

## La Sève de bouleau

### Un peu de botanique

Le bouleau blanc (*Betula alba*) est un arbre de la famille des *Betulaceae*. C'est un arbre qui présente des capacités d'adaptation très développées. Les sols de prédilection des bouleaux sont en général pauvres et siliceux, plutôt acides et humides. Le bouleau se plaît en altitude jusqu'à 2000 m. Il est aussi très répandu dans les régions arctiques (Laponie, Sibérie, Grand nord canadien...). C'est une plante pionnière qui contribue à la (re)-colonisation de landes par la forêt. Les forêts de bouleaux sont appelées Boulaies, boulinières ou bétulaies.

Trois espèces cohabitent dans les Hautes-Alpes : Le bouleau verruqueux (*Betula alba* var. *verucosa* L. ou *betula pendula* Roth.), le bouleau pubescent (*Betula alba* var. *pubescens* Ehrh.), surtout dans le nord du département et le bouleau glutineux (*Betula alba* var. *pubescens* ssp. *glutinosa* Berher), dont les rares stations sont situées dans le Queyras.



L'espèce la plus courante dans les Hautes-Alpes est le bouleau verruqueux, qui se reconnaît surtout à ses rameaux glabres et verruqueux et à ses feuilles triangulaires et doublement dentées, résineuses et aromatiques, ses chatons mâles (cylindriques et pendants) et femelles (portés par un long pédoncule et présentant des écailles à 3 lobes) sur le même arbre et son écorce si caractéristique, blanche et lisse, barrée de traits horizontaux et qui s'exfolie en fines bandes circulaires. Les fruits ou akènes sont constitués d'une graine enveloppée d'une membrane en forme d'aile permettant leur dispersion par le vent. Le bouleau est un arbre exigeant en lumière. Il pousse dans des forêts bien éclairées et peut atteindre 20 à 30 mètres, d'où le nom d'« arbre de lumière » est parfois donné (Bonnier, 1999 ; Couplan, 1994 ; Flore Alpes, PNE, 2006 ; Tela Botanica)

## Historique

« Dans tout le Nord de l'Europe jusqu'aux confins de la Russie, l'eau de bouleau est l'espoir, le bonheur, et la panacée des habitants riches ou pauvres, grands et petits, seigneurs et serfs... Les maladies de la peau, boutons, dartres, couperoses, etc. lui résistent rarement. C'est un remède précieux dans les affections rhumatismales les reliquats de goutte, les embarras de la vessie et une foule de maladies chroniques. » Comme le constatait Pierre-François Percy, chirurgien de la Grande Armée de Napoléon, les peuples arctiques ont depuis toujours exploité la sève de bouleau pour de nombreuses vertus. Celles-ci sont connues en Europe occidentale depuis le Moyen-Age. Déjà en 1565 que Mathéole, médecin siennois écrivait : « Si on perce le tronc du bouleau avec une tarière, il en sort une grande quantité d'eau, laquelle a grande propriété et vertu à rompre la pierre tant aux reins qu'en la vessie, si l'on continue d'en user. Si on s'en lave la bouche, elle guérit les ulcères qui sont dedans. » L'abesse Sainte Hildegarde de Bingen soulignait déjà ses effets diurétiques dès le XII<sup>ème</sup> siècle.

De tous temps, la sève de bouleau a été utilisée par les peuples nordiques ou de régions froides et humides. Si certaines civilisations ont divinisé cet arbre, il n'est pas nécessaire de partir dans des considérations ésotériques pour comprendre tous les bienfaits que peuvent apporter cet arbre. Toutes ses parties (bois, écorce, feuilles) sont exploitées : chauffage, parchemin, construction et toitures, futailles, Corbeilles, cordes, filets, assiettes, chaussures, parfum (cuir de Russie), tannage (avec l'huile essentielle extraite de l'écorce), édulcorant (xylitol extrait de l'écorce)... Notre étude se limitera à la sève qui est certainement l'élément le plus intéressant. La sève trouve toujours nombreux usages culinaires ou alimentaires. Nous nous concentrerons ici sur les applications de santé. Les recettes pourront faire l'objet d'un prochain travail.

