

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 172.

	Pages
1 ^{re} PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
M. MEYER. — Le Rotamètre.....	551
2 ^e PARTIE. — <i>Mémoire récompensé au Concours de 1910.</i>	
M. TESTART. — Étude sur les moyens de reconnaître la bonne qualité des bois de construction, de celui de chêne en particulier.....	559
3 ^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Liste des travaux et mémoires parus dans les bulletins depuis l'origine	596

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

Déclarée d'utilité publique par décret du 12 août 1874.

BULLETIN MENSUEL

N° 172

39^e ANNÉE. — SEPTEMBRE 1911.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

LE ROTAMÈTRE

Systeme Koppers

MESUREUR-MÉLANGEUR DE GAZ

par M. A. MEYER FILS.

L'appareil Rotamètre introduit récemment dans l'industrie sert à la mesure rigoureusement exacte des débits de gaz de toutes espèces et à donner instantanément la valeur horaire d'un courant gazeux qui le traverse au moment où on l'observe. Il se distingue des compteurs à gaz par sa grande sensibilité et partant par sa grande exactitude.

En tant qu'instrument de mesure il correspond à l'ampèremètre électrique. L'appareil consiste en principe en un tube verre trans-

parent de forme conique muni d'une échelle graduée indiquant la valeur horaire du débit en litres. Cette valeur peut également s'exprimer en litres minute ou seconde et dans ce cas le tube est

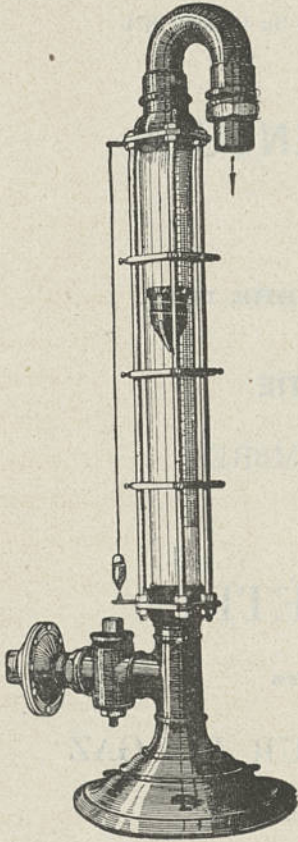


Fig. 1.

pourvu d'une graduation au millimètre. Le gaz en traversant le tube de bas en haut met en rotation un flotteur index muni de rayures hélicoïdales et produit en même temps un déplacement du flotteur proportionnellement au débit.

En raison du mouvement de rotation dont le flotteur est animé celui-ci a tendance à mettre son axe vertical en équilibre avec celui du flotteur. Le flotteur tourne donc dans le tube sans le toucher et sans la moindre secousse. Par cela même le débit du gaz à mesurer est indiqué avec une extrême précision. A la partie supérieure du flotteur dont le centre de gravité est parfaitement déterminé il existe un rebord cylindrique dans lequel on a ménagé des entailles obliques formant autant de petits canaux d'écoulement. Le gaz traverse ces petits canaux et met le flotteur en mouvement à la façon de la roue hydraulique de Segner. Sur le flotteur est tracé une ligne hélicoïdale blanche

qui permet de s'assurer de sa rotation rapide et par conséquent de son fonctionnement normal. La théorie de l'appareil repose sur le principe suivant :

Si, par exemple, l'on fait arriver de l'air dans un rotamètre il s'effectue nécessairement un certain travail pour que le flotteur se

soulève. Ce travail s'exprime par la formule générale $A = \frac{M V^2}{2}$.

M représente la masse ou le poids spécifique (pour l'air c'est 1) et

V le volume de gaz qui traverse l'appareil en 1 heure. Volume et vitesse de passage sont proportionnels. Un autre gaz portant le flotteur à la même hauteur fournit le même travail, soit donc $A = \frac{M_1 V_1^2}{2}$ c'est-à-dire que M représente maintenant la densité différente de ce gaz et V son volume différent. Si maintenant donc $M V^2 = M_1 V_1^2$, on pourra, trois facteurs étant connus, calculer la densité inconnue ou le volume d'un gaz.

Qu'il s'agisse de petites ou de grandes quantités, les écarts du Rotamètre ne s'élèvent pas à plus de 1 % alors que l'on peut enregistrer 10 et même 20 % dans les meilleurs compteurs connus.

De par sa grande sensibilité l'appareil indique instantanément les moindres oscillations provenant des plus légères dépressions, n'altère pas les gaz et, fonctionnant à sec, ne demande ni entretien ni correction. Il peut s'appliquer à tous les gaz secs et aux mesures d'air, ozone, azote, hydrogène, acide carbonique, ammoniaque, chlore, etc. Les débits de l'appareil peuvent varier de un à plusieurs millions de litres. Ce dernier débit ne s'applique naturellement qu'à l'industrie. L'appareil peut évidemment s'appliquer aux gaz humides après séchage de ceux-ci. Comme l'on doit s'y attendre, l'indication dépend de la densité du gaz et réside en ce fait que le flotteur reste soulevé tant que la force qui presse contre lui le courant gazeux (c'est-à-dire la dépression à cet endroit), reste égale au poids du flotteur ou, en d'autres termes, le flotteur est soulevé jusqu'à ce qu'il laisse libre une ouverture par laquelle le gaz usé puisse passer avec la dépression produite par le poids du flotteur.

Un gaz plus dense exigeant pour le passage de la même quantité de gaz sous la même perte de pression une plus grande section, fait par conséquent monter davantage le flotteur et partant indique apparemment une consommation plus forte. Si l'on mesure donc, par exemple le passage du gaz avec un compteur d'expériences type humide et si l'on lit l'indication du rotamètre il n'y a concordance dans les indications que si le compteur est étalonné avec un gaz de même densité. Si par exemple l'échelle est étalonnée avec l'air, le rotamètre indiquera pour un autre gaz plus léger dont le carré très

approximativement en proportion de la densité est inférieur au carré du passage.

De par son fonctionnement, la perte de pression par le rotamètre est indépendante de la quantité de gaz qui le traverse en tant qu'il s'agisse de la pression produite par le flotteur.

Mais elle est influencée par le filtre à poussière placé devant et augmente par conséquent avec la consommation. Dans la détermination de consommation en photométrie, le rotamètre économise beaucoup de temps car il permet une lecture immédiate. Il suffit d'ouvrir le robinet de façon à l'avoir à sa véritable place.

L'erreur faite alors par suite de la densité est très faible. Elle peut être éliminée par une seule observation de la consommation réelle au compteur à gaz d'expériences et par le calcul de l'intensité lumineuse avec proportion de la consommation car pour des écarts ne dépassant pas 5 L. par seconde l'équation suivante s'appliquera avec une exactitude suffisante :

$$4 \text{ L trouvé} \times \frac{\text{consommation désirée}}{\text{consommation trouvée}} = \text{intensité lumineuse.}$$

Les applications du rotamètre depuis le laboratoire jusqu'à l'industrie peuvent extrêmement varier et nous allons les passer successivement en revue. Tout d'abord, le Rotamètre peut servir à déterminer rapidement et à contrôler la consommation de gaz, de brûleurs et autres appareils à gaz.

L'on peut du reste opérer avec celui-ci des mesures de consommation de gaz à des pressions plus élevées que ne peuvent les supporter les compteurs à gaz. Dans ce cas, il suffit de contrôler avec le même gaz les indications du Rotamètre à la température ordinaire à l'aide d'un compteur à gaz d'expériences. Jusqu'à 40 $\frac{\text{m}}{\text{m}}$ de hauteur de mercure l'erreur est inférieure à 0,5 %. Dans les laboratoires de chimie et de physique il offre un moyen facile, rapide et précis, d'opérer dans des proportions déterminées des alliages de différents gaz en des proportions données. A cet égard, l'appareil permettait

dernièrement au Docteur Neu, de l'Université d'Heidelberg, de doser

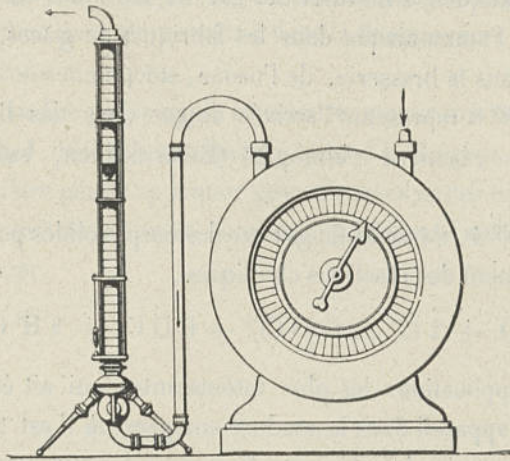


Fig. 2.

exactement l'anesthésique employé dans le procédé de Davy (c'est-à-dire le protoxyde d'azote et l'oxygène).

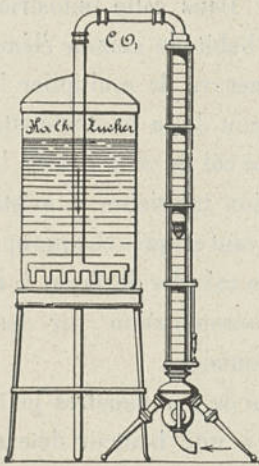


Fig. 3.

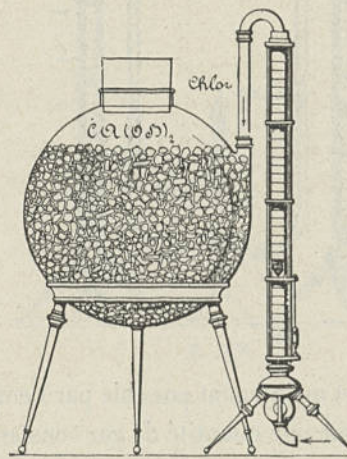


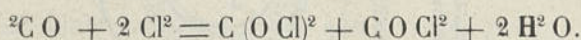
Fig. 4.

Dans l'industrie, on a pu l'appliquer avec succès à la mesure de l'air et des gaz de hauts-fourneaux, au contrôle courant pour le

mélange du gaz à l'eau avec le gaz de houille, à la mesure d'air des outils pneumatiques, à mesurer des gaz de fabriques de ciments, à la mesure de l'ammoniaque dans les fabriques de glaces, de l'acide carbonique dans la brasserie, de l'ozone, etc., etc.

Le cliché N° 3 représente l'arrivée de gaz dans des liquides afin d'obtenir des réactions chimiques (Étherification, saturation du sucre, etc.).

Le cliché N° 4, l'arrivée de gaz sur des corps solides pour obtenir encore également des réactions chimiques.



Une des applications les plus intéressantes qui ait été faite est l'emploi de l'appareil dans la soudure autogène où il est très important d'avoir en mains les éléments de mesure des gaz employés pour un travail donné. Les compteurs à gaz pour pressions normales

permettent un contrôle facile mais on ne peut les employer que pour pressions basses.

Dans cette industrie, on a l'habitude comme élément de mesure de multiplier le contenu de la bouteille utilisable au col de celle-ci avec la pression intérieure y existante et avant et après chaque opération de calculer de façon à fixer la consommation par les deux données.

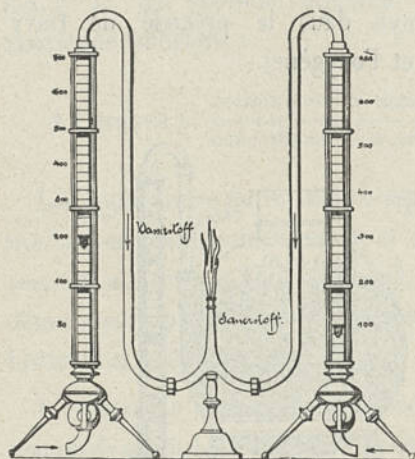


Fig. 5.

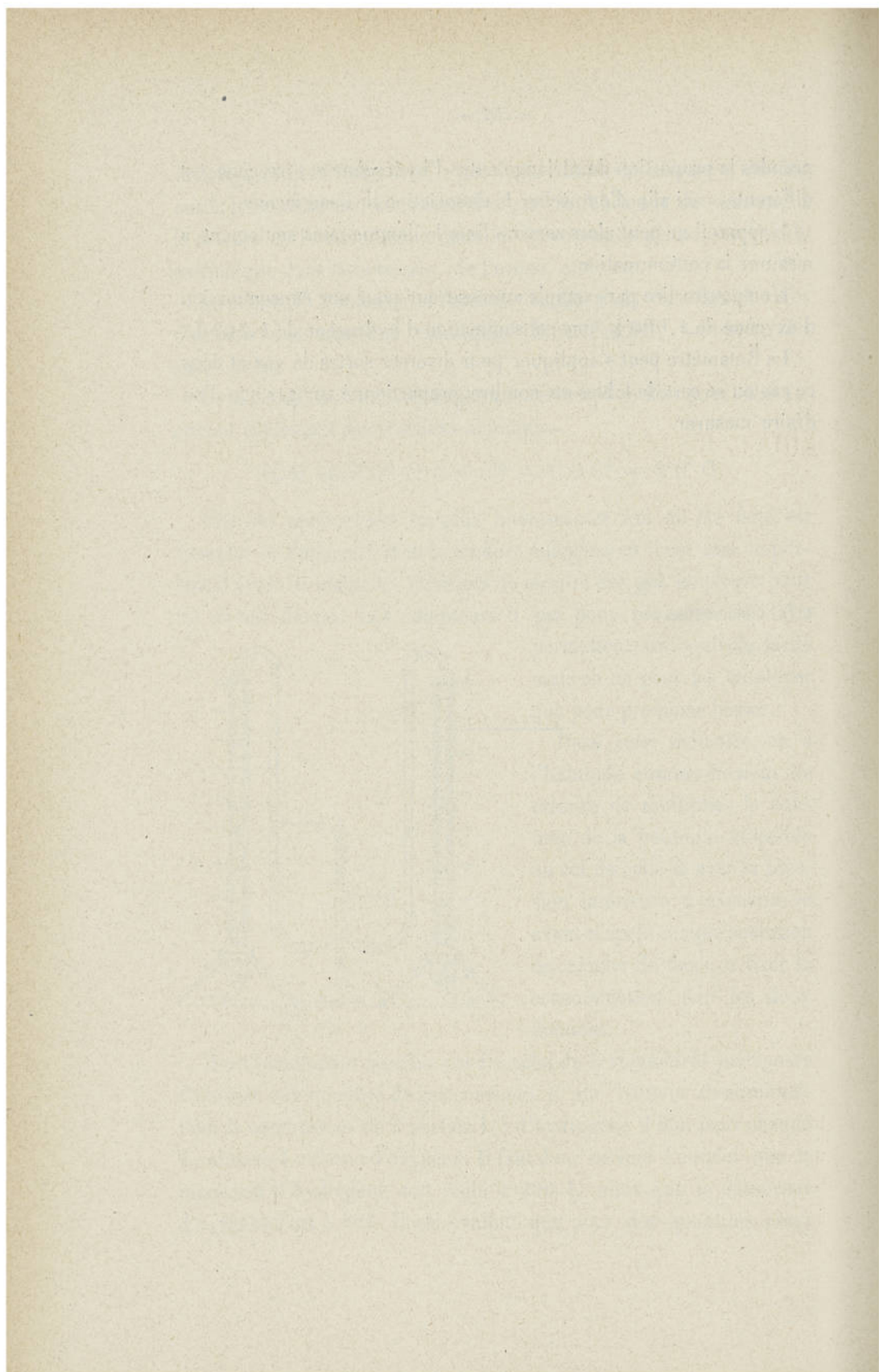
Il est maintenant possible par l'emploi de 2 rotamètres juxtaposés d'obtenir une quantité de gaz constante à une hauteur déterminée. Pour la combustion de 2 parties 1/2 d'hydrogène il faut pour chaque 2 volumes 1 volume d'oxygène. Il faut donc suivant l'emploi que le mesureur d'hydrogène soit réglé à 200 L. alors que le mesureur d'oxygène l'est à 100. Il est évident que pour des quantités assez

grandes la proportion de mélange entre l'hydrogène et l'oxygène est différente, ceci afin d'empêcher la dissociation de l'eau formée.

