

Colophane

 Pour les articles homonymes, voir [Rosin](#).

La **colophane** est le résidu solide obtenu après distillation de la [térébenthine](#), [oléorésine](#) (appelée aussi [gemme](#)), substance récoltée à partir des arbres résineux et en particulier les [pins](#) (le genre *Pinus*) par une opération que l'on appelle le [gemma](#).

1 Étymologie

Le nom vient de *Kolophôn*, une cité grecque antique de l'Asie mineure où l'on produisait cette substance. Dans les [Landes de Gascogne](#), où elle était produite en quantité, la colophane portait le nom gascon d'*arcanson*, qui vient du nom de la ville d'[Arcachon](#)^[3].

2 Présentation

La colophane est solide et cassante à température ambiante. Sa couleur va du jaune très clair au quasi noir en fonction essentiellement de la conduite de la distillation. Sa couleur, ou grade, est définie par une échelle de lettre allant de D pour le plus foncé à X pour le plus clair. La colophane ne fond pas mais ramollit à la chaleur, son point de ramollissement se situant autour de 90–110 °C.

Cette résine a les propriétés de coller et d'imperméabiliser. Elle fait partie des liants utilisés dans certaines peintures, entre autres dans les [antifouling](#).

3 Composition

La colophane est composée à 90 % d'un mélange d'acides organiques de la famille des [diterpènes](#) appelés [acides résiniques](#), qui répondent à la formule brute $C_{20}H_{30}O_2$. Ces acides résiniques sont des [isomères](#). La proportion des différents acides résiniques dans la colophane est variable suivant l'espèce de pin à partir de laquelle la colophane a été obtenue. Certains acides ne sont présents que chez certaines espèces (et leur sont donc caractéristiques).

4 Toxicologie et écotoxicologie

La colophane (ou « rosine ») a de nombreux usages. On la trouve notamment dans les peintures [antifouling](#) où elle se substitue au [tributylétain](#) interdit.

C'est un irritant et un [allergisant](#) pour la [peau](#) et les voies respiratoires, sous forme pure ou par ses produits de dégradation, sans que les mécanismes d'action soient encore bien compris^[4].

5 Production

La colophane est principalement obtenue à partir de la distillation de la [gemme de pin](#) mais elle peut aussi être récupérée comme sous-produit de la fabrication du papier en tant que colophane de tall oil du procédé Kraft. Autre mode d'obtention, exclusif des [États-Unis](#), l'extraction aux solvants de souches de pins.

La production de colophane de gemme est dominée dans le monde par la Chine qui exploite entre autres le *Pinus massoniana* et le *Pinus kesyia*.

6 Utilisations à l'état brut



Bloc de colophane pour les musiciens.

6.1 Musique

La colophane est utilisée pour les instruments à cordes frottées. On la frotte sur la mèche des archets pour per-

mettre la mise en vibration de la **corde**, car sans colophane les crins glissent sans frottements sur la corde presque sans en tirer un son. Elle est aussi utilisée sur les archets des **scies musicales** afin de mieux frotter sur la lame. La colophane se présente sous la forme d'un petit bloc (cubique ou cylindrique) solide et transparent en général de couleur jaune ou noire (mais certaines fois de couleur rouge ou verte).

« Cette résine de pin, autrefois produite à **Colophon**, en Asie Mineure, est indispensable au travail des crins : c'est elle qui leur confère l'aspérité dont ils ont besoin pour frotter les cordes du violon. Si la mèche de l'archet était enduite de savon, elle ne produirait aucun son. Ce sont les grattements de ces milliers de rugosités qui tirent la corde et la laissent repartir. Tout cela est bien évidemment invisible à l'œil nu, mais dans cette combinaison des crins et de la colophane, tout se passe comme si des milliers de petits doigts onglés exécutaient une sorte de pizzicato continu. Ainsi naît la vibration. De cette mécanique microscopique éclot la voix du violon. »

— Yehudi Menuhin, La légende du violon

Elle est aussi utilisée dans la fabrication des accordéons, mélangée à de la cire, pour fixer les cadres d'anches aux sommiers.

6.2 Sport

Handball : très utilisé par les handballeurs qui s'en enduisent les mains afin de mieux tenir le ballon.

Pala : très utilisé également par les joueurs de pala, jeu de raquette pleine pratiqué au Pays Basque, qui enduisent le manche pour une meilleure assise.

Rugby : les joueurs s'en enduisent parfois les mains lorsque la partie est jouée par temps humide.

Escalade de bloc : la colophane est enveloppée sous forme de poudre dans un tissu quelconque (solide et épais de préférence mais perméable) refermé pour donner une boule. Le grimpeur s'essuie les doigts et les prises sont tapotées avec cette boule (appelée « pof » par déformation du mot franco-savoyard « peuf » signifiant « poussière »)^[réf. nécessaire] pour offrir une meilleure adhérence. Selon certains grimpeurs la colophane ne détériorerait pas le rocher, contrairement à la **magnésie**, mais cela est très controversé. L'impact visuel est par contre indéniablement moindre.

6.3 Danse

Les danseurs classiques en enduisent leurs chaussons sous forme de poudre contenue dans un bac afin d'améliorer

l'accroche au sol.