## Caractéristiques et composition de la sève de bouleau

La sève de bouleau est un liquide fade, incolore, légèrement sucré (0,4 à 2 % de sucres). La sève de bouleau est constituée à plus de 99% d'eau. (Bridel, 1923)

Hétérosides phénoliques :

- ↑ Bétulose ou Rhododendrine : Hétéroside en C16 de masse 328,36 (Sosa, 1935 ; Thieme, 1969 ; Kim, 2011)
- ↑ Monotropitose, Monotripitine ou Gaulthérine (Zhang, 2007) : Précurseur par hydrolyse enzymatique, du salicylate de méthyle dont les propriétés antalgiques et anti-inflammatoires sont bien connues. Les salicylates étant libérés dans l'intestin et non dans l'estomac, ils n'affectent pas la cyclooxygénase-1, source de prostaglandines cytoprotecteurs de l'épithélium gastrique, et donc ne causent pas d'ulcères gastro-duodénaux.

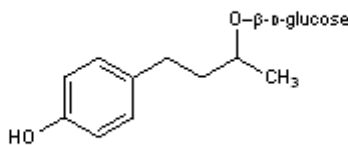


Figure 1: Bétulose [3-(4-Hydroxyphenyl)-1-methylpropyl β-D-glucopyranoside]

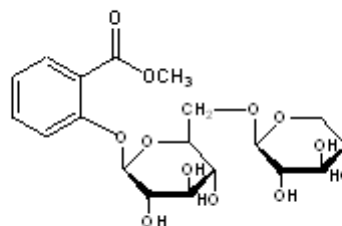


Figure 2: Monotropitose [2-[(6-O-β-D-Xylopyranosyl-β-D-glucopyranosyl)oxy]benzoic acid methyl ester]

#### Sucres (Kallio, 1984) :

- ↑ Glucose : 2,5 - 4,7 g/l
- ↑ Fructose : 2,3 - 4,5 g/l
- ↑ Saccharose < 0,7 g/l
- ↑ Galactose < 0,05
- ↑ Myo-inositol : Traces

#### Acides :

- ↑ acide malique : 0,1 - 0,7 g/l
- ↑ Acide succinique < 0,1 g/l
- ↑ Acide citrique < 0,1 g/l
- ↑ Acide phosphorique < 0,04 g/l
- ↑ Acide fumarique : Traces

#### Sels minéraux : (Gayral, 1994)

- ↑ Calcium : 40,15 %

- ↑ Sodium : 0,16 %

- ↑ Potassium : 45,97 %

- ↑ Magnésium : 5,16 %

- ↑ Silicium : 33,05 %

- ↑ Sélénium : 0,25 %

- ↑ Chrome : 0,01 %

- ↑ Cuivre : 0,01 %

- ↑ Fer : 0,01 %

- ↑ Manganèse : 0,31 %

- ↑ Phosphore : 4,24 %

- ↑ Zinc : 0,55 %

- ↑ Cobalt : 0,02 %

- ↑ Or : 0,01 %

- ↑ Lithium : 0,01 %

#### Amino-acides et protéines (Ahtonen, 1989) :

- ↑ 15 à l'état de traces dont la glutamine, la citrulline, l'acide glutamique, la valine et l'isoleucine, représentant 92 à 96% du total des amino-acides (20 -70 mg/l)
- ↑ une cinquantaine de protéines majoritairement enzymatiques, l'acide absissique (hormone végétale).

Mucilages, flavonoïdes, cytosines, des traces d'huile essentielle (Demirci, 2004)

Vitamines : A, E, D3, C, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, K1

D'un point de vue nutritionnel tous ces composés sont négligeables du fait de leur très faible taux.

Si les taux de glucose et de galactose restent constants, le taux de saccharose diminue alors que le fructose augmente. Il semble que l'acide malique soit à son taux maximum juste avant l'éclosion des bourgeons. L'acide malique contribue à l'assimilation de certains oligo-éléments. C'est l'acide malique qui en se combinant

avec certains oligo-éléments crée un voile blanc lors de la fermentation de la sève (Gayral).