L'appareil ne peut alors servir à fixer la flamme mais seulement à mesurer la consommation.

L'on pourra lire par exemple au mesureur pour une consommation d'oxygène de 4.000 L. une consommation d'hydrogène de 4.500 L.

Le Rotamètre peut s'appliquer pour diverses sortes de gaz et dans ce cas on se sert de tables en nombre proportionné aux gaz que l'on désire mesurer.



DEUXIÈME PARTIE

MÉMOIRE RÉCOMPENSÉ AU CONCOURS DE 1910.

ÉTUDE

SUR LES

MOYENS DE RECONNAITRE LA BONNE QUALITÉ DES BOIS

DE CELUI DE CHÊNE EN PARTICULIER

Par M. Louis TESTART.

INTRODUCTION

Il est de la plus haute importance de connaître parfaitement les caractères auxquels on reconnaît la bonne qualité et la durée probable des bois d'œuvre. La connaissance des catégories d'arbres plus ou moins résistants, de leurs maladies et de leurs vices, des causes qui les engendrent et de la manière dont elles se propagent, est donc indispensable à ceux qui emploient cette sorte de bois.

Examen du caractère de résistance et de qualités des chênes abatus relativement à leur durée probable.

Si l'on compare les surfaces terminales d'un grand nombre de troncs de chênes éboutés à la scie, abattus depuis peu, lors même que ce chêne proviendrait de la même contrée, du même sol, sur lequel ils ont subi les mêmes vicissitudes de saison et de température, lors même qu'ils auraient la même apparence saine et satisfaisante,

on remarquera toujours de nombreuses différences dans leur coloration, dans l'épaisseur de leurs couches annuelles, dans le nombre des vaisseaux de ces mêmes couches.

Un examen attentif de ces différences fera distinguer certains arbres dont les fibres annuelles sont plus formées et plus tenaces que dans les autres et on en conclura que leur bois sera plus résistant et donnera moins de prise à la désorganisation par les agents extérieurs tels que l'humidité.

En s'appliquant sur cette donnée, on pourra diviser les bois de chêne, relativement à leur densité et à leur résistance en trois classes :

La 1^{re} classe comprend les bois les plus nerveux, les meilleurs ;

La 2^e classe comprend les arbres moins résistants, classe moyenne ;

La 3^e classe comprend les bois mous et cassants.

Quant aux maladies particulières aux chênes et leurs vices, on les retrouve dans les trois classes, plus fréquemment cependant dans la troisième que dans la seconde et plutôt dans celle-ci que dans la première, ils n'ont donc aucune influence sur notre classification et nous les décrirons plus loin.

Dans les bois de la 1^{re} classe, les deux surfaces terminales éboutées à la scie ont seules une coloration uniforme qui peut affecter trois nuances principales ; jaune-blanchâtre, brun-jaunâtre et jaune-rosée.

Ces trois colorations fondamentales s'observent le plus communément aux chênes de la 1^{re} classe, mais seulement pour des arbres abattus depuis peu, qui sont encore pleins de sève et que l'on a éboutés de chaque côté de 30 à 45 centimètres.

Ces colorations fondamentales peuvent cependant affecter des tons plus ou moins gris (gris de sable) sans que cela porte un préjudice aux qualités du bois.

Toutes ces nuances s'altèrent plus ou moins vite sous l'influence de la température ; la chaleur de l'été fait évaporer l'humidité des surfaces, tandis que le froid de l'hiver la congèle et ces deux circonstances contribuent à pâlir la couleur du bois et à faire converger les

trois tons principaux à une coloration beaucoup plus semblable qu'au moment du trait de scie.

Les couleurs primitives persistent le plus longtemps dans un air humide (Printemps et Automne).

La nuance jaune-blanchâtre du chêne se transforme après la section, en jaune-paille ou en gris sable ; la nuance brun-jaunâtre en brun-grisâtre et la nuance jaune-rosée prend une teinte de jaune-brun sale.

Lorsque les arbres ont été abandonnés à eux-mêmes pendant quelque temps, ces variétés de colorations se confondent de plus en plus et plusieurs mois après la section des surfaces, l'effet du dessèchement naturel est tel qu'il serait impossible de déterminer à laquelle des trois divisions jaune-blanchâtre, brun-jaunâtre ou jaune-rosé appartenait l'arbre.

On ne pourrait s'en assurer que par un nouvel éboutement de 30 à 45 centimètres par lequel on diminuerait inutilement la longueur du tronc.

Cinq ou six ans plus tard, lorsque la plus grande partie de la sève des arbres abattus s'est évaporée, il serait impossible de retrouver même par éboutements successifs la coloration primitive du bois.

La surface terminale du pied, dans les chênes de fortes dimensions en longueur et en circonférence, abattus très près des racines a généralement une coloration plus foncée que la section de la cime, quelques couches annuelles pourront même être plus foncées ou plus claires que leurs voisines et elles ont fréquemment des contours irréguliers.

Cette apparence n'a rien d'alarmant et ne provient que du branchage, des racines et de la grande masse de sève contenue dans le pied de l'arbre.

On peut du reste en acquérir la certitude en sciant au gros bout une plaque de 15 à 20 centimètres sur la nouvelle face, la coloration sera beaucoup moins foncée. Si donc aucun vice n'exige l'éboutement d'un pareil arbre, ce serait un gaspillage injustifiable que de le couper jusqu'à obtenir pour les deux faces terminales la même coloration.

Nous avons dit que la coloration des surfaces terminales s'altère rapidement sous l'influence atmosphérique, on ne devra donc user de ce caractère que comme terme de comparaison générale et sans grande conséquence pour la qualité des arbres abattus depuis un certain temps. L'épaisseur des couches annuelles, le plus ou moins grand nombre de vaisseaux ou pores vasculaires, leur grosseur ou ouverture fournissent dans ce cas des éléments de comparaison beaucoup plus certains.

Dans les bois de première qualité les couches annuelles sont en bandes d'épaisseur assez uniforme de 6 à 8^{mm}, les couches poreuses qui les séparent sont très étroites et comme comprimées.

On trouvera du bois à couches beaucoup plus larges dont les vaisseaux seront pourtant en bandes très minces et d'autres à couches plus étroites, mais alors la couche vasculaire est tellement comprimée qu'elle marque à peine une ligne de séparation entre les couches annuelles.

Les colorations fondamentales dans les bois de cette qualité seront presque toujours plus belles et plus pures que dans ceux de la 2^e et de la 3^e classe.

Il est rare de trouver des chênes dont les couches annuelles soient toutes d'égale épaisseur et parfaitement concentriques tant au pied qu'à la cime.

Cela n'empêchera pas de placer dans la première classe les bois qui ont les couches de vaisseaux étroites et à pores fins malgré l'irrégularité des couches d'accroissement.

Ces irrégularités se présentent sous différentes formes :

1^o L'épaisseur des anneaux d'accroissement va en augmentant assez régulièrement du cœur à la circonférence ;

2^o Ou bien inversement elle diminue régulièrement du cœur à la circonférence ;

3^o Ou bien à partir du cœur l'épaisseur va croissant ou diminuant jusqu'à un certain âge et redevient uniforme ;

4^o Ou enfin les épaisseurs alternent irrégulièrement sur toute la face.

Tous ces bois ne possèdent évidemment pas la même homogénéité que ceux dont les accroissements annuels sont de même force, mais si les faces terminales possèdent les colorations fondamentales que nous avons énumérées, si surtout les couches vasculaires sont fines et serrées, on pourra toujours les ranger dans la 1^{re} classe.

Ces effets peuvent provenir de deux causes principales : les racines du jeune arbre en se développant pénétreront dans un sol plus ou moins nutritif qui facilitera ou diminuera l'accroissement ligneux ou bien les influences atmosphériques pourront l'augmenter ou l'arrêter pendant plusieurs années consécutives.

Odeur du bois.

L'odeur particulière qu'exhale le bois de chêne en sève, fournit dans beaucoup de cas, un caractère plus précis que l'apparence de la couleur et du tissu.

Cette odeur amère, aigrelette et forte mais non désagréable qui se répand dès qu'on scie un tronc de chêne ou qu'on le débite à la hache, est d'autant plus forte que le bois est sain, vigoureux et plein de sève.

Un pareil bois provient toujours d'une bonne terre et la bonne qualité de ses sucs séreux peut faire prévoir sa solidité et sa longue durée.

Si cette odeur n'a qu'une faible intensité, si elle manque complètement, ou si elle sent le moisi, c'est un signe infaillible que l'arbre a grandi dans un mauvais terrain et qu'il lui manque la somme et la qualité des sucs séreux nécessaires pour la bonne conservation du bois.

En outre, les bois à odeur faible ou même douceâtre deviennent beaucoup plus légers par la dessiccation et se fendent beaucoup plus que les bois vigoureux à odeur normale.

Souvent un tronc de chêne réunira tous les caractères d'un bon bois à tissu ferme et serré, mais il manquera complètement d'odeur ; c'est qu'alors l'arbre était sur son déclin et n'aurait pas tardé à périr

(bois suranné). Les arbres comme tous les corps organisés sont soumis aux vicissitudes de la vie, ils atteignent en croissant l'âge de leur plus grande force, l'âge de maturité, après lesquels ils reverdissent parfois encore pendant de longues années, en ajoutant quelque peu aux dimensions du tronc, mais la force du bois reste stationnaire ; les vaisseaux des couches poreuses se compriment d'année en année, leur ouverture se resserre et ne laisse plus arriver la même quantité de sève, le bois devient moins odorant et lors du complet dépérissement son odeur devient fade et rappelle celle du moisi.

Un arbre dont les couches centrales sont plus étroites que celles de la circonférence, pourra donc généralement être considéré comme dépérissant ou suranné.

Toutefois si ces couches centrales ont conservé la même couleur que les autres, si elles n'en diffèrent que par les bandes vasculaires plus étranglées, on considérera toujours le bois comme propre au service et comme rentrant même dans la première classe.

Mais si les couches annuelles du cœur ont pris par rapport à celles qui les enveloppent une nuance plus foncée, jaunâtre, rosée, brunâtre ou même noirâtre, c'est que le cœur de l'arbre n'est plus entièrement sain ; il ne pourra plus être admis en première classe. Quant aux autres vices qui peuvent aussi contribuer à gâter le cœur, il en sera question plus loin lorsque nous traiterons des vices du bois en général.

CARACTÈRE DE LA 2^e CLASSE DE BOIS DE CHÊNE

Classe moyenne.

Dans les chênes de seconde classe, les faces terminales n'ont plus cette coloration belle et régulière des chênes de la première classe, les couches vasculaires sont plus larges, les vaisseaux eux-mêmes plus ouverts, les couches fibreuses, les véritables couches annuelles, sont moins larges, moins fermes et moins dures, l'odeur n'est plus si aigre.

Les nuances fondamentales qui caractérisent les chênes de première espèce se retrouvent bien en partie, cependant même immédiatement après un éboutement de 30 à 45 centimètres d'un tronc nouvellement abattu, les tons sont plus foncés dans la 2^e classe.

Cette différence provient surtout du plus grand nombre de vaisseaux ligneux et de leur plus grande ouverture.

Ces mêmes bois abrités sous des hangars contre l'influence de l'atmosphère et soumis au seul dessèchement naturel perdent bientôt ces nuances foncées et il devient presque impossible de les distinguer.

La couleur des bois de première classe.

Si au contraire, on les laisse à l'air pendant un certain temps, la pluie, la rosée, etc. rendent les couches poreuses encore plus foncées, d'autant plus que le tissu des bois est plus lâche et plus tendre et elles passent au brun foncé, au jaune-brun ou rouge-brun et même noirâtre. Il est bien entendu que pour des bois de même qualité une exposition plus ou moins longue atteint plus ou moins fortement ces colorations.

Il serait d'un mauvais calcul d'exposer assez longtemps les bois aux intempéries des saisons pour que leur couleur changeât à ce point, il est préférable de les mettre à couvert pour faire évaporer graduellement la sève et pour assurer leur bonne conservation.

Les caractères dus à la coloration nous feront défaut dans ce cas-ci et c'est en examinant le nombre et l'ouverture des pores de ces bois desséchés, l'épaisseur des couches cornées qui les séparent, la tenacité et la dureté des fibres que l'on pourra fixer la classe à laquelle ils appartiennent.

A première vue les couches cornées ou couches annuelles ont l'air assez dures et d'un tissu ferme, mais il est évident que le plus grand nombre de vaisseaux qui les séparent doit contribuer à affaiblir leur liaison réciproque et que ces bois sont inférieurs en qualité à ceux dont les couches vasculaires sont étroites et resserrées.

Il sera toujours très avantageux pour le classement des bois, de procéder à leur examen peu après l'abatage avant que l'air, les alternatives atmosphériques, ou l'introduction de la poussière dans les pores n'aient pas altéré la couleur primitive du bois en sève.

La difficulté de classer les bois d'après leur couleur devient encore beaucoup plus grande s'ils ont séjourné dans l'eau pendant quelques temps, l'eau délaie les sucres plus ou moins foncés que contiennent les couches annuelles et donne aux faces terminales une couleur encore plus foncée et même noire.

Nous avons déjà vu que pour les chênes dont les troncs n'ont pas été sciés à 1^m,80 ou 2^m des racines la coloration du pied est toujours plus foncée que celle de la cime ; dans certains cas la nuance foncée peut être attribuée avec certitude à l'impureté de la sève. On s'en assurera en examinant les vaisseaux ouverts dans le sens de leur longueur, ils sont garnis d'une liqueur noirâtre qui diminue vers la cime et disparaît quelquefois à 2 mètres de hauteur pour faire place à la sève normale.

Cette sève noirâtre contient déjà des éléments de pourriture qui n'auront aucun effet nuisible si le bois reste au sec, tandis que l'humidité qu'il absorberait, activerait rapidement la moisissure et ferait pourrir la pièce entière (pourriture humide).

Si donc dans un lot de bois on en rencontre de cette espèce, il faudra s'assurer, au besoin par des éboulements successifs jusqu'où remonte la sève noirâtre et ne tenir compte que de la partie saine de l'arbre.

Lorsque ces mêmes bois ont passé quelques temps sous les hangars, il devient très difficile, surtout s'ils n'ont pas été abattus trop près des racines de les distinguer des chênes de 2^e classe à couleur brune.

Ils acquièrent même l'aspect de chênes de 1^{re} classe de couleur brun-jaunâtre ; pour se fixer l'opinion, on devra examiner attentivement les liquides séreux noirâtres contenus dans les vaisseaux.

Si les inégalités d'épaisseur des couches cornées se voient aux deux bouts de la pièce, on ne la classera qu'en 2^e classe parce que

ces irrégularités dans la croissance se maintiennent alors probablement dans toute la longueur au détriment de la tenacité uniforme du bois.

Il n'est pas rare du reste de voir des chênes dont les couches annuelles sont disposées irrégulièrement.

Si le fait ne se présente qu'à l'une des faces, il provient au pied, de ce que l'arbre a été coupé très près des racines, à la cime, de la présence au point de section d'une ou plusieurs grosses branches.

Et si alors un éboutement de 30 à 40 centimètres reproduit des couches régulières et concentriques, si la couleur et l'épaisseur de la bande vasculaire ne change pas à leur désavantage, on rangera ces bois dans la 1^{re} classe.