6.4 Papeterie

L'utilisation de la colophane se généralise à partir des années 1820, en substitution à l'encollage à la gélatine, plus coûteux et plus compliqué. L'effet de collage est obtenu en mélangeant du sulfate d'aluminium à l'émulsion qui réside du mélange de la colophane et de la soude. Cette technique, bien qu'efficace, est cependant très destructrice pour les documents sur le long terme. Le sulfate d'aluminium est extrêmement acide et attaque les documents, accélérant ainsi leur dégradation.

6.5 Gravure

Cette résine en poudre est utilisée pour les techniques de gravure à l'eau-forte, en particulier pour l'aquatinte et la gravure en lavis.

La résine est appliquée sur la plaque de métal en fine couche uniforme. Après chauffage, elle se fixe sur la plaque créant une maille inoxydable plus ou moins fine selon la finesse des grains. L'acide nitrique ou le perchlore de fer rongent l'espace entre les grains et laisse une trame.

6.6 Brasage tendre

La colophane peut être utilisée comme flux en brasage tendre.

Les flux servent à réduire la tension superficielle de la brasure fondue et lui permettent de couler plus facilement pour recouvrir plus rapidement et efficacement les surfaces des parties à braser.

Des couches d'oxydes se formant en permanence sur les surfaces quand on les chauffe, le flux a pour but de les dissoudre et les éliminer. Pour en faciliter l'emploi, on fabrique des fils de brasure tendre creux qui contiennent directement un ou plusieurs cœurs (âmes) de flux.

7 Utilisations diverses après transformation

Les principaux débouchés de la colophane sont basés sur des formes chimiquement modifiées de cette dernière. En effet la structure chimique des acides résiniques permet de produire des savons, des résinates, des esters de colophane mais également des formes hydrogénées, deshydrogénées et polymérisées. Ces diverses colophanes modifiées ont des applications dans de nombreux domaines industriels où l'on recherche des propriétés de collant et d'hydrophobicité tels que les vernis, les peintures, les

adhésifs, les encres, les colles de papeterie (cire à cacheter), les cosmétiques (cire à épiler), les chewing-gums, mais aussi des propriétés de décapage comme pour les flux de soudure.

8 Références

- [1] COLOPHANE, fiche de sécurité du Programme International sur la Sécurité des Substances Chimiques, consultée le 9 mai 2009
- [2] Entrée de « Rosin gun » dans la base de données de produits chimiques *GESTIS* de la IFA (organisme allemand responsable de la sécurité et de la santé au travail) (allemand, anglais), accès le 3 mai 2009 (JavaScript nécessaire)
- [3] Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
- [4] Service du répertoire toxicologique de la CSST

9 Voir aussi

9.1 Articles connexes

- Magnésie des sportifs
- Archet

9.2 Lien externe

- (en) Fabrication de la colophane pour instruments à cordes avec photographies

-  Portail de la chimie

-  Portail de l'alpinisme et de l'escalade

10 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

10.1 Texte

- **Colophane** *Source* : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Colophane?oldid=127478826> *Contributeurs* : Alno, Robbot, Verdy p, Mbenoist, VIGNERON, Weft, La Cigale, En rouge, Riba, Romanc19s, ArséniureDeGallium, Hoplaaaa, RobotQuistnix, Gpvosbot, Tournachon, Sand, Jibi44, Mutatis mutandis, Oxo, Hexasoft, Pautard, Tatou33, Olmec, Pld, Lamiot, Hadrien, Plbcr, Pj44300, JANDbot, Maevav, Nono64, Sebleouf, Dfeldmann, Erabot, VolkovBot, SieBot, Louperibot, Pdbdt, Zil, Udufruduhu, Vlaam, Ickx6, FrançoisLouvel, SilvononBot, ZetudBot, Epop, Tpa2067, JackBot, EpopBot, Drongou, Zefklop76, PhilBois, Coyote du 57, KamikazeBot, EmausBot, Oursoboros, AntonyB-Bot, O.Taris, WikitanvirBot, ChuispastonBot, Movses-bot, Oimabe, MerllwBot, OrlodrimBot, Benoit Blanchard, Enrevseluj, Makecat-bot, Addbot et Anonyme : 40

10.2 Images

- **Fichier:Disambig_colour.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3e/Disambig_colour.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Bub's
- **Fichier:HMS-(climbing)détouré.tif** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/86/HMS-%28climbing%29d%C3%A9tour%C3%A9.tif> *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : File:HMS-(climbing).jpg *Artiste d'origine* :
- stAn
- **Fichier:Hazard_X.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Hazard_X.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Nuvola_apps_edu_science.svg** *Source* : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Nuvola_apps_edu_science.svg *Licence* : LGPL *Contributeurs* : <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/gnome-themes-extras/0.9/gnome-themes-extras-0.9.0.tar.gz> *Artiste d'origine* : David Vignoni / ICON KING
- **Fichier:Rosin.JPG** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3e/Rosin.JPG> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Image:Colophane.JPG by Jibi44 *Artiste d'origine* : Image by Jibi44 Modified by historicair 12 :29, 3 September 2007 (UTC)
- **Fichier:Rosincake.jpg** *Source* : <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/aa/Rosincake.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?

10.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0