### La coulée de la sève et sa récolte

Chez l'érable, la montée de sève ou coulée est associée au printemps à un cycle gel-dégel. Lors de la chute de la température, les gaz dissous dans l'eau ( $CO_2$ ) se contractent, créant ainsi une dépression ou pression négative dans la cellule. Ce vide va par osmose se combler à partir de la sève apportée par l'aubier et de proche en proche combler le vide créé jusqu'aux racines. Cette sève va geler pendant l'hiver, emprisonnant les gaz dissous et en augmentant de volume, créant ainsi une pression positive cette fois au sein de la cellule. Au printemps, la combinaison du dégel et de l'entaillage pour la récolte du sirop d'érable libère cette pression et permet la coulée.



Dans le cas du bouleau, et contrairement aux idées reçues, la coulée ou montée de sève ne dépend pas des cycles de gel-dégel.

Au cours de ses deux derniers mois de la saison de croissance le bouleau va stocker les sucres produits sous forme de grains d'amidon. L'amidon est une réserve d'énergie qui permet à l'arbre d'économiser l'eau puisqu'il a l'avantage d'être emmagasiné sans être dissous durant la période hivernale. Lors du réchauffement printanier du sol, cet amidon se décompose par hydrolyse (eau) en sucres simples et redevient à nouveau en sucres utilisables par les cellules. La présence de glucides simples augmente le potentiel osmotique interne des cellules et plus d'eau pourra être absorbée par les racines.

Durant la même période, les racines commencent à dégeler et leurs poils absorbants (radicelles) absorbent non seulement les sucres mais également une concentration élevée de nutriments sous forme ionique, tels que le potassium et le

calcium. Les racines vont dépenser beaucoup d'énergie à pomper activement les ions à l'intérieur de leur stèle (cylindre central). La concentration des ions et des sucres aspirera l'eau à l'intérieur de la stèle des racines créant une pression qui forcera l'eau, les ions dissous et les sucres à grimper, contre la gravité, jusque dans la tige de l'arbre.

La poussée ascendante qui en résulte s'exerce sur la sève brute dans le xylème et porte le nom de pression racinaire. Ce processus de transport de la sève permettant la coulée printanière peut apparaître à n'importe quel moment, de jour comme de nuit. Le cycle lunaire a bien sûr son importance, la coulée de sève étant toujours plus importante en période de lune montante. Si le cycle gel-dégel n'influence pas la montée de sève, les gelées tardives peuvent cependant ralentir la coulée, si la sève gèle en sortant de l'arbre.

Plus de 99% de l'eau transportée dans un bouleau l'est à travers le xylème (Wheeler 1999). Le xylème est constitué du cœur (partie centrale dure constituée de cellules mortes et assurant un rôle de soutien) et de l'aubier (situé en périphérie, et constitué de cellules mortes et vivantes et fonctionnelles).

La période de montée de la sève est très courte (deux semaines en général, jusqu'à quatre maximum) et se termine avant l'éclosion des bourgeons. La récolte s'effectue bien souvent sur différents sites, souvent en montant en altitude pour obtenir de la sève fraîche pendant les 3 semaines d'affilée nécessaires à la cure. Dans les Hautes-Alpes, selon les années, cette montée peut commencer dès le 15 Mars, comme au 15 Avril.

La récolte artisanale s'effectue en perçant le tronc de l'arbre sur 1 cm. de profondeur et en recueillant la sève grâce à un tuyau, dans un récipient posé au pied de l'arbre. Tous les matins, la sève produite pendant la nuit est recueillie avant la montée du soleil et l'élévation de la température. Ainsi, le processus de fermentation n'a pas le temps de s'amorcer. La sève est alors conditionnée et conservée à une température très proche de 0°C pour être consommée fraîche ou immédiatement pasteurisée et conditionnée.

Une cure de sève doit durer idéalement 3 semaines pour éliminer en profondeur les toxines accumulées. La sève doit être conservée à une température inférieure à 4°C pour retarder la fermentation. La présence de sucres, même en très faibles proportions, dans sa composition va induire une fermentation de celle-ci dès que la température passe le seuil des 5°C. Lorsque la sève commence à fermenter, elle se trouble par l'apparition de maléate de calcium et de phosphate calcique, deux sous-produits de cette fermentation. La sève reste efficace comme draineur mais peut à ce stade avoir des propriétés immunostimulantes, mais l'intensification progressive de son goût acidulé peut la rendre imbuvable pour beaucoup... à moins de se cramponner à la table ! Pour cette raison, nous conseillons de consommer de la sève fraîche et ne pas la conserver au-delà d'une semaine : **1 litre par semaine et par personne** semble être un bon rythme.