Quand les bois auront des couches annuelles irrégulières dans toute la longueur du tronc, sans que les couches vasculaires soient par trop larges, on les rangera parmi les meilleurs de la 2^e classe ; cette disposition des couches d'accroissement ne provient pas en effet d'un manque de sève mais plutôt des balancements et ploiements du jeune arbre sous l'effort du vent.

Ce sont surtout les chênes isolés, exposés bien plus qu'en forêt aux ouragans et aux grands vents qui se trouvent dans ce cas.

On pourrait préjuger à l'épaisseur de la partie fibreuse des couches d'accroissement que des bois possèdent de la force et de la résistance, mais on s'apercevra bientôt en les travaillant que ces couches annuelles si larges ne sont ni dures ni consistantes entre elles, que le bois est mou et s'écaille d'une manière extraordinaire.

On ne peut expliquer ces faits que par la couleur bleuâtre ou lilas de la sève qui du reste n'a jamais l'odeur aigrelette et amère des chênes de 1^{re} classe, cette odeur est plutôt faible et douceâtre et le plus souvent, tout à fait insensible.

Nous rangerons ces bois lilas dans la 2^e classe. On s'assurera avec soin de la couleur et de l'odeur de ces bois pour ne pas en introduire dans la 1^{re} classe.

Une autre circonstance particulière les fera distinguer, les tons lilas apparaissent non seulement aux faces terminales mais encore

dans la longueur du tronc en bandes étroites de couleur plus brune, plus foncée parfois jaune-claire ou blanche.

Ces bandes analogues à des flammes sont plus ou moins en corrélation avec des places plus foncées des faces terminales qui se développent de plus en plus par la dessiccation de la sève.

On ne pourrait affirmer qu'à la position des flammes sur les faces d'équarrissage que la sève est gâtée, l'expérience ne justifiant pas cette présomption.

On est réduit à attribuer ces colorations variées à une espèce particulière de chênes, on a même remarqué qu'ils ont généralement moins de branches mortes et de nœuds gâtés que les autres espèces. Le dessèchement leur donne du reste une coloration de plus en plus favorable.

Si l'on a comparé les dessus de deux bois : chêne blanc-rosé de 1^{re} classe, chêne originairement bleuâtre ou lilas desséchés pendant plusieurs années dans les hangars ; les colorations ne donnent plus aucun moyen de distinguer les deux espèces et on ne reconnaîtra le moins de consistance du bois du chêne lilas qu'au nombre et à la plus grande ouverture de ses pores vasculaires.

Dans chaque autre espèce de chêne la couleur primitive de l'arbre en sève ne change autant par un dessèchement plus ou moins complet que dans l'espèce bleuâtre ou lilas, nous insisterons donc encore sur l'importance qu'il y a de voir les chênes le plus possible après l'abatage et l'équarrissage.

Plus on remettra cet examen et plus aussi le dessèchement et les autres influences atmosphériques feront disparaître les différences qui pourraient guider dans le classement du bois.

Il peut aussi devenir impossible de fixer la classe d'une pièce sans en retrancher à la scie des morceaux plus ou moins longs, opération qui pratiquée à des pièces en diminue inutilement la longueur et peut les rendre complètement impropres à certains emplois spéciaux.

Les marchands de bois en outre s'opposeraient avec raison à une mesure qui détériore leur marchandise.

En séparant à la scie un morceau de 25 à 30 centimètres d'épaisseur on verra le plus souvent sur la nouvelle face les couches étroites augmenter d'épaisseur ; il est donc probable que cette irrégularité disparaît de plus en plus et que les couches reprennent des longueurs égales.

Si donc la face de la cime ne présente pas la même anomalie, si les autres caractères de coloration, de finesse des couches vasculaires et de l'odeur sont ceux de la première classe, on pourra y faire entrer cette espèce de chêne, d'autant plus qu'un judicieux emploi du bois fera disparaître la portion à couches étroites.

En général, on peut s'assurer à l'extérieur de la position des fibres sur les faces, si l'arbre est contourné et si le cœur est en spirale, en un mot si le bois est tors. Ces caractères s'observent le mieux avant l'équarrissage et alors que le tronc n'est qu'écorcé ou légèrement dressé.

Il faut déjà beaucoup plus d'expérience pour reconnaître la torsion des fibres dans un bois complètement travaillé, il serait difficile d'en donner le moyen, mais ceux qui auront pu faire la comparaison d'un arbre régulier et d'un arbre tors se rendent immédiatement compte de la différence.

On trouvera parfois des chênes dans lesquels à l'une des extrémités 4, 8, 10 ou plus de couches annuelles seront ou beaucoup plus fines ou beaucoup plus grossières que celles qui les entourent sans que cela se répète à l'autre bout. Cette disposition plus fréquente au pied qu'à la cime détermine sur la face un anneau plus clair et plus foncé alors que ces couches sont plus ou moins fines.

Si du reste les couches dont il s'agit ont une coloration des couches vasculaires analogues à celles qui les enveloppent, on mettra toujours ces bois en 2^e classe, car l'aspect différent de ces couches ne frappe que parce qu'on les compare avec leurs voisins.

On admettra en 2^e classe aussi les bois dont les couches centrales d'abord fines vont en s'élargissant peu à peu vers l'extérieur de l'arbre, pourvu toutefois qu'elles aient toutes la même apparence.

De pareils arbres ne sont pas surannés et leur texture provient du

meilleur sol que leurs racines ont rencontré pendant leur développement. Mais c'est une marque de dépérissement du bois lorsque les couches centrales sont plus foncées et paraissent plus comprimées que les couches extérieures et on devra porter tout le soin possible à bien distinguer les caractères défectueux de ces bois.

Les mêmes observations s'appliquent à tous les chênes qui inversement ont au centre des couches annuelles plus fortes qui vont ensuite en diminuant d'épaisseur.

Caractère des bois mous et cassants.

Les chênes mous et cassants encore en sève ont généralement la coloration brun-jaune ou se rapprochant des chênes lilas comme teinte générale. Les teintes claires y sont rares, les teintes plus foncées bien plus fréquentes.

Leurs couches cernées sont excessivement étroites et les vaisseaux qui les séparent beaucoup plus nombreux au cent. carré que dans les bons bois.

On prévoit qu'un pareil tissu ligneux donne au bois beaucoup moins de solidité et de tenacité que des couches annuelles plus larges et on s'en aperçoit encore plus au travail.

La hache enlève des copeaux qui s'éclatent comme du verre, qui ne restent jamais attachés au tronc par des fibres et qui souvent au lieu de suivre le fil du bois y occasionnent des entailles profondes.

En exposant ces bois à un dessèchement lent sous un hangar, leurs faces terminales prendront comme dans la classe précédente de chênes une coloration plus pure et plus avantageuse.

Utilisés à un état de dessiccation incomplet et en pièces de faible dimension, le champignon commun les attaque très fréquemment, tandis qu'utilisés à l'état sec et en fortes dimensions elles subissent bien plus rapidement que le bon bois les effets destructifs de la pourriture sèche.

Dans les deux cas, la variété rose-bleuâtre se décompose vite.

On ignore encore à quelles causes attribuer la formation du champignon et de la pourriture sèche, cependant on admet généralement que le germe du champignon et des autres végétaux parasites s'introduit dans l'arbre pendant sa croissance et ne se développe que lorsque la sève ne se trouve plus dans son état normal.

Le bois de chêne comme toute matière organique se compose d'un nombre d'éléments dont les actions chimiques réciproques ont pour résultat la décomposition ou l'anéantissement de la substance primitive.

La composition et les actions chimiques des éléments d'une plante sont tels que sa conservation est assurée tant qu'elle grandit et reste en santé. Si ces fonctions cessent par une influence extérieure quelconque ou se trouvent seulement interrompues l'action chimique de chaque élément change de nature, se développe séparément, arrête l'action commune et détruit la combinaison.

Quelques éléments s'unissent et forment de nouveaux corps qui agissent à leur tour sur le reste de l'organisme avec plus d'énergie encore que les éléments isolés. La matière organique se décompose graduellement, jusqu'à son entier anéantissement.

La décomposition totale est encore accélérée par les changements de température, par l'accès de l'eau tantôt absorbée dans l'air, tantôt amenée par la pluie et la neige, et surtout par la fermentation qui s'établit immédiatement, dès que la matière organique est privée de vie et exposée à l'air.

Dans un tronc d'arbre, la fermentation commence dès qu'il est abattu, et comme l'humidité des sucs séreux qu'il renferme en abondance ne peuvent que la faciliter ; on doit admettre que dès ce moment la décomposition chimique du tissu s'opère pour la conduire à son anéantissement complet.

On éviterait bien cette fermentation, si aussitôt après l'abatage on pouvait priver le bois de toute son humidité, mais on sait par expérience que malgré un dessèchement de plusieurs années, il reste toujours dans le bois une partie de l'humidité des sucs séreux, les bois

les plus secs en contiennent de $1/8$ à $1/4$ de leur poids qu'ils absorbent dans l'atmosphère.

Le dessèchement ne peut donc que retarder la fermentation, origine de la décomposition mais jamais l'arrêter.

La température moyenne de l'atmosphère, qui empêche aussi bien la congélation que la complète évaporation de la sève favorise singulièrement la fermentation.

Par sa décomposition le bois se dilate, passe à un état terreux de couleur noirâtre ou rougeâtre comme toutes les matières organiques en putréfaction et cela avec dégagement d'acide carbonique, d'azote, d'hydrogène et de gaz phosphoreux et sulfureux.

Que la destruction des bois s'opère rapidement avec fermentation et putréfaction ou lentement par les lois inévitables de la vie organique, l'oxygène est toujours l'élément qui se développe et accélère le plus sa décomposition.

Pour que l'arbre reste en vie, les éléments qui le composent agissant avec harmonie, dès que l'abatage a interrompu la vie végétale, il naît de l'acide carbonique qui produit la décomposition ou plus strictement la carbonisation des fibres.

Cette décomposition commence d'autant plus vite que l'arbre a plus de sève, et l'on comprend de quel avantage il est de les priver autant que possible de toute humidité, et pourquoi on les abat de préférence en hiver, saison dans laquelle ils sont beaucoup moins en sève qu'en été.

On voit donc qu'un dessèchement rapide serait éminemment favorable à la conservation des fibres, mais alors il se forme dans le bois des fentes.

Il ne restera qu'un moyen de retarder la décomposition des bois sans les rendre impropres au service par suite de fentes, il consiste à les empiler dans les hangars en ménageant tout autour de chaque pièce une bonne circulation d'air, sans provoquer toutefois le courant d'air trop violent.

**Des vices que l'on rencontre plus ou moins
dans toutes les classes de bois.**

Les chènes des trois classes que nous venons de décrire sont plus ou moins sujets à des maladies ou vices que l'on peut diviser de la manière suivante :

- 1^o Cœur gâté ;
- 2^o Anneaux malades et tachés ;
- 3^o Fentes et roulures ;
- 4^o Branches pourries ;
- 5^o Trous de vers.
- 6^o Coups et grattures.

Des chènes de bonne apparence aux deux bouts sont quelquefois affectés sur une plus ou moins grande étendue d'un ou de plusieurs des vices que nous venons d'énumérer et peuvent devenir par là complètement impropres au service ; le plus ou moins d'importance de ces vices et la nécessité de faire perdre à la pièce de bois une partie de ses dimensions pour la purger, nous feront réunir toutes les classes de chènes en deux catégories : ceux qui n'ont point ou peu de vices et ceux qui en ont beaucoup.

Les chènes de la première de ces catégories qui n'ont que des vices peu graves ne perdent rien ou presque rien de leurs dimensions primitives et pourront être employés dans toute leur longueur et toute leur force ; on a donné le nom de bois de couronne à ceux de 1^{re} et 2^e classe qui se trouvent dans ce cas, quant à ceux de ces mêmes classes qui sont affectés de vices graves et à tous ceux de la 3^e classe qui ne sont jamais exempts de vices ou de maladies, on les désigne sous le nom de bois de Wrak et ils sont d'un prix inférieur à ceux de bois de couronne.

Cœur gâté.

Un cœur gâté dans un chène peut provenir de deux causes principales : ou bien l'arbre est suranné et dépérit, ou bien une branche cassée s'est pourrie et a transmis sa maladie au cœur.

Nous avons exposé plus haut les caractères du bois suranné et dépérissant et nous avons décrit l'aspect que doivent avoir le cœur et les couches centrales qui l'entourent pour que le bois puisse encore être considéré comme sain et utilisable.

Si le bois acquiert vers le centre une couleur brune sale même noirâtre dont l'intensité augmente jusqu'au cœur, cela indique un vice important, la pourriture de la moelle. La pression des couches extérieures alors a déjà comprimé celles du centre au point que les sucs séreux ne peuvent plus traverser leurs canaux.

Les vaisseaux quoique comprimés sont encore apparents et sont garnis d'un liquide blanchâtre qui suivant le degré de la maladie devient jaune rougeâtre et dégage une odeur de renfermé ou de moisi ; ces caractères sont plus marqués au pied de l'arbre et se continuent dans sa longueur.

On rencontrera rarement dans les forêts des chênes gravement malades, car il est dans l'intérêt des possesseurs de forêts d'abattre leur bois aussitôt qu'il a acquis suivant le sol qui l'a nourri la limite de sa force et de sa vigueur.

La maladie du cœur par suite de dépérissement est souvent si peu sensible qu'on ne pourra s'en assurer sur les faces terminales qu'en éboutant l'arbre de 15 à 20 cent. et en comparant les nouvelles sections aux anciennes ou bien en examinant les fibres et les vaisseaux dans le sens de leur longueur.

On se décidera surtout dans ce cas par l'odeur des parties malades, d'autant qu'on pourra la comparer facilement avec celle des parties saines voisines.

Si l'éboutement de 30 à 45 cent. n'a pas donné de résultat satisfaisant, si l'on hésite à exiger davantage on pourra suivre la maladie : la tarière et ici encore l'odeur du copeau fournit un excellent caractère pour fixer le jugement.

Il est très rare dans un arbre suranné que le bois soit également malade aux deux bouts ; le pied est généralement beaucoup plus avarié que la cime qui souvent ne présente aucune trace douteuse.

En éboutant et en perçant le pied on pourra donc fixer avec assez

de certitude la place où la maladie doit s'arrêter et on ne tiendra compte comme bois d'œuvre que de la longueur restante de l'arbre.

L'inverse a lieu lorsque le cœur de l'arbre se gâte par suite d'une branche pourrie, la maladie procède alors du haut en bas et si elle est apparente au pied on peut conclure de suite que l'arbre en est affecté dans toute la longueur comprise entre le pied et la branche gâtée.

Quand le vent ou une autre cause casse une branche le moignon qui subsiste à l'arbre est éminemment propre par ses éclats de bois à amasser des feuilles, des parties terreuses soulevées par le vent (poussière) et surtout l'eau de pluie.

Les matières ainsi agglomérées se pourrissent bientôt, donnent naissance à une foule de plantes parasites telles que mousses et champignons et propagent la pourriture dans l'intérieur du moignon. Et comme toutes les branches partent du cœur de l'arbre la pourriture en avançant avec les années atteint le centre du tronc, dans cet intervalle l'arbre grandit, les nouvelles couches annuelles et l'écorce forment autour du moignon un cône vieux et en atteignant son extrémité commencent à le recouvrir. Si la branche cassée était faible et si elle est tombée pendant la jeunesse de l'arbre, le moignon se recouvre entièrement et aucune trace extérieure visible ne peut indiquer ou même faire supposer la pourriture à l'intérieur.

