans toutes les mythologies. Il est une promesse de bonne année, de bonne récolte.
- Au cours de la nuit sacrée, *la nuit mère*, les druides s'adressaient au *chêne dieu* afin d'honorer les puissances surnaturelles. Celui-ci avait fabriqué le gui pour se protéger de la foudre. Le gui symbolisait *l'âme qui vient d'en haut*. Il était la plante venue du ciel et ne pouvait donc être que sacré. Le gui était symbole de vie éternelle, il célébrait le retour des âmes sur la terre. En le cueillant la nuit du jour de l'an, dans une grande cérémonie religieuse, on prenait un peu de cette vie qui ferait germer la terre. La riche symbolique du gui s'ajoutait à celle du chêne qui représentait force et sagesse. Le gui s'emparait de la force du chêne en s'en nourrissant, il était en quelque sorte un concentré du chêne. L'association gui-chêne était un symbole de sagesse, de connaissance, de lumière et de force.

- Dans toutes les ethnies européennes, le gui guérit, purifie, féconde, protège de la foudre, apporte la chance.
- Le gui est une plante semi-parasite qui, tout à la fois, se nourrit de l'arbre sur lequel il s'installe, et s'alimente de façon autonome en pratiquant la photosynthèse. Il existe un équilibre entre les espèces cohabitantes. Le gui est une plante très particulière qui s'est libérée de certaines contraintes de la vie végétale.
- Le gui n'a jamais été christianisé, on ne le voit jamais sur les autels, mais il est présent dans toutes les maisons au moment des fêtes de fin d'année. Il est la plante porte-bonheur par excellence.

# Le chêne, le patriarche

- Le chêne a toujours été un symbole universel de force. Dans *l'Odyssée*, Ulysse va consulter à deux reprises «le feuillage divin du grand chêne de Zeus». Le chêne était adoré par les Celtes en tant que symbole de l'hospitalité. Il incarne aussi la fierté et la sagesse.
- Le chêne a belle apparence, son bois a toutes les qualités, son fruit est recherché. La grande famille des chênes s'étend sur toutes les forêts tempérées du monde, tant en Europe et en Asie qu'en Amérique. Au Québec, on en compte une dizaine de variétés. Les trois plus importantes sont : le chêne blanc, le chêne à gros fruits et le chêne rouge.
- Les glands des chênes sont recherchés par les écureuils, les geais, les ours et les cerfs de Virginie. Là où les chênes à gros fruits abondent, comme dans les montagnes de Pennsylvanie, les glands peuvent composer jusqu'à 80% de la nourriture des chevreuils.