Bien sûr, il est possible de faire une cure de sève de bouleau à d'autres périodes que le printemps. Une seconde cure au début de l'automne est d'ailleurs tout à fait recommandée, en particulier si l'on souffre d'arthrose. Il faut alors s'orienter vers de la sève soit pasteurisée, soit conditionnée sous vide. Ces produits restent naturels et bien qu'ils aient perdu un peu de leurs propriétés du fait de cette stabilisation restent néanmoins très efficaces. Le prix étant un peu plus élevé du fait de la préparation, on s'orientera vers des cures d'un demi-litre par semaine à raison d'un demi-verre par jour.



De plus en plus de bag-in-box de 3 ou 5 l. sont proposés un peu partout. S'il s'agit de sève pasteurisée, aucun problème, elle se conservera. S'il s'agit de sève fraîche, rien ne garantit qu'elle se conserve et garde ses propriétés au-delà d'une semaine. La fermentation intervient très vite et transforme la sève en « vin de bouleau ». Tous les procédés naturels de conservation aboutissent à la fabrication de « vin de bouleau », dont les propriétés bien qu'intéressantes n'ont rien à voir avec celles de la sève. (Wheeler, 1999 ; Forêt Modèle du lac St Jean, 2010)

Dans tous les cas, il sera préférable de choisir :

1. La sève fraîche récoltée dans la nuit ou le jour même (Conservation 1 semaine à 4-5°C)... à vous de travailler !
2. La sève fraîche simplement filtrée sur membrane 0,22 $\mu$  qui conservera toutes ses propriétés, mais exempte de levures et bactéries (Conservation 3 semaines à 4-5°C)
3. La sève non filtrée, non pasteurisée, mais conditionnée sous vide (ou en anaérobie) (DLUO 1 an)
4. La sève pasteurisée qui perd en partie certaines vitamines mais reste néanmoins un très bon draineur.

Dans tous les cas, privilégiez des conditionnements en 1 litre ou 500ml et conservez le flacon au frais après ouverture.

### Propriétés et consommation de la sève de bouleau

En préalable, il ne faut pas confondre le « jus de bouleau » qui est une infusion de feuilles de bouleau avec la sève de bouleau, liquide nutritif de l'arbre. Le terme « Eau de bouleau » s'applique aussi bien à la sève qu'à l'infusion de feuille selon les auteurs. Les propriétés de la sève et des feuilles étant différentes, il convient de bien vérifier l'exactitude du nom.

La sève de bouleau se récolte traditionnellement au printemps pour les raisons invoquées ci-dessus (au chapitre : coulée). La nature étant bien faite, c'est justement la période où un drainage est nécessaire pour éliminer les toxines. La sève de bouleau va avoir une action multiple au niveau de l'organisme (Tomoko, 2005) : **Drainante, stimulante générale, anti-inflammatoire, antalgique et assouplissante articulaire.**

Le drainage est la fonction la plus connue de la sève de bouleau. Celle-ci va **éliminer les toxines** accumulées durant l'hiver au niveau de tous les filtres de l'organisme : Foie principalement, mais aussi rein, rate, poumon... Ces toxines sont les produits de dégradation de notre métabolisme et s'accumulent lorsque l'alimentation est plus riche et lorsque nous stockons naturellement des réserves pour l'hiver.

Les toxines accumulées à la suite de traitements médicamenteux (antibiotiques, chimiothérapie, corticoïdes...) ou d'anesthésie seront également drainées par la sève de bouleau.