On se figure difficilement les ravages que les branches cassées dont les tronçons coquillés pourrissent peuvent occasionner dans les troncs d'arbres parfaitement sains, vigoureux et de la plus belle venue et on ne pourrait assez insister, sur la nécessité d'enlever à la scie les éclats des tronçons et de recouvrir la surface avivée avec un mélange de poix et de goudron. On fait bouillir dans un chaudron en fonte 1/2 partie de goudron végétal, on ajoute 1/2 partie de résine et on continue à chauffer jusqu'à ce que la résine soit fondue.

L'expérience a prouvé que les branches cassées traitées comme nous venons de le dire ne sont jamais dangereuses pour le tronc ; quand même la branche se recouvrirait entièrement et nécessiterait plus tard l'enlèvement d'un morceau, la face sciée et recouverte de

résine du tronçon ne s'unissant jamais aux nouvelles couches annuelles, le tronc reste sain et peut servir dans toute son épaisseur tandis qu'il faut scier en deux ou en quatre un arbre malade au cœur pour se débarrasser du bois pourri.

Anneaux malades et taches.

Dès l'abatage on peut juger du degré de maladie des bois affectés d'anneaux malades ou de taches, car c'est presque toujours au pied plutôt qu'en d'autres parties que se voit ce vice.

La plupart des chênes coupés très près des racines ont des anneaux ou des taches qui généralement disparaissent tout à fait par un éboulement de 30 à 45 cent.

Si toutefois on les retrouve plus ou moins distincts encore sur la nouvelle face il sera facile en comparant sur les deux sections la dimension des taches de préjuger à quelle longueur elles s'arrêtent dans le tronc. Mais, si cet éboulement ne produit aucun changement dans la grandeur, l'étendue et la mauvaise coloration des anneaux et taches, on continuera à couper pour se rendre compte de l'importance de ce vice.

On désigne sous le nom d'anneau malade, la réunion de plusieurs couches annuelles, qui, tout autour du cœur ou seulement dans une partie de la circonférence se distinguent sur la face de l'arbre par une coloration différente du reste du bois, soit par une teinte plus foncée, soit par une teinte plus claire. De plus les pores de leurs vaisseaux sont plus grands, plus ouverts et tantôt remplis de sève gâtée noirâtre, tantôt complètement vides.

D'après leur coloration générale, on les divise en anneaux blancs et en anneaux rougeâtres foncés.

Anneau blanc.

On trouve du chêne de bonne qualité dont l'anneau est blanchâtre, d'autres de qualité moindre dans lesquels il est jaunâtre. Dans les

deux cas du reste on ne remarque aucune différence d'épaisseur entre les couches annuelles de l'anneau et leurs voisines, mais les vaisseaux des premiers sont toujours plus gros.

On peut donc préjuger que les couches de l'anneau ont une texture plus lâche en elle-même et surtout en comparaison des couches voisines et que leur bois est plus tendre et plus résistant. C'est là le seul motif qui puisse rendre suspect cet anneau et faire douter de la solidité du bois, la seule différence de couleur, en ne tenant pas compte de la grosseur des vaisseaux, ne suffit pas pour conclure que le bois de l'anneau est malade et a des fibres moins tenaces.

Ce n'est qu'en travaillant le bois et en observant avec soin que l'on verra que les fibres des couches cornées de l'anneau ont moins de tenacité que les mêmes zones plus foncées, conséquence évidente de la grosseur de leurs vaisseaux.

Si donc un anneau blanc a des vaisseaux de même grosseur que ceux des couches plus foncées, si ceux-ci de leur côté ont une dimension satisfaisante, on n'hésitera pas sur la bonne qualité du bois; aucune preuve d'expérience ne peut faire douter de sa résistance et de sa durée.

En somme le classement des bois à anneau blanc ne dépendra que du plus ou moins de grosseur des vaisseaux de l'anneau.

Les causes qui produisent un anneau blanc dans un arbre dépendent bien plus de la nature et de la couleur du sol que traversent les racines en s'étendant que des circonstances atmosphériques.

Pendant le travail et le débitage des pièces de bois on rencontrera des pièces de bonne qualité sans aucun vice dont les couches centrales sont plus dures que celles de l'extérieur, d'autres où l'inverse a lieu. Quelquefois 6, 8 à 10 couches annuelles successives placées entre le cœur et la circonférence sont plus dures ou plus tendres que leurs voisines et ce phénomène se propage sur toute la circonférence des couches ou seulement sur une partie.

Ces faits ne changent rien à la couleur, à la dimension des couches fibreuses et à la grosseur des vaisseaux.

Ces variations dans la tenacité d'une pièce du reste parfaitement saine ne peuvent provenir que du sol ; il est à supposer que celui-ci avait en somme toutes les qualités requises pour produire un arbre de bonne qualité mais que cependant dans quelques unes de ses parties les racines ont trouvé une nourriture plus ou moins convenable.

De même on verra d'excellents bois où plusieurs couches d'accroissement consécutives contiennent plus de sève que les autres, d'autres dont le cœur se dessèche plus rapidement que les faces longitudinales ou enfin le cas inverse.

Ces circonstances s'observent non seulement sur les faces dressées des deux bouts où diverses influences non prévues ont pu les produire, mais encore sur les faces longitudinales mises à nu pendant l'équarrissage. On a supposé que les couches séreuses se sont produites pendant les années pluvieuses ou abondantes en neige ; or il ne faut pas perdre de vue que ces couches séreuses comme celles plus dures ou plus tendres ne le sont pas dans toute leur circonférence mais par parties seulement. Et si l'on voulait attribuer toutes ces irrégularités à l'influence de l'atmosphère ou à d'autres influences extérieures inconnues, sur le tronc, l'écorce, les feuilles ou les racines, il faudrait admettre aussi qu'elles ont une action uniforme tout autour de l'arbre et que la pluie, le vent, le soleil ou la gelée l'ont attaqué aussi bien d'un côté que de l'autre.

La face de l'arbre exposée au Nord a bien généralement une texture un peu plus ferme, mais cela n'empêche pas que toutes les circonstances dont nous venons de parler ne se trouvent pas exclusivement de tel ou tel côté de l'arbre et sont indépendantes des expositions.

Nous concluons donc que la présence d'une zone de couches consécutives plus chargées de sève, de couches plus ou moins dures, enfin la formation des anneaux ne proviennent que de la nature et de la couleur du sol que les racines traversent peu à peu en s'étendant.

On a prétendu que l'anneau blanc passe peu à peu au jaunâtre avec l'âge du bois, mais on trouve du chêne de 80 à 100 ans avec des

anneaux jaunâtres et des chênes de 200 ans avec des anneaux blanchâtres.

Parfois dans les arbres éboutés de 30 à 45 centimètres, l'anneau d'abord blanchâtre passe complètement après quelques heures à une teinte jaunâtre non seulement sur les faces terminales mais aussi sur les faces d'équarrissage lorsque l'anneau y a été mis à découvert.

Dans d'autres, au contraire au lieu de jaunir, la couleur de l'anneau devient encore plus pâle. Nous attribuons ces changements au dessèchement des liquides colorés, enlevés au terrain et mélangés à la sève qui par leur disparition font réapparaître la teinte véritable du bois.

Le bois des anneaux absorbe une plus grande quantité d'eau dans le même temps que le bon bois ; c'est une conséquence de la grosseur de ses vaisseaux.

Les bois à anneaux blancs blanchâtres sont supérieurs sous tous les rapports à ceux à anneaux blancs jaunâtres.

Tant que les bois sont en sève, les propriétés de ces deux espèces diffèrent peu, mais une fois desséché le bois de l'anneau blanc jaunâtre surpasse de beaucoup comme tenacité celui de l'anneau blanc blanchâtre, il l'emporte même sous ce rapport sur le bon bois ambiant.

Toutefois dans la limite de durée de ces expériences, les deux espèces de bois de ces anneaux à gros vaisseaux absorbent plus d'eau que le bois qui les enveloppe.

C'est ce seul défaut qui puisse faire hésiter dans l'emploi du bois à anneau blanc.

L'anneau blanc avec ses deux colorations occupe dans l'arbre et par rapport au cœur des positions très diverses ; il en est quelquefois très rapproché et quelquefois il n'apparaît que dans les couches tout à fait extérieures du bois.

Lorsqu'un arbre a formé pendant les 12 ou 15 premières années de son existence des couches vigoureuses et normales et quand au delà de l'anneau blanc on retrouve encore des couches analogues qui se succèdent parfois pendant une croissance de plusieurs siècles, il

faut admettre que les bons sucS nourriciers nécessaires à la formation de ces dernières ont tous traversé les couches annuelles de l'anneau et ont dû leur donner plus de force et de tenacité que si l'anneau n'avait apparu que dans un âge avancé de l'arbre.

Dans ce cas en effet, la sève de qualité médiocre à laquelle nous attribuons l'origine de l'anneau a dû traverser avant la formation de celui-ci tous les canaux du bon bois et, si elle n'en a pas changé de coloration il est toujours à craindre que le tissu du bois sain reste imprégné d'éléments de mauvaise qualité.

Ces observations seront confirmées par le travail de débitage du bois.

Ceux qui sont lunés près du cœur sont fermes et tenaces, les autres malgré l'apparence normale des couches centrales et leur bonne coloration ont le grain lâche et cassant.

Le bois des anneaux blancs possède des qualités aussi bonnes et même meilleures sous certains rapports que les bois de 2^e classe. A l'état sec, il l'emporte même à tous égards.

On voit dans les bois des espèces inférieures en plus ou moins grand nombre de couches qui possèdent tous les caractères de texture et de coloration des meilleurs bois.

Cette circonstance ne peut s'expliquer qu'en admettant que le sol qui a produit ces arbres n'avait pas en général la somme de particules nutritives nécessaire pour fournir au tronc entier les sucS indispensables à la formation du bois normal et que l'arbre n'a trouvé une alimentation suffisante que dans certaines parties du terrain auxquelles correspondent les couches annuelles de bon bois. Il y aura donc lieu de distinguer les bons bois avec quelques couches annuelles douteuses et les bois d'essence moyenne avec les couches annuelles de bois sain.

Anneaux roux ou foncés.

Les couches cornées de ces anneaux comparées à celles du bois environnant n'ont qu'une médiocre épaisseur et comme en outre les

vaisseaux de l'anneau sont deux ou trois fois plus nombreux au centimètre carré, il est certain que le bois de l'anneau ne peut avoir la même tenacité et la même durée que le bois qui l'entoure.

L'anneau roux ou seulement foncé, composé de 2 ou 3 faibles couches annuelles n'apparaît que rarement dans les bois de 1^{re} et de 2^e classe, il est beaucoup plus fréquent dans les chênes de couleur rose-bleuâtre.

Si on trouve un arbre dans lequel 2 ou 3 couches annuelles fines se présentent non seulement sur un des côtés mais forment un cercle complet en lune, on devra toujours le ranger en 3^e classe.

Son emploi dans la construction nautique sera très borné et ne sera possible que dans les parties les moins exposées à l'humidité.

Les couches annuelles étroites et percées de pores nombreux absorbent en effet beaucoup plus d'humidité que les parties plus saines de la pièce, l'évaporation se trouve retardée par la mise en place et l'anneau ne tarde pas à entrer en pourriture.

Si on n'aperçoit, tant au pied qu'à la cime de l'arbre aucune différence de couleur entre le bois extérieur et celui de l'anneau, si dans ce dernier les couches cornées et les couches vasculaires sont entre elles dans un rapport convenable, si enfin l'odeur du bois est forte ce bois peut être employé.

Il n'en est pas de même pour l'anneau dont l'aspect est tout particulier, si en comparant son épaisseur à celle des couches annuelles du bois ambiant il est impossible d'admettre que cette couche soit le produit d'une seule année de croissance.

Il est bien plus probable, au contraire, qu'elle s'est formée pendant une période d'années de 5 à 10 années peut-être pendant laquelle les sucs amenés par les racines étaient ou en quantité insuffisante ou d'une composition telle que l'accroissement annuel s'opérait d'une manière tout à fait imperceptible.

Pendant ce laps de temps le bois formé a acquis une texture complètement normale et l'expérience a toujours démontré qu'il n'a jamais le degré de solidité que présente une des couches annuelles isolée produite par une affluence de sève suffisante.

Cet anneau qui constituera toujours un vice important est caractérisé par l'interruption subite dans l'espace qu'il occupe sur la tranche de tous les rayons médullaires.

On sait que dans un chêne sain les mailles traversent un grand nombre de couches annuelles et se présentent sur la face terminale sous forme des stries fines, plus claires que le bois, allant du centre à la circonférence ; dans le cas qui nous occupe ces stries s'arrêtent brusquement à l'anneau et ne reprennent que de l'autre côté.

Le bois de ces anneaux qu'il soit en sève ou complètement desséché a une texture excessivement lâche, tendre et friable, même lorsque sa coloration ne diffère pas des couches qui l'entourent. Aussi sait-on par expérience que la pourriture sèche attaque ce bois, dès que toute la sève en est évaporée.

Si on emploie une pièce de bois attaquée de ce vice et non desséchée, l'humidité agissant sur la sève malade, la pourriture s'établit avec une effrayante rapidité et devient tantôt ce qu'on appelle la pourriture rouge, tantôt et plus fréquemment ce sera le champignon.

Taches

Les taches que l'on voit fréquemment sur les faces terminales des chênes se sont produites soit pendant la croissance de l'arbre soit pendant qu'on l'a laissé couché et exposé à l'air.

Parmi les premières (taches de croissance) on distinguera deux colorations, l'une noire, ou noire grisâtre, l'une brune ou rougeâtre.

Taches de croissances noires

En recherchant les causes qui ont produit ces taches, on trouvera que suivant le nombre ou l'extension de ces taches, une ou plusieurs des racines ont plus ou moins souffert pendant leur croissance de trous de vers ou autre cause.

Ces racines malades amènent au tronc des sucres impurs et occasionnent des traînées qui toutes finissent en pointe à une distance plus ou moins grande du pied.

Quoiqu'on retrouve ces taches dans toutes les espèces de chêne, elles sont plus fréquentes dans les chênes de classes supérieures.

Cela provient sans doute de ce que les vers s'attaquent plus volontiers aux racines des arbres vigoureux dont la sève leur paraît plus nutritive que celle des arbres malades. Quelque soit du reste leur nombre ou leur grandeur sur une même face, ces taches noirâtres ont toutes la même coloration.

Leur apparence et la grosseur plus considérable de leurs pores suffiraient seules à démontrer que le bois taché n'a pas la même solidité et la tenacité du bois qui l'enveloppe, on s'en aperçoit encore pendant le travail de la pièce.

Le bois taché est plus tendre et absorbe beaucoup plus d'humidité et quoiqu'on n'ait pas fait à ce sujet d'expériences directes, il suffit alors que la sève est gelée de fendre le bois pour s'assurer que la partie tachée en contient beaucoup plus que la partie saine.

On devra donc rebuter les bois tachés sur les deux faces terminales ou du moins n'en employer que les parties exemptes de ce vice ; si les taches n'existent qu'au pied, on pourra en resciant l'arbre et en comparant les dimensions nouvelles de la tache aux premières calculer à peu près à quelle distance se trouve la pointe et quelle est la longueur à supprimer.

En exposant ces arbres à la dessiccation sous un hangar, les taches conserveront les mêmes dimensions, elles augmentent au contraire d'étendue sous l'influence des intempéries de l'air. On peut admettre par conséquent que si l'on ne facilite pas le développement du vice par l'accès de l'humidité, il restera stationnaire.

On a pu du reste vérifier ce fait :

En extrayant après plusieurs années d'une construction une pièce tachée, on a reconnu que la partie malade était friable presque réduite en poussière, mais sans que la pourriture se soit étendue au bois adjacent qui était resté complètement sain.

Taches de croissance brune

Ces taches se rencontrent aussi comme les précédentes sur toutes les espèces de chêne, mais sont plus particulières aux arbres des classes médiocres.

La couleur brune de ces taches sera d'autant plus foncée que l'arbre appartiendra par ses autres propriétés à une classe plus inférieure et réciproquement.

Il est rare de voir plusieurs de ces taches assemblées sur la section d'un même tronc mais la tache unique est généralement assez grande pour occuper de $1/8$ à $1/6$ de la surface. Sa position et sa configuration sont du reste très variables.

Il faut encore attribuer la cause de ce vice à la mort et à la décomposition d'une ou de plusieurs racines, décomposition qui avec le temps se serait propagée vers le tronc.

Il faut établir une différence caractéristique entre les taches brunes et les taches noires.

Les premières se terminent dans le tronc toujours beaucoup plus vite que les dernières et l'on pourra s'en débarrasser par un tronçonnage sans nuire autant à la longueur de la pièce.

Les couches vasculaires des taches brunes ne se distinguent que rarement du bois environnant par une plus grande ouverture des pores, cependant leur bois a une texture plus lâche et plus cassante, son odeur est tout à fait nulle ou bien se rapproche de l'odeur douceâtre et nauséabonde du champignon si différente du parfum aigrelet et si intense du bois sain.

C'est là la meilleure preuve de l'état maladif de ce bois brun.

Taches brunes grisâtres occasionnées par l'intempérie de l'air

Ces taches ne se produisent pas lorsque, après l'abatage, on met immédiatement les bois sous hangar ou sous toit. Mais comme les marchands vendent souvent des bois qui sont restés exposés pendant longtemps aux agents atmosphériques, il est nécessaire d'établir les

différences caractéristiques entre les taches de croissance et celles qu'ont pu produire le soleil, le vent, la pluie ou la gelée.

Il est très rare de trouver sur toute la section d'un tronc la même texture et des couches annuelles parfaitement régulières, il y a toujours des parties plus ou moins tendres accessibles aux influences extérieures.

Le soleil en général, l'air chaud les dessèche et les fendille, le vent y chasse la pluie et la poussière et y occasionne la dissolution ou la décomposition des sucres séreux. Cette décomposition de la sève sera d'autant plus préjudiciable qu'elle se répètera plus souvent et se transmettra à l'intérieur des fibres ; les pores font l'office de petits canaux alternativement desséchés ou remplis par l'eau de pluie et l'on conçoit que cette décomposition se propagera incomparablement plus vite dans les parties tendres de la masse et là où les pores sont plus ouverts. Il se produira alors des taches noires qui gagnent en étendue d'année en année.

Ces taches ont dans leurs couches vasculaires une coloration jaunâtre qui indique une tendance à la pourriture et à la formation de champignons ou de fines végétations parasites.

Elles sont d'autant plus foncées que la couleur fondamentale du bois est elle-même plus foncée, et pour un même temps d'exposition à l'air, elles seront beaucoup plus développées et plus nombreuses dans les bois des classes inférieures comme il était facile de le prévoir.

Si l'on retranche d'un arbre ainsi attaqué un plateau de 0^m,05 à 0^m,07 d'épaisseur, on remarquera toujours une grande diminution dans la coloration et dans l'étendue des taches et elles disparaissent généralement lorsqu'on a coupé une longueur de 0^m,45 à 0^m,50

Fentes et roulures

Les fentes que l'on observe aux chênes de toutes les classes préexistaient dans l'arbre pendant sa croissance ou bien elles sont produites par l'influence de l'air et du dessèchement de la sève.

Les premières sont de deux espèces.

Les fentes du cœur ou cadranures.

Les roulures qui existent partiellement ou sur toute une circonférence et quelquefois en grand nombre dans le même tronc.

Beaucoup de chênes et surtout ceux de fortes dimensions ont dès l'abatage le cœur traversé par une fente simple ou par plusieurs fentes qui s'étoilent comme les raies d'une roue, les rayons d'un cadran.

Il est fort difficile de fixer avec précision les causes auxquelles on doit attribuer les fentes qui se produisent au cœur de l'arbre pendant sa croissance. L'explication qui les attribue aux effets du vent et aux violents mouvements de flexion qu'il produit dans l'arbre est très insuffisante, car d'un côté beaucoup d'arbres isolés au milieu des champs et exposés pendant des siècles sans abri, aux efforts de la tempête ne sont pas fendus au cœur tandis que d'un autre côté des arbres qui ont grandi au centre d'une forêt, là où le vent n'a presque plus d'influence ont le cœur ouvert et des fentes qui s'étendent parfois dans toute la longueur de l'arbre.

Quoiqu'il en soit rien ne prouve jusqu'à présent qu'on puisse attribuer ces fentes à un état maladif de l'arbre, et conclure à une moindre durée de ces bois ; mais dans tous les cas elles sont très préjudiciables dans leur emploi.

La véritable cadranure, c'est-à-dire des fentes nombreuses partant du cœur comme les rayons d'un cadran est rarement aussi ouverte et aussi longue qu'une fente simple. Cette dernière est fréquemment remplie par une masse spongieuse, blanchâtre, champignonnée, qui durcit parfois comme du cuir et dont la présence devra toujours faire rejeter le bois.

Une particularité du cœur ouvert (fente unique) consiste encore en ce que la fente ne conserve pas dans toute la longueur de la pièce la forme qu'elle a à l'extrémité ; souvent à 35 ou 50 centimètres du bout, elle diminue pour augmenter ensuite et parfois ses dimensions d'ouverture excèdent dans l'intérieur du tronc celles de la patte.

Si l'on ajoute à ces variations de forme la circonstance que le

cœur de l'arbre suit généralement la courbure d'une hélice, on verra que même en sciant une de ces pièces il faudra se résoudre à perdre beaucoup de bois pour obtenir des parties utilisables.

Roulures totales ou partielles

Nous ne pouvons pas plus que pour les fentes du cœur produire une explication tout à fait satisfaisante des causes qui occasionnent les roulures. Ces roulures sont des fentes qui séparent deux ou un plus grand nombre de couches annuelles des couches voisines, tantôt sur toute la circonférence ce sont les roulures totales, tantôt sur une partie du pourtour ce sont les roulures partielles ou demi-roulures.

On attribue généralement leur formation à des gelées précoces qui frappant l'arbre encore en pleine sève congèlent les suc contenu dans les couches extérieures et par la force d'extension de tout liquide congelé les sépare des couches centrales du tronc.

Si cette explication était exacte le plus grand nombre d'arbres de même âge dans une même forêt devraient à l'abatage se trouver roulés et la position de la roulure indiquerait exactement l'année dans laquelle la gelée précoce aurait lieu.

Ce n'est pas là ce qu'on observe, car jusqu'à présent, on n'a pas trouvé parmi un très grand nombre de chênes de même âge abattus dans la même forêt, deux arbres dont les roulures se rapportent à la même époque ou au même hiver. Tout au contraire, les roulures se rapportent à la même époque ou au même hiver, et ces roulures des arbres de même âge coïncident avec des époques si différentes qu'on est nécessairement conduit à les attribuer à d'autres causes malheureusement encore inconnues.

Ce qui corrobore encore plus notre assertion et en fait la certitude c'est que les grands froids font fendre les arbres longitudinalement et y produisent ce qu'on nomme la gelivure : c'est un vice qui se trahit à l'écorce quand l'arbre est encore debout. Or il n'y a pas de raison d'admettre que la gelée produit tantôt des fentes longitudinales et tantôt des fentes circulaires, c'est d'autant plus improbable que

souvent on observe au même tronc (surtout dans les vieux arbres) à la fois une ou plusieurs gélivures et une ou plusieurs roulures sans que l'on puisse trouver entre elles la moindre concordance.

Les roulures n'ont pas non plus d'influence fâcheuse sur la durée proprement dite des bois, mais elles sont d'autant plus préjudiciables à son débit et à son emploi.

Sans que nous entrons dans beaucoup de détails, on concevra facilement que la fente du cœur est beaucoup moins à craindre que la roulure car en resciant la pièce dans le sens de la plus grande fente on obtiendra toujours deux pièces saines et assez épaisses tandis que dans le second cas, la partie centrale seule peut fournir une pièce utilisable.

Les fentes de croissance se rencontrent plus fréquemment et en circonstances plus défavorables dans les chênes des classes inférieures et dans la plupart des cas on peut conclure, sans grande crainte de se tromper à une moindre durée du bois, quand même aucun signe n'apparaîtrait dans sa texture.

Fentes atmosphériques.

Toutes les pièces de chêne, à quelque classe qu'elles appartiennent une fois exposées à l'action de l'air se couvrent tant sur les faces terminales que sur les faces longitudinales de fentes nombreuses ; elles sont dues au dessèchement et à l'absorption par l'air des sucres séveux des couches extérieures du bois qui se contractent plus rapidement que ne le peuvent les couches intérieures.

Le volume de ces couches extérieures diminue et leur masse totale arrive à ne plus pouvoir envelopper la partie plus centrale de la pièce.

Plus l'air, le vent et le soleil auront activé le dessèchement, plus aussi les fentes seront fortes et béantes ; et si parmi des bois abattus et travaillés en même temps, on mettait une partie sous hangar en les garantissant des courants d'air et du soleil, tandis que l'autre partie reste exposée à toutes les influences atmosphériques, on pourrait

s'assurer d'une manière frappante des effets désastreux d'une pareille imprudence.

Sans compter l'aspect fendillé et crevassé de ces bois on trouvera toutes les fentes occupées par des mousses et des plantes parasites qui ont fait entrer en pourriture un bois parfaitement sain par lui-même, ces végétations parasites ont en effet la propriété de s'assimiler la partie nutritive de la sève, de l'absorber de plus en plus, de la faire entrer en fermentation, de ramollir les fibres du bois et de les rendre beaucoup plus accessibles à la décomposition.

Branches pourries.

Une branche cassée entre presque toujours en pourriture mais comme la cassure a pu s'opérer plus ou moins près du tronc, sa décomposition peut produire des effets très divers.

Une branche cassée rez-tronc, si elle n'avait pas une épaisseur et une force trop considérable est complètement recouverte en peu d'années par l'écorce et plus tard même par du bois parfaitement sain.

Dans beaucoup de cas, la pourriture de la branche occasionnée par l'introduction dans les pores et dans les esquilles de la pluie et de particules terreuses n'a pu se développer assez pour n'être pas arrêtée par l'affluence annuelle de la sève. Ce ne seront alors que les parties déjà pourries qui resteront en cet état et comme le recouvrement du bon bois protège le moignon contre de nouvelles causes de décomposition, il se forme des places pourries exactement circonscrites et enveloppées par le bois sain. On les appelle communément nœuds blancs huppés ou places de pourriture blanche parce qu'il est rare de découvrir au milieu de cet amas spongieux et blanc, la moindre trace d'une branche.

Si le volume du nœud blanc n'est pas trop considérable et s'il ne pénètre pas trop loin dans l'intérieur de la pièce de manière à en

affaiblir les dimensions outre mesure, on n'aura aucune raison de douter du bon emploi de la pièce et nous compterions les nœuds blancs parmi les vices les moins graves du chêne.

Branches grisettées à filets blancs ou jaunes.

Mais, si au contraire, le recouvrement de la branche cassée a exigé un temps plus long ou si la branche s'est brisée à une certaine distance du tronc et que par conséquent la pourriture ait pu s'étendre sans que l'affluence d'une sève saine et vivace ait pu l'arrêter à temps, il se formera ce qu'on nomme une branche grisettée, qui, d'après la coloration de la pourriture sera une grisette à filets blancs ou à filets jaunes (œil de perdrix, œil de mouche) ou encore une grisette rouge (branche de pourriture rouge).

Quelque soit celui de ces états dans lequel se trouve la branche, ce vice se trahit généralement à l'extérieur d'un arbre sur pied par une excroissance en forme de bosse ; une loupe appelée communément loupe pourrie ou œil de bœuf, ou bien le moignon non recouvert de la branche suffit pour présumer que l'on trouvera de la pourriture.

Si dans une branche gâtée le cœur est encore sain, c'est que la décomposition n'est pas trop avancée et l'on n'aura pas grand chose à craindre pour le tronc. Mais si l'on trouve des branches dont le cœur surtout est attaqué on peut compter dans la plupart des cas que le cœur du tronc lui-même est plus ou moins malade, car on sait qu'une branche naît toujours du cœur de l'arbre.

Il est nécessaire dans ce cas de pousser les sondages aussi loin que possible et de s'assurer par un nettoyage complet de l'étendue de la maladie afin d'être fixé sur le plus ou moins d'utilité de la pièce. Quoi que les deux espèces de grisette à filets blancs et à filets jaunes se rencontrent dans toutes les classes de chêne sans que l'on puisse assigner de motif prépondérant pour la naissance de l'un plutôt que de l'autre de ces vices, on observe cependant que les premières à

filets blancs sont plus fréquentes que les autres dans les chênes des premières classes et réciproquement.

Branches à pourriture rouge.

Rien ne peut faire préjuger l'origine de ce vice et l'on verra souvent sur le même chêne une ou plusieurs grisettes et des branches rouges qui diffèrent notablement entre elles quant à leur importance et leur développement.

Tantôt les branches grisettes seront grandes et très avancées tandis que les branches rouges seront petites ou l'inverse aura lieu et la distribution de ces vices le long du tronc n'a rien de régulier. On ne peut donc rien conclure de certain des particularités de l'un de ces vices à la nature des autres.

Tout ce que l'on a pu conclure jusqu'ici de ces observations c'est que la pourriture rouge est accompagnée, précédée d'un certain dépérissement des parties voisines ce qui ne se présente jamais pour les grisettes.

Les parties de bois qui avoisinent les grisettes ordinaires ou qui les enveloppent sont presque toujours saines et résistantes tandis que dans la grisette rouge, ce même bois est tendre, friable et le plus souvent d'une couleur plus foncée que le franc bois.

On ne trouve jamais dans la grisette rouge ces végétations parasites blanches ou jaunes qui caractérisent la véritable grisette, le bois attaqué de pourriture rouge est une masse poussiéreuse et sèche qui paraît même avoir perdu toute capacité pour la production et la nutrition des plantes parasites.

Il est impossible de préciser si la mort du bois environnant est due à la pourriture rouge ou si celle-ci n'en est que la conséquence.

Ce vice se rencontre dans toutes les classes de chênes mais il est aussi beaucoup plus dangereux dans les bois des classes inférieures.

On peut dire en général que les effets d'une maladie quelconque du chêne sont toujours beaucoup plus à craindre dans les classes inférieures, c'est une conséquence évidente de leur texture plus sèche

et plus poreuse qui offre beaucoup moins de résistance à la propagation des vices que les fibres serrées des bons bois.

L'odeur qu'exhale le bois extrait d'une branche pourrie varie beaucoup suivant le degré d'avancement du vice, elle est douceâtre ou se rapproche de celle du moisi et des champignons ; parfois, elle est si repoussante qu'il est de toute évidence que la sève non seulement des parties pourries mais aussi du bois ambiant est complètement altérée.

Branches brunes.

Les branches brunes ou plus communément les nœuds noirs proviennent d'une branche morte. Le dépérissement successif d'une branche amoindrit peu à peu la masse de sève admise et le bois prend une couleur foncée brune qui a une grande analogie avec les taches de croissance brunes dont nous avons déjà parlé et dont la formation est due à une cause analogue, quelquefois, ce n'est qu'une partie de la branche qui est brune parce qu'alors son dépérissement n'était pas complet. Il est rare de trouver de la pourriture dans une branche brune, mais son bois tout en paraissant dur et résistant au travail n'en a pas moins ses pores avides de sève et très ouvert, il attirera donc facilement l'humidité et par cela même se décomposera plus vite qu'un bois sain.