La sève de bouleau est particulièrement connue et recommandée pour soulager de l'arthrose. Cela peut paraître surprenant, mais l'explication est très simple : L'organisme produit en permanence de l'acide urique. Selon le métabolisme de chacun, il peut être produit en excès. L'acide urique se concentre entre autres au niveau du cartilage articulaire. Il est responsable (en partie seulement) de la dégradation du cartilage, mais surtout des raideurs, des craquements et bien sûr des douleurs. La sève de bouleau va drainer cet acide urique et l'éliminer en profondeur, à tel point que si l'on fait une cure complète de sève (3 semaines), les douleurs peuvent s'estomper et la souplesse revenir pendant 4, 5 voire 6 mois ! Plusieurs mois seront nécessaires à une nouvelle accumulation de cette toxine dans des taux provoquant une gêne ou des douleurs. De plus, la dégradation enzymatique du galvanotropisme (hétéroside contenu dans la sève de bouleau) libère à très faible dose, de l'acide salicylique (aspirine naturel) au niveau de l'intestin. Donc, la sève a un effet anti-inflammatoire immédiat et sans risque d'ulcère gastrique.

La sève de bouleau n'est pas forcément plus diurétique. Bien des utilisateurs ne voient pas forcément une augmentation du volume urinaire. En revanche, la sève de



bouleau peut contribuer à faire perdre un peu de poids pour les personnes en surcharge. C'est un bon complément pour les régimes « minceur ».

Les saponosides (surtout présents dans l'écorce) qui participent à la régulation de la cholestérolémie. La sève de bouleau n'a aucune action sur la glycémie et si l'on observe des variations de celle-ci, elles sont probablement liées à un meilleur fonctionnement des organes « nettoyés » par ce drainage.

La sève de bouleau est litholitique et urolytique. Elle contribue à la diminution des lithiases ou calculs rénaux. Les travaux du Dr. Max Tétou (Tétou, 1987-2004) ont montré une diminution de 50% de l'uricémie et de l'urémie après une cure de 3 mois.

L'apport de potassium contribue à faire baisser sans risque de surdosage la tension artérielle chez les hypertendus. Le monotropitoside en libérant par hydrolyse enzymatique du salicylate de méthyle contribue aussi à un meilleur fonctionnement cardiovasculaire.

La détoxification sera aussi visible au niveau cutané avec une diminution des symptômes liés à l'eczéma, aux dartres, au psoriasis, aux dermites du cuir chevelu...

L'apport des sels minéraux va avoir un effet stimulant et même revitalisant, en particulier pour les sportifs, les personnes âgées ou convalescentes.

On prête aussi à la sève de bouleau la propriété d'éliminer certains parasites intestinaux.

La sève de bouleau se montre efficace dans le traitement des rhumatismes, goutte, lithiase urinaire, cystite chronique, œdèmes d'origine cardio-rénale, cellulite, albuminurie. Ce sont à la fois le drainage et le salicylate de méthyle antalgique et anti-inflammatoire qui combinent leurs effets. La sève a même été préconisée en complément de traitement contre l'hépatite, le scorbut ou la gale.

La sève avait, au XVIIe siècle, une certaine réputation de cosmétique : on lui prêtait le pouvoir d'effacer les taches de rousseur et elle passait aussi pour un remède de la calvitie. Le fait est que son effet à la fois détersif et de nettoyage du système excréteur ne peuvent que contribuer à la résolution de nombreux problèmes cutanés, que ce soit en usage interne, en lotion, en savon ou en shampoing. De nombreux auteurs se réfèrent aux notes de Fournier (que nous n'avons pu consulter) pour affirmer que la sève de bouleau contribuerait à la croissance des cheveux. C'est possible. En revanche, nous avons pu constater dans de nombreux cas une diminution des pellicules, des démangeaisons et irritations capillaires ainsi qu'une régression de certain psoriasis capillaires, suite à l'application d'une lotion élaborée à base de sève de bouleau (Bonneval, 1999).

En conclusion, la sève de bouleau est un « élixir de printemps » dont les effets bénéfiques sont multiples et non encore tous étudiés. Elle ne présente aucune toxicité, aucun risque ni contre-indication ou interférence avec un traitement quel



qu'il soit. Grâce aux procédés actuels de conservation, elle peut être utilisée ou consommée sous différentes formes à toute saison. Une cure à l'automne peut aussi préparer à passer un bon hiver. Dans certains cas, la sève de bouleau peut se consommer toute l'année. Il conviendra alors de respecter le rythme de toute cure en s'interrompant pendant une semaine à 10 jours toutes les trois semaines afin de laisser à l'organisme la possibilité de reprendre le dessus et s'autoréguler lui-même. Cependant, rien ne vaut la sève fraîche de printemps !