La dessiccation a bien aussi pour effet de vider les pores du bois sain, mais alors ils se contractent notablement ce qui n'a pas lieu pour du bois mort et un nœud de branche morte restera toujours plus accessible à la pourriture que du bois sain desséché.

Le bois d'une branche est en général plus foncé que le bois du tronc, mais le dessèchement ne produira jamais sur un nœud de branche morte les fentes étoilées qui se forment sur un nœud en sève et si l'on fait attention à cette particularité on distinguera facilement un nœud noir d'un nœud sain fut-il lui-même tout à fait foncé ?

Branches mouchetées.

Le vice dont sont affectées ces branches constitue le premier degré des grisettes à filets blancs ou jaunes, on s'en débarrasse facilement par le sondage.

Si l'on exposait une branche mouchetée aux influences atmosphériques la pourriture progresserait, il se formerait des champignons parasites qui, pénétrant de plus en plus dans la branche, lui donneraient bientôt toute l'apparence d'une branche grisette.

Trous de vers.

On rencontre dans le bois de chêne deux espèces de vers très différents : c'est le gros ver, *Lucanus cervus*, dont la larve produit le bel insecte appelé le grand capricorne et le petit ver dont la larve redonne ordinairement naissance à un petit coléoptère brun dont il y a plusieurs variétés.

Les trous du gros ver sont bien moins dangereux que ceux du petit, malgré leur diamètre qui atteint environ 0^m,0065.

Le gros ver en effet est généralement solitaire et suit les fibres du bois, tandis que les autres traversent et rongent la pièce dans toutes les directions.

Le gros ver ne continue jamais sa besogne dans un tronc abattu il n'attaque que les arbres en sève et sur pied, l'autre au contraire pénètre dans tous les bois même dans ceux qui ont été desséchés pendant plusieurs années.

Nous ne savons pas jusqu'à présent, si le petit ver s'introduit dans le bois pendant la jeunesse de l'arbre pour y vivre et se multiplier, ou bien s'il pénètre dans un tronc d'un âge quelconque.

Il est notoire que le petit ver ne s'attaque pas uniformément et sans distinction à tous les arbres, on ne le trouve jamais dans des bois vigoureux et parfaitement sains. Il ne pénètre que dans les arbres dont la sève est faible ou malade soit par suite de la mauvaise nourriture qu'elle tire du sol soit par toute autre cause accidentelle,

ce qui se voit toujours du reste à la coloration plus foncée du bois. Si donc on trouve le petit ver dans une pièce qui par son aspect et l'odeur du bois paraît saine on peut cependant présupposer que la sève n'est pas dans un état normal, du moins dans les places attaquées.

Frottures et coups de marteau.

Les vices que l'on désigne sous le nom de frottures ou coups de marteau sont toujours produits par une blessure que l'arbre a subie dans sa jeunesse, par une arrachure ou enlèvement quelconque de l'écorce.

Lorsque ces coups ou blessures n'ont entamé que l'écorce ou la couche filandreuse du liber placée entre la véritable écorce et l'aubier cela produit les coups de marteau.

S'ils ne sont pas trop importants il ne se produit jamais dans ce cas de pourriture.

Mais si la blessure a enlevé non seulement l'écorce, mais aussi une partie du bois déjà formée au-dessous (aubier) il se produit une véritable frotture.

Les frottures ont bien plus d'importance relativement à la qualité du bois qu'un simple coup de marteau, une frotture un peu forte et étendue peut diminuer notablement la valeur d'une pièce de bois.

CONCLUSIONS.

Dans ce qui précède nous avons énuméré les principaux caractères auxquels on reconnaît un bon bois de chêne d'un mauvais.

La nature produit tant de variations soit dans la texture du bois, soit dans les maladies et vices qui l'attaquent que dans bien des cas notre jugement devient incertain, cela nous mènerait trop loin de passer en revue tous les cas particuliers qui se produisent.

Le problème devient encore beaucoup plus difficile lorsqu'il s'agit de juger d'un arbre sur pied.

On aura bien quelques données générales à observer telles que : un port vigoureux, des branches fortes et saines, un feuillage bien fourni, peu ou de petites loupes, point de gouttières aux branches, point de gélivures ou tout au plus de très petites vers le pied, une écorce intacte, un son plein et sonore lorsqu'on frappe le tronc, un sol fertile et profond mais tous ces faits ne donnent que des présomptions et n'autorisent aucune conclusion sur la texture intérieure et la bonne qualité du bois.

L'expérience seule peut ici nous guider et on ne l'acquiert que par des observations attentives et une longue pratique des bois.

MÉMOIRES ET TRAVAUX⁽¹⁾

PARUS DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD

depuis l'origine jusqu'au 1^{er} octobre 1911

PAR LISTE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS.

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
AGACHE, Edouard....	Utilisation des déchets de la filature de lin..	1875
AGLOT.....	Dosage du tannin, des phosphates, etc....	
ALEXIS-GODILLOT, G.	Foyer spécial pour l'utilisation des combustibles pauvres	1887
ANGLÈS D'AURIAC.....	L'emploi du froid dans la fabrication de la fonte au haut-fourneau.....	1909
ARNOULD, J. (Docteur)	Questions d'hygiène publique actuellement à l'étude en Allemagne	1878
—	De l'indemnité temporaire et de l'incapacité partielle permanente.....	1899
—	Assainissement de l'industrie de la céruse... ..	1878
—	De l'écémage du lait.....	1878
—	Sur l'installation de bains à peu de frais pour les ouvriers.....	1879
—	Le congrès international d'hygiène de Turin	1880
—	Sur un cas d'anémie grave ou intoxication oxycarburée survenue chez un ouvrier d'usine à gaz	1880
—	De la pénurie de la viande en Europe et de la poudre-viande du professeur Hoffmann	1881
ARNOULD (le Col.).....	Formule de M. Villié pour déterminer la quantité de vapeur sèche fournie par une chaudière à vapeur.....	1889
—	Les satins à carrés.....	1904
—	Utilité de créer à la Faculté des Sciences de Lille un certificat d'études supérieures au titre de l'Industrie Textile....	1906
—	Sur les ouvrages de M. Burkard.....	1906

(1) La liste ne comprend que les travaux publiés in-extenso.

NOMS	TITRES	ANNÉES
ARQUEMBOURG	Les surchauffeurs de vapeur.....	1894
—	Rapport de la Commission d'examen du 10 Mars 1894 sur l'hygiène des ateliers..	1895
—	Troisième congrès des accidents de Milan ..	1895
—	Dispositions de sûreté pour ascenseurs.....	1896
—	Compte-rendu du IV ^e Congrès international des accidents du travail.....	1898
—	De l'indemnité temporaire et de l'incapacité partielle permanente.....	1900
—	Loi du 30 mars 1900.....	1901
—	Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales, Dusseldorf....	1902
—	Congrès de la houille blanche.....	1903
—	Projet de modifications à la loi du 9 avril 1898.	1903
—	Congrès d'hygiène de Bruxelles 1903.....	1903
—	Congrès des accidents et des assurances sociales (Vienne).....	1905
BAILLET	Du contrôle permanent de la chauffe dans les foyers industriels.....	1904
BAILLEUX-LEMAIRE ...	Note sur l'adjonction d'une barre dite guide- mèche aux bancs à broches pour lin et étoupes.....	1875
BARGERON	L'hygiène et la ventilation des peignages de lin et de chanvre.....	1911
BATTEUR, E.....	Communication sur les accidents du travail.	1887
—	De la réparation en matière d'accidents industriels.....	1893
BÉCHAMP, A.....	Recherches sur les modifications de la ma- tière amylicée.....	1883
BÉCOUR.....	De l'empirisme.....	1878
—	De l'écémage du lait.....	1878
BÈRE	Résumé du rapport fait par les délégués ouvriers de Lille à l'Exposition d'Ams- terdam.....	1884
—	La culture du tabac dans le département du Nord.....	1884

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BERNARD (HERMANN) . . .	La sucrerie indigène en France et en Allemagne	1877
—	Problème de la production de vapeur	1900
—	Chemin de fer Transsaharien	1899
BIENAIMÉ, G.	Méthode pour trouver le rendement d'une dynamo	1901
—	Application de la méthode à une génératrice Compound au moyen d'une batterie d'accumulateurs	1902
—	Sur le point d'arrêt de la décharge d'une batterie d'accumulateurs	1902
BIGO, Émile	Les cheminées d'usines	1885
—	Description d'une installation moderne de générateurs	1886
—	De la photogravure	1887
—	Monographie du mineur	1906
BIGO, Omer	Le premier congrès international de tourisme et de la circulation automobile sur route (Paris 1905)	1906
—	Concours de véhicules industriels (Paris-Tourcoing 1906)	1906
—	Le train Renard	1907
Blattner et J. Brasseur	Sur l'analyse du nitrate de soude du Chili	1902
BOCQUET	Rapport sur le projet de loi relatif au contrôle de la durée du travail	1905
—	L'arrêt à distance des machines à vapeur par l'électro-securitas Dubois	1907
—	Le congrès de Reims de la prévention des accidents du travail et de l'hygiène industrielle	1910
—	Le 2 ^e congrès international des maladies professionnelles (Bruxelles 1910)	1911
BONET	Rapport sur les essais effectués dans l'atelier N ^o 2 de MM. Dujardin et C ^{ie} à l'effet de rechercher l'influence de la surchauffe sur la consommation de vapeur et de charbon de la machine	1904
BOIVIN	Utilisation directe des forces vives de la vapeur par les appareils à jet de vapeur	1875

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BOIVIN (<i>suite</i>).....	Des petits moteurs domestiques et de la machine à gaz Langen et Otto.....	1876
—	Indicateur de niveau système Chaudré.....	1876
—	L'injecteur-graisseur Cœsier.....	1877
BONNIN.....	Accroissement de la vitesse des trains et développement de la locomotive.....	1900
—	Locomotive de grande banlieue avec circulation d'eau. Résultats d'essai.....	1902
—	Locomotive à circulation d'eau Brotan . . .	1904
—	Locomotives à deux bogies moteurs pour trains de marchandises lourds et rapides.	1906
BONPAIN.....	Agencement des filatures de laines.....	1875
BONTE, Adrien.....	Note sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873
BORROT.....	Quantité de chaleur contenue dans la vapeur d'eau.....	1903
BOULANGER, Henri....	Théorie physique du tannage.....	1908
BOULEZ.....	Dosage alcalimétrique de l'acide phosphorique en présence d'autres acides.....	1902
—	Obtention de la glycérine dans l'industrie .	1904
—	Sur une méthode de réduction par des métaux en poudre.....	1905
—	La rancidité des corps gras.....	1906
—	Fabrication de la céruse par le procédé Bishof.	1906
—	Analyse des huiles de coprahs.....	1908
—	Le contrôle chimique de la fabrication du savon.....	1908
—	Une industrie intéressante disparue (la maltose).....	1908
BOURGUIN.....	La question monétaire et la baisse des prix.	1896
BOURIEZ.....	Le contrôle rapide du lait.....	1901
BRUNET, Félix.....	La protection des enfants du premier âge...	1885
BRUNHES, L.....	De l'emploi des moteurs polyphasés dans les distributions à courants alternatifs monophasés.....	1897
—	Considérations sur le mécanisme des lampes à arc voltaïque.....	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BUISINE, A.	État actuel de la grande industrie chimique (la soude et le chlore).....	1897
—	Répartition de l'eau dans les murs d'un bâtiment humide. — Étude sur les murs du Palais des Beaux-Arts de Lille.....	1897
BUISINE, A. et P.	Purification des Eaux d'égout de la ville de Paris.....	1892
—	Action de l'acide chlorhydrique sur le peroxyde de fer	1893
CAMBIER, Th.	La locomotion automobile.....	1897
CANELLE... ..	Notice sur la carte minéralogique du bassin houiller du Nord.....	1878
CARLES	Applications industrielles des roulements à billes.....	1909
CARRON.....	Broyage de la céruse	1886
CASH, R.....	Étude sur les fours de fusion et fours à recuire du verre.....	1902
CAU.....	La crise américaine de 1907-1908.....	1910
—	Le problème des banques d'exportation.....	1911
—	L'exportation française et la politique des établissements de crédit.	1911
CHAMPION et PELLET..	Action mélassigène des substances contenues dans les jus de betteraves	1877
CHARRIER	Méthode de MM. Blattner et Basseur pour le dosage de l'arsenic dans l'acide sulfurique	1896
CHARPENTIER	Le développement industriel et minier de Tonkin.....	1905
CHAVATTE	Creusement du puits de Quiévrechain.....	1884
CLEUET	Mémoire sur un pyromètre régulateur	1878
COLLETTE, Aug. fils...	Nouveau procédé de conservation des levures de Boulangerie.....	1896
COLLOT	Essais sur le commerce et la fabrication des potasses indigènes.....	1878
—	Étude sur les engrais commerciaux.....	1880
COQUILLON.....	Méthode nouvelle d'analyse eudiométrique..	1891

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CORENWINDER	Observations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873
—	Expériences sur la culture des betteraves à l'aide des engrais chimiques	1874
—	Étude sur les fruits oléagineux des pays tropicaux, la noix de Bancoul.....	1875
—	Étude comparative sur les blés d'Amérique et les blés indigènes.....	1875
—	De l'influence de l'effeuillage des betteraves sur le rendement et la production du sucre	1875
—	Note sur la margarine ou beurre artificiel..	1876
—	Conférence sur la culture des betteraves	1876
—	Cristallisation simultanée du sucre et du salpêtre	1876
—	Recherche de l'acide phosphorique des terres arables	1877
—	De l'influence des feuilles sur la production du sucre dans les betteraves.....	1878
—	Utilisation des drèches provenant de la distillation du maïs, d'après le procédé Porion et Mehay.....	1880
—	Recherches biologiques sur la betterave....	1884
Corenwinder et Contamine...	Le Panais.....	1879
—	Nouvelle méthode pour analyser avec précision les potasses du commerce.....	1879
Corenwinder et Woussen....	Les engrais chimiques et la betterave.....	1875
CORMORANT	Communication sur le doseur d'air Izart....	1910
—	Un séparateur d'huile.....	1910
CORNUT.....	Mémoire sur le travail absorbé par la filature de lin	1873
—	Note sur l'appareil Orsat pour l'analyse des produits de la combustion.....	1874
—	De l'enveloppe de vapeur	1876
—	Pivot hydraulique Girard appliqué aux arbres verticaux de transmission.....	1876
—	Sur les chaudières forcées.....	1877
—	Explosion des locomobiles.....	1879

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CORNUT (<i>Suite</i>).....	Etude géométrique des principales distributions en usage dans les machines à vapeur fixes	1879
—	Indicateur continu de vitesse de M. Lebreton	1880
—	Études sur les pouvoirs calorifiques des houilles	1886
—	Statistique des essais hydrauliques des chaudières à vapeur.....	1887
—	Note sur l'emploi de l'acier dans la construction des chaudières fixes.....	1888
—	Étude sur la régularité dans les fournitures et sur l'homogénéité des tôles de fer et des tôles d'acier pour générateurs à vapeur.	1889
COUSIN, Ch.....	Note sur un nouveau parachute équilibré avec évite-molletes	1879
COUSIN, Paul.....	La pratique du gazogène Siemens.....	1907
CRÉPY, Ed.....	Du recouvrement des effets de commerce par la poste	1874
—	Associations d'inventeurs et associations d'artistes industriels.....	1905
—	Nécessité de s'occuper des exportations françaises.....	1905
DANTZER	Hérisson à barettes poussantes	1895
—	Broche de navette de métier à tisser (système Duhamel).....	1896
—	Nouveau mode d'empoutage de MM. Debucquoy et Deperchin	1896
—	Le métier « Northrop ».....	1897
—	Express-Jacquard de MM. L. Glorieux et fils, de Roubaix	1898
—	Le métier « Millar ».....	1898
—	Métier à tisser sans cannettes, système Smitt.....	1899
—	Métier à tisser Seaton.....	1899
—	Procédés photographiques de mise en carte des dessins de tissus.....	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DANTZER (<i>suite</i>).....	Sur quelques réformes qu'il y aurait lieu d'apporter aux lois régissant la propriété industrielle.....	1900
—	Procédé de piquage des cartons Jacquard permettant la lecture électrique des cartes.....	1902
Le Marq ^{is} D'AUDIFFRET	Le système financier de la France.....	1882
—	Moyens pratiques de mettre les employés de commerce et de l'industrie à l'abri du besoin.....	1882
DAUSSIN	Note sur le moteur Daussin.....	1883
DEBUCHY	Étude comparative entre la filature sur-renvideur et la filature sur continu.....	1903
—	Étude économique de la filature de coton dans la région du Nord.....	1906
DECROIX, P.....	De la législation de la lettre de change.....	1904
DEFAYS	Suppression des courroies pour la commande des dynamos, pompes centrifuges, par l'emploi des poulies à friction, système Denis.....	1901
—	Métaux industriels dans les hautes températures en présence de la vapeur.....	1903
DEFAYS et JOSSÉ.....	Acétyléno-producteur.....	1900
DELAMME.....	Sur la durée de la saccharification des matières amylacées.....	1874
DELANOYE	Maisons d'ouvriers.....	1874
DE L'AULNOIT (Houzé)	Hygiène industrielle.....	1874
—	Note sur le congrès international d'hygiène.....	1878
—	Bains et lavoirs publics de Rouen, bains publics de la cour de Cysoing.....	1879
DELDIQUE (Charles) ...	Grille pour foyer soufflé.....	1895
DELEBECQUE	Rapport sur l'épuration des eaux.....	1884
DELEPORTE-BAYART...	Sur la culture du houblon.....	1879
—	Culture des pois dans les salines des environs de Dunkerque.....	1879
—	Invasion des souris, mulots et campagnols dans les campagnes du Midi.....	1881
DE LEYN.....	Conservation des viandes par le froid.....	1885
DELHOTEL et MORIDE.	Filtre à nettoyage rapide.....	1894

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DE MOLLINS, Jean....	Note sur un nouveau mode de génération de l'ammoniaque et sur le dosage de l'acide nitrique.....	1879
—	Huiles et graisses de résine.....	1880
—	Fabrication de la diphénylamine.....	1880
—	Épuration des eaux de l'Espierre.....	1880
—	Épuration des eaux vanes.....	1880
—	Fabrication du carbonate de potasse..	1881
—	Alcalimétrie.....	1881
—	La question de l'Espierre (3 ^e mémoire).....	1881
—	La question des eaux vanes.....	1881
—	Épuration des eaux vanes des peignages de laines.....	1881
—	Appareil contrôleur d'évaporation.....	1882
—	Mémoire sur la fabrication des bleus d'aniline et de la diphénylamine.....	1886
—	Procédé d'épuration des eaux vanes des peignages de laine.....	1889
—	Note sur un cas particulier de l'action de l'argile sur les eaux vanes industrielles.	1889
—	Les eaux d'égout.....	1890
—	Contribution à l'étude du fonctionnement des chaudières à vapeur.....	1891
DÉPIERRE, Jos.....	Étude statistique et commerciale sur l'Algérie.....	1879
DE PRAT.....	Les surfilés de coton et double spun.....	1907
—	Effet de l'humidité sur les filés.....	1908
—	L'enseignement textile technique aux Etats-Unis.....	1909
DEPREZ.....	Basculeur pour le déchargement des wagons	1882
DERREVAUX.....	Les lubrifiants aux hautes températures....	1903
DESCAMPS, Ange....	Utilité des voyages.....	1874
—	Étude sur la situation des industries textiles.	1876
—	Excursion à l'exposition de Bruxelles.....	1876
—	Lille; un coup d'œil sur son agrandissement, ses institutions, ses industries....	1878
—	Le Commerce des Cotons.....	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DESCAMPS, Ange (<i>Suite</i>)	Rapport sur le congrès international de la propriété industrielle, tenu à Paris en 1878	1879
—	Rapport sur une proposition de loi relative aux fraudes tendant à faire passer pour français des produits fabriqués à l'étranger ou en provenant.....	1884
—	Une visite aux préparatifs de l'Exposition Universelle de 1889.....	1889
—	Étude sur les Contributions Directes.....	1889
—	Étude sur les Contributions Directes. — Impôts fonciers.....	1890
—	L'Exposition française de Moscou.....	1891
—	Le régime des eaux à Lille.....	1891
—	Du service des eaux dans les principales villes de France et de l'étranger.....	1892
—	Les conditions du travail et les caisses d'épargne.....	1892
—	L'Hygiène et la désinfection à Lille.....	1892
—	Étude sur un document statistique du Progrès industriel, maritime et commercial en France.....	1893
—	Les industries de la Franche-Comté. . . .	1894
—	Étude sur les importations et les exportations d'Égypte particulièrement au point de vue du commerce français.....	1895
DESROUSSEAUX, Léon..	Aide-mémoire des négociants en fils de lin..	1888
DE SWARTE.....	Étude sur la stabilité manométrique dans les chaudières.....	1888
—	Relation définie entre la vitesse du piston et la consommation dans la machine à vapeur.....	1891
DIDIER.....	L'éclairage à l'acétylène dans les mines grisouteuses.....	1911
DISLÈRE, P.....	Le commerce extérieur et la colonisation...	1898
DOMBRE, LOUIS.....	Étude sur le grisou.....	1877
DOUMER et THIBAUT...	Spectre d'absorption des huiles.....	1884
DRON, Lisbet.....	Étude technique et pratique sur le graissage et les lubrifiants.....	1891

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DUBAR	Notice biographique sur M. Kuhlmann père	1881
DUBERNARD	Dosage des nitrates et dosage de l'acide phosphorique.....	1874
—	Recherche de l'alcool	1876
—	Dosage volumétrique de la potasse	1885
DUBOIS, Louis.....	La photographie des couleurs et ses applications industrielles	1901
DU BOUSQUET.....	Note sur les encombrements par les neiges des voies ferrées.....	1888
DUBREUCQ, H.....	La pomme de terre industrielle	1892
DUBREUIL, Victor.....	Influence des assemblages dans la construction et le prix de revient des planchers métalliques.....	1893
—	Les locations industrielles.. ..	1893
—	Rapport sur les essais câbles-courroies.....	1894
—	Étude comparée sur les transmissions par transmissions par câbles et par courroies.	1895
DUBRULLE	Sur l'irrégularité apparente de certaines machines à vapeur.....	1895
—	Explications de certains accidents de machines à vapeur.....	1896
—	Difficultés des essais des machines à vapeur.	1896
—	Élévation d'eau d'un grand puits	1898
DUBUISSON	Cités ouvrières.....	1874
DUHEM.....	Application d'une vitesse différentielle dans les métiers à ourdir.....	1898
DUMONS.....	La teinturerie pneumatique.....	1903
DUPLAY ..	Note sur les métiers à filer au sec.....	1876
—	Emploi des recettes provenant du magasinage dans les gares de chemins de fer....	1877
DURAND.....	Note sur le bureau du conditionnement et essai des fils et tissus organisé par le syndicat des fabricants de toile de Lille.....	1908
—	Note sur le conditionnement de Lille.....	1909
DU RIEUX.....	Des effets de la gelée sur les maçonneries...	1875
—	Fabrication du gaz aux hydrocarbures.....	1876
—	Autun et ses environs. Exploitation des schistes.....	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DUROT, Louis..	Étude comparative des divers produits employés pour l'alimentation des bestiaux ..	1881 1885
EUSTACHE	Couveuse pour enfants nouveaux-nés	
—	Communication sur la reconstitution des vignobles en France.....	1886
EVRAUD.	Cordage en usage sur les plans inclinés.....	1877
FAUCHER	Extraction du salpêtre des sels d'exosmose..	1883
FAUCHEUR-DELEDICQUE	Considérations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin	1873
FAUCHEUR, Ed	Allumeurs électriques de Desruelles	1881
—	Communication sur le lin et l'industrie linière.....	1888
—	Accidents du travail. — Congrès international de Paris. — Rapport	1889
FAUCHEUX	Procédé de fabrication des carbonates alcalins	1878
FAUCHEUX, Louis	Sur la production de divers engrais dans les distilleries	1880
FAUCHILLE, Auguste..	Rapport sur la ligue pour la défense des marques de fabrique française	1888
—	La conciliation et l'arbitrage dans les différends collectifs entre patrons et ouvriers.	1894
FEITZ	Influence des matières étrangères sur la cristallisation du sucre	1874
FÉRON, Aug..... . . .	Du mécanisme de l'assurance sur la vie....	1895
FÉRON-VRAU..... . . .	Les habitations ouvrières à Lille en 1896...	1899
—	Réforme des habitations ouvrières à Lille...	1902
FLOURENS, G..... . . .	Valeur de quelques résidus des industries agricoles	1875
—	Étude sur les moteurs proposés pour la traction mécanique des tramways.....	1876
—	Étude sur la cristallisation du sucre	1876
—	Appareils d'évaporation employés dans l'industrie sucrière.. ..	1877

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
FLOURENS, G. (<i>suite</i>)..	Procédé de clairçage et fabrication du sucre raffiné en morceaux réguliers	1877
—	La locomotive sans foyer de M. Francq.....	1878
—	Observations pratiques sur l'influence mélasigène du sucre cristallisable.....	1879
—	Résumé analytique du guide pratique des fabricants de sucre de M. F. LEURS.....	1879
—	Nouvelles observations pratiques sur les transformations du sucre cristallisable....	1889
—	Sur la saccharification des matières amylacées par les acides.....	1891
—	Rapport sur les travaux du 1 ^{er} Congrès international de chimie appliquée tenu à Bruxelles en août 1894.....	1895
—	Visite de la sucrerie centrale d'Escaudœuvres.....	1895
FOLET (le D ^r).....	L'alcoolisme, péril industriel.....	1900
FORESTIER.....	La roue à travers les âges.....	1900
FOUGERAT.....	Moyens mécaniques employés pour décharger les wagons de houille.....	1882
FOULON.....	Étude sur le cardage du coton.....	1904
FOUQUÉ.....	Les Volcans.....	1884
FRANÇOIS, Gustave...	Clearing-Houses et Chambre de compensation.....	1887
—	Essai sur le commerce et son organisation en France et en Angleterre..	1891
FRICHOT.....	Filature de lin à l'eau froide.....	1882
FREYBERG.....	L'aviation au point de vue du droit.....	1908
—	Sur le comité commercial franco-allemand..	1908
FROIS.....	Le triage du linge sale.....	1910
—	L'hygiène et la pratique du blanchissage...	1910
GAILLET.....	Rapport sur les diverses applications de l'électricité dans le Nord de la France....	1884
GAUCHE, LÉON.....	Rapport sur le congrès international du numérotage des fils.....	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
GAUCHE, Léon (<i>suite</i>)..	Oblitération des timbres mobiles de quittance.	1886
GAVELLE, Em.....	Rapport sur la machine Marc à décortiquer la Ramie	1893
GESCHWIND.....	Analyse d'un mélange d'hyposulfite, de sulfite et de carbonate de sodium.....	1903
GIMEL.....	De la division de la propriété dans le département du Nord.....	1877
GIRARD.....	La loi du 14 juillet 1905 sur l'assistance obligatoire aux vieillards, infirmes et incurables.....	1909
GOGUEL.....	Note sur un appareil destiné à préciser le nombre des croisures dans un tissu diagonal	1876
—	Appareil Widdemann pour le tissage des fausses lisières.....	1878
—	Ouvrage de M. SORET : Revue analytique des tissus anciens et modernes	1878
—	Renvidage des mèches de bancs à broches..	1880
—	Tracé des excentriques pour bobinoirs.....	1883
—	Nouvelle broche pour métiers à filer à bague	1883
—	Appareil à aiguiser les garnitures de cardes.	1883
—	Théorie du cardage.....	1885
—	Détermination pratique du nombre de croisures dans les tissus croisés mérinos ou cachemires	1885
GOSSELET.....	Étude sur le gisement de la houille dans le Nord de la France	1874
—	De l'alimentation en eau des villes et des industries du Nord de la France.....	1899
GOUTIERRE.....	L'assurance-chômage	1911
GRANDEL.....	Dosage du fer et de l'albumine dans les phosphates	1898
GRIMAUX.....	Conférence sur les phénomènes de la combustion et de la respiration.....	1879
GRUSON.....	L'ascenseur hydraulique des Fontinettes..	1889
GUÉGUEN et PARENT..	Étude sur l'utilisation pratique de l'azote des houilles et des déchets de houillères	1885
GUERMONPREZ (D ^r)....	Secours aux blessés (Actualité de la question)	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
GUERMONPREZ (D ^r) (suite)	Premières impressions après 6 mois de fonctionnement de la nouvelle loi sur les accidents du travail.....	1900
—	Secours aux blessés (Progrès des idées d'organisation modernes).....	1901
—	Secours aux blessés. — Conséquences de la loi du 22 mars 1902.....	1902
—	Secours aux blessés. — Problème médical..	1903
—	Visite à l'hôpital de Bergmanstrost.....	1903
—	Hôpitaux de Bergmansheil et Neu-Rahnsdorf.	1903
—	Difficulté dans la pratique des lois sociales..	1907
GUERRE.....	Brancards en tubes d'acier articulés.....	1908
—	Sabots en fonte pour les freins de poulies de bures.....	1908
HENNETON.....	Contribution à l'étude théorique des accumulateurs électriques.....	1905
—	Applications de l'électricité à l'Exposition de Liège (1905).....	1906
—	Influence économique des grandes applications de l'électricité sur nos industries nationales.....	1906
HENRIVAUX.....	Étude sur la transformation des carbures d'hydrogène.....	1889
—	Projet de caisses de prévoyance.....	1891
HENRY.....	Note sur les colonies anglaises et françaises de la Sénégambie et de la Guinée.....	1891
HOCHSTETTER, G.....	Nouvelle méthode pour le dosage des nitrates	1786
HOCHSTETTER, J.....	De l'emploi de la pâte de bois dans la fabrication des papiers.....	1889
—	De l'attaque du plomb par l'acide sulfurique et de l'action protectrice de certaines impuretés telles que le cuivre et l'antimoine.	1890
—	Quelques détails sur les travaux sous l'eau par scaphandres.....	1891
—	Le Yaryan. Appareil de concentration dans le vide.....	1893
—	Congrès de Chimie appliquée de Berlin 1903	1903

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
HOCHSTETTER, J. <i>(suite)</i>	Société industrielle de Mulhouse. — Compte rendu de l'inauguration des nouveaux locaux (26 octobre 1910).....	1911
HOFFMANN.....	Etude d'une matière colorante noire directe sur coton ou lin.....	1901
HOUTART, Charles.....	Progrès réalisés dans la fabrication du verre..	1911
INDUSTRIE TEXTILE DE Verviers.....	Solution des problèmes de navetage dans le cas où l'on dispose de n boîtes de chaque côté du métier pour $(n + 1)$ navettes....	1906
JANVIER.....	Métier à deux toiles.....	1881
JUNKER, Ch.....	Note sur la patineuse mécanique de Galbiati.	1879
JURION.....	Frein modérateur pour machines à coudre.	1882
KESTNER.....	Nouvel élévateur de liquide par l'air comprimé.....	1892
—.....	Fabrication simultanée de la baryte caustique et des chromates alcalins.....	1892
—.....	Nouveau procédé d'extraction des pyrites grillées avec production simultanée de chlore.....	1893
—.....	Autoclave de laboratoire.....	1895
—.....	Évaporation des vinasses.....	1895
—.....	Nouveau procédé de vaporisation du coton..	1899
—.....	Nouveau pulvérisateur de liquide pour réfrigérants d'eau de condensation.....	1899
—.....	Concentration des suints des peigneuses de laine.....	1899
—.....	Concentration des suints des peignages de laine.....	1900
—.....	Nouveau procédé d'humidification et de ventilation dans les ateliers de filature et de tissage.....	1900