### **Bibliographie**

- ↑ Ahtonen, S. et Kallio, H. (1989). **Identification and seasonal variation of amino acids in birch sap used for syrup production.** Food Chemistry, **33**, 125-132.
- ↑ Bonneval, P. de. (1999). **L'herboristerie.** Eds Désiris, 445 pp.
- ↑ Bonnier, G. Drouin, R. (1999). **Grande flore.** Belin Eds., Paris. 5 vol., 1400 pp.
- ↑ Bridel. (1923). C. R. Acad.Sci., **176**, 1742.
- ↑ Couplan, F., Styner, E. (1994). **Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques.** Delachaux et Niestle Eds., Paris. 416 pp.
- ↑ Demirci, B., Paper, D.H., Demirci, F., Hüsnü Can Baser, K., Franz, G. (2004). **Essential oil of *Betula pendula* Roth. Buds.** Evid. Based Complement. Alternat. Med., **1**, 301-303.
- ↑ Flore Alpes : <http://www.florealpes.com/>
- ↑ Forêt modèle du lac Saint Jean (Collectif) (2010) [http://www.foretmodeledulacsaintjean.ca/donnees/media/fichiers/210-2251-Rapport\\_final\\_23aout\\_imp.pdf](http://www.foretmodeledulacsaintjean.ca/donnees/media/fichiers/210-2251-Rapport_final_23aout_imp.pdf)
- ↑ Gayral, J.P. (1994). **Communication personnelle.**
- ↑ Girre, L. (2001). **Des plantes et des médicaments.** Delachaux et Niestle Eds. Paris. 253 pp.
- ↑ Kallio, H., Ahtonen, S., Raulo, J., Linko, R.R., (1984). **Identification of sugars and acids in Birch sap.** Journal of Food Science. **50**, 266-269.
- ↑ Kawaguchi *et al.* (1950) , *J. Pharm. Soc. Jpn.* **62**, 4
- ↑ Kim, M.H., Nugroho, A., Choi, J., Park, J.H., Park, H.J. (2011). **Rhododendrin, an analgesic/anti-inflammatory arylbutanoïde glucoside, from the leaves of *Rhododendron aureum*.** Arc. Pharm. Res., **34**, 971-978.
- ↑ Parc National des Ecrins (Collectif). (2006). **Arbres et arbustes de montagne.** Ex Libris Eds., Seyssinet-Pariset. 338 pp.

- ↑ Sosa, A. (1935). **Un glucoside nouveau de *Betula Alba* L. Le bétuloside et son aglycone, le bétuligénol.** Paris, Masson Ed., 5 pp.
- ↑ Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org>
- ↑ Tétau M. (1987). **Nouvelles cliniques de gemmothérapie.** Ed. Similia, Paris. (réédition 2004)
- ↑ Thieme, H., Winkler, H.J. (1969). **Chemotaxonomic significance of the presence of rhododendrin in family *Rhododendron*.** Pharmazie, **24**, 703.
- ↑ Tomoko, S. (2005). **Birch sap: survey on traditional uses and their impacts on future uses.** In : TERAZAWA, M. editors. Tree Sap, Proceedings of 3rd International Symposium on Sap Utilization (ISSU), 2005, April 15-17, Bifuka, Japan. Hokkaido University Press : p. 53-59.
- ↑ Wheeler, B. (1999). **Factors that influence sap flow in paper birch.** Alaska Cooperative Extension Service, UAF.  
<http://www.uaf.edu/coopext/forestry/canopy/canopyjul99.html>
- ↑ Zhang B, Li JB, Zhang DM, Ding Y, Du GH. (2007). **Analgesic and anti-inflammatory activities of a fraction rich in gaultherin isolated from *Gaultheria yunnanensis* (Franch.) Rehder.** Biol Pharm Bull., **30**, 465-469.