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
KESTNER (<i>suite</i>)	L'atomisation.....	1906
KŒCHLIN, A.....	De la filature américaine.....	1886
KOLB, J.....	Note sur le pyromètre Salleron.....	1873
—	Étude sur les phosphates assimilables	1874
—	Note sur les incrustations de chaudières....	1875
—	Évolution actuelle de la grande industrie chimique.....	1883
—	Principe de l'énergie et ses conséquences...	1886
—	Le procédé Deacon.....	1892
KUHLMANN, fils.....	Note sur la désagrégation des mortiers....	1873
—	Note sur quelques mines de Norwège.....	1873
—	Transport de certains liquides industriels...	1874
—	De l'éclairage et du chauffage au gaz, au point de vue de l'hygiène.....	1875
—	Note sur l'Exposition de Philadelphie.....	1876
—	Condensation des vapeurs acides et expériences sur le tirage des cheminées.....	1877
—	Note sur l'explosion d'un appareil de platine.	1879
LABBÉ	L'apprentissage en Allemagne d'après une visite aux établissements Lœwe et C ^{ie} à Berlin.....	1878
—	L'école et l'atelier	1910
LABBE-ROUSSELLE... ..	Examen du projet de la Commission parlementaire relatif à la réforme de la loi sur les faillites	1884
LABROUSSE, Ch.....	Moyens préventifs d'extinction des incendies	
LACOMBE	Dosage des métaux par l'électrolyse	1875
—	Dosage des nitrates en présence des matières organiques	1876
—	Aéromètre thermique Pinchon.. ..	1877
—	Dosage de la potasse.....	1877
—	Dosage des huiles végétales.....	1883
—	Sur certaines causes de corruption des eaux de Lille.....	1890
—	Sur certaines propriétés optiques des huiles minérales.....	1891

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LACOMBE, POLLET et LESCŒUR.....	Intoxication du bétail par le ricin et la recherche du ricin dans les tourteaux....	1894
LACROIX.....	Procédés mécaniques de fabrication des briques.	1874
—	Utilisation des eaux industrielles et ména- gères des villes de Roubaix et de Tour- coing.....	1874
—	Sur la teinture en noir d'aniline	1875
—	Sur le bois de Caliatour.....	1875
—	Sur la composition élémentaire de quelques couleurs d'aniline.....	1875
—	Influence de l'écartement des betteraves sur leur rendement	1876
—	Influence des engrais divers dans la culture de la betterave à sucre.....	1876
—	Étude sur les causes des maladies du lin....	1876
—	Sur les maladies du lin	1877
—	Composition de la laine.....	1877
—	Culture des betteraves.....	1877
—	Étude sur la brûlure du lin.....	1878
—	Études sur la culture du lin à l'aide des engrais chimiques	1878
LADRIÈRE.....	Les cartes agronomiques.....	1897
LADUREAU	Note sur la présence de l'azote nitrique dans les betteraves à sucre.....	1878
—	Études sur la culture des betteraves, influence de l'époque de l'emploi des engrais	1878
—	Note sur la luzerne du Chili et son utilisation agricole	1879
—	Études sur la culture de la betterave à sucre	1879
—	Étude sur l'utilisation agricole des boues et résidus des villes du Nord	1879
—	Du rôle des corps gras dans la germination des plantes.....	1879
—	Composition de la graine de lin	1880
—	Préparation de l'azotine	1880
—	La section d'agronomie au Congrès scienti- fique d'Alger en 1881.....	1881

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LADUREAU (<i>suite</i>).....	Culture de la betterave à sucre. Expériences de 1880.....	1881
—	L'acide phosphorique dans les terres arables	1882
—	L'acide sulfureux dans l'atmosphère de Lille	1882
—	Procédé de distillation des grains de M. Billet	1883
—	Du rôle de l'acide carbonique dans la formation des tissus végétaux	1883
—	Recherches sur le ferment ammoniacal.....	1885
—	L'agriculture dans l'Italie septentrionale....	1885
—	La betterave et les phosphates.....	1885
—	Études sur un ferment inversif de la saccharose	1885
—	Sur les variations de la composition des jus de betteraves aux différentes pressions...	1886
LAGACHE	Nouveau procédé de blanchiment des matières végétales textiles.....	1900
LAMBERT	L'extraction de chlorure de potassium des eaux de la mer.....	1891
—	Étude sur la transmission de la chaleur.....	1893
—	Perte de charge de l'acide sulfurique dans les tuyaux de plomb.....	1893
—	La désinfection par l'électricité. Le procédé Hermite.....	1894
LAMY.....	Une visite à la fabrique de la levure française de Maisons-Alfort	1876
—	Du rôle de la chaux dans la défécation.....	1876
LAURENT, Ch.....	Notice biographique sur M. Kuhlmann fils.	1881
LEBLAN, J.....	Appareil avertisseur des commencements d'incendie	1876
LE BLAN, P.....	Rapport sur le projet de loi relatif à la réduction des heures de travail.....	1884
LECLERCQ, A.....	Tracé géométrique des courbes de pressions dans les machines à deux cylindres d'après la loi de Mariotte.....	1886
LECOMTE, Maxime ...	Manuel du commerçant.....	1878
—	Étude comparée des principales législations européennes en matière de faillite	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LECOUTEUX et GARNIER	Nouvelle machine verticale à grande vitesse pour la lumière électrique.....	1886
LEDIEU, Ach.....	L'Exposition d'Amsterdam en 1895.....	1895
—	La répression des fraudes en Hollande. — La Margarine	1897
—	La réforme de l'enseignement secondaire moderne	1898
—	Réponses au questionnaire de M. le Ministre du Commerce sur les modifications à introduire dans la législation des Conseils de Prud'hommes.....	1899
—	L'enseignement des métiers aux Pays-Bas..	1900
—	Recherche aux Pays-Bas des débouchés à ouvrir au commerce et à l'industrie.....	1901
—	A propos de la conférence de La Haye.....	1901
LE GAVRIAN, P.....	Causerie sur l'Exposition de Vienne. Les machines motrices.....	1873
LELOUTRE, G.....	Recherches expérimentales et analytiques sur les machines à vapeur	1873
—	Recherches expérimentales et scientifiques sur les machines à vapeur (suite).....	1874
—	Les transmissions par courroies, cordes et câbles métalliques	1882
LEMAIRE.....	Méthode unitaire de dosage du soufre dans les pyrites.....	1903
—	De l'altération des épreuves photographiques tirées aux ferrocyanures métalliques.....	1905
—	Dosage de l'acide sulfurique par la benzidine.	1906
—	Virage et renforcement des photocopies....	1907
—	De l'action de certaines matières colorantes sur la gélatine bichromatée.....	1911
LEMOINE	Note sur l'éclairage au gaz.....	1875
LEMOULT.....	Perfectionnements de la fabrication de l'indigo synthétique.....	1902
—	Les plus basses températures obtenues jusqu'à ce jour. — Liquéfaction et solidification de l'hydrogène (procédé Dewar).	1903
—	L'oxylithe	1904

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LEMOULT (<i>suite</i>)	Chaleurs de combustion des composés organiques.....	1904
—	Les matières colorantes artificielles.....	1904
—	Sur la détermination des corps gras dans le lait par la méthode Quesneville.....	1905
—	L'hydrolithe (pour préparer l'hydrogène)...	1907
—	Les industries chimiques et les universités en Allemagne.....	1907
—	Recherche et dosage pondéral des nitrates (méthode Busch).....	1907
LEMOULT et LEMAIRE..	Essais de détermination du pouvoir calorifique des combustibles par le calorimètre de Parr.....	1907
LENOBLE.....	L'Hydrotimétrie.....	1902
—	Sur la fabrication de l'éther.....	1893
—	Détermination du titre d'une liqueur contenant un précipité insoluble.....	1894
—	Les courbes de solubilité.....	1896
—	Sur les déformations permanentes des fils métalliques.....	1901
—	Sur la composition de l'eau.....	1901
—	Sur la puissance calorifique des combustibles et la formule de Goutal.....	1905
—	Le pouvoir calorifique des combustibles et la formule de Goutal.....	1906
—	Supériorité du pouvoir couvrant de la céruse sur celui du blanc de zinc.....	1907
LESCŒUR	Rapport sur le traité pratique des matières colorantes de M. Villon.....	1890
—	Observations comparatives sur les procédés chimiques d'essai de la matière grasse du beurre.....	1890
—	Analyses de deux produits commerciaux...	1891
—	Purification de l'acide chlorhydrique du commerce.....	1892
—	Purification du zinc de commerce.....	1893
—	Dosage du tannin par le système Aglot....	1894

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LESCEUR (<i>suite</i>).....	Le mouillage du lait	1894
—	Sur l'extraction et le dosage du tannin	1895
—	Le mouillage du lait. — Le Séro-densimètre.	1896
—	La loi sur la Margarine	1896
—	Sur les beurres anormaux.....	1899
—	Les petites bières du Nord à l'octroi de Paris.	1900
—	Sur le contrôle rapide du lait	1901
—	Du droit à l'engrais dans les baux à ferme..	1903
—	L'Analyseur de gaz de MM. Baillet et Dubuisson	1904
—	Chimie de la boucherie et de la charcuterie.	1908
—	Le dosage de l'acide sulfureux libre et combiné dans les denrées alimentaires....	1909
—	Sur les beurres anormaux.....	1911
LONGHAYE.....	Conférence sur l'œuvre des invalides du travail.....	1876
LOZÉ.....	La houille britannique, son influence et son épuisement	1900
—	Les charbons américains. — Production et prix, procédés mécaniques d'exploitation.	1901
DE LOVERDO.....	L'application du froid aux industries agri- coles et au commerce d'alimentation.....	1908
MAIRE.....	Sur la fabrication de l'acide sulfurique par les procédés dits de contact.....	1902
MARSILLON.....	Le chasse-corps	1879
Mastain et Delfosse.....	Dosage général du sucre dans la betterave à l'aide de la presse « Sans Pareille »....	1905
MATHELIN.....	Étude sur les différents systèmes de comp- teurs d'eau	1874
—	Moyens de sauvetage en cas d'incendie	1874
MATHIAS, F.....	Observations sur la manière dont on évalue à Lille et dans les environs la force des machines et des générateurs.....	1873
MATIGNON et KESTNER.	Note sur l'évaporation des vinasses... ..	1896
MATIGNON.....	Une nouvelle application du four électrique.	1897
MELON.....	L'éclairage électrique et l'éclairage au gaz au point de vue du prix de revient	1884

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
MELON (<i>suite</i>)	Note sur le compteur à gaz.....	1885
—	Principe de l'éclairage au gaz.....	1886
MERCHIER	Monographie du lin et de l'industrie linière dans le département du Nord.....	1901
MERIAU	Histoire de l'industrie sucrière	1890
MÉUNIER.....	Renseignements pratiques sur les contrats et opérations d'assurances contre l'in- cendie.....	1878
—	Quelques mots sur les assurances pour le compte de qui il appartiendra.....	1889
—	Notes sur les assurances contre l'incendie. De la vétusté.....	1898
—	Le danger que présente pour le propriétaire le fait d'associer son locataire à son assu- rance personnelle en le relevant de sa responsabilité locative moyennant une surtaxe de la prime.....	1904
--	Le Congrès contre l'incendie (Paris 1906)..	1906
—	Bases de tarification des primes d'assurances contre l'incendie	1908
MEYER.....	Le rotamètre.....	1911
MEYNIER	Méthode de mesure du glissement des moteurs asynchrones.....	1902
—	Étude graphique des moteurs à enroulement différentiel	1903
—	Dangers des canalisations et appareils élec- triques.....	1908
MICHOTTE	La science du feu.....	1906
MILLE, A.....	Les eaux d'égout et leur utilisation agricole.	1874
—	Utilisation des eaux d'égout	1874
—	Fabrication de l'acide sulfureux par le procédé EYCKEN, LEROY et MORITZ.....	1899
MOHLER	Les réducteurs anorganiques et principale- ment les hydrosulfites:.....	1907
MONTUPET, Antonin ..	Causes et effets des explosions de chaudières à vapeur; examen des moyens préventifs	1905
MORITZ.....	Soudure autogène et oxhydro-générateurs Eycken, Leroy, Moritz.....	1909

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
MORITZ (<i>suite</i>).....	Contribution à l'étude de l'électrolyse en solution alcaline.....	1910
Mourmant-Wackernie	Machines à peigner du système Vanoutryve	1875
NÉROT.....	Le Nord et l'Est de la France et les voies d'accès au Simplon	1905
NEU.....	La traction électrique dans les Mines.....	1892
NEU, Henri.....	La chaleur et l'humidification dans le travail des textiles.....	1910
NEUT.....	Question monétaire.....	1891
NEWHAM	Constructions des théâtres	1873
—	Forage des puits d'après le système Pagniez-Mio.....	1881
NICODÈME.....	Appareils fumivores de M. THIERRY fils	1873
NICOLARDOT (le capit.)	Séparation et dosage du fer, du chrome, de l'aluminium et du vanadium	1907
—	Recherches sur les cuirs et sur les peaux....	1908
OTTEN.....	Enregistreur de vitesses.....	1895
OUDIN, Léonel.....	Étude sur les sociétés anonymes	1878
PAILLOT.....	L'homéotropie.....	1894
—	Propriétés de quelques alliages nouveaux..	1895
—	Les Bases scientifiques de la musique.....	1897
—	Les illusions d'optique	1898
—	Les Salines de Roumanie	1899
—	Photographie des ondes sonores.....	1901
—	Propriétés physiques et applications industrielles des aciers au nickel.....	1901
—	Le fluor, application industrielle.....	1902
—	L'arc électrique chantant	1902
—	Le Radium	1904
—	Application de la physico-chimie à la métallurgie de l'acier.....	1904

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
PAILLOT (<i>suite</i>).....	L'appareil de Lévy et Pécoul pour doser l'oxyde de carbone.....	1906
PARSY, P.	Rouissage industriel du lin.....	1886
PASCAL	Sur quelques sels complexes rencontrés dans l'analyse des fontes et aciers.....	1909
PASTEUR.....	Nouveau procédé de la fabrication de la bière	1874
PELLET, H.....	Achat des betteraves suivant leur teneur réelle en sucre.....	1889
—	Nouveau tube fixe polarimétrique.....	1891
—	Méthode rapide pour doser l'eau dans les masses cuites.....	1891
PELLET, LÉON.....	Le congrès de chimie de Londres.....	1909
PÉROCHE	Détermination de la richesse saccharine de la betterave par la densité ...	1891
PETIT-DUTAILLIS	Le Congrès d'expansion mondiale (Mons 1905).....	1905
—	L'expansion économique de l'Allemagne...	1907
PETIT, E.....	Dépense comparée des différents types de moteurs à vapeur.....	1907
PHILIPPE, G.....	L'humidité, ses causes, ses effets, les moyens de la combattre.....	1879
PIEQUET	La teinture du coton et du fil de lin en rouge à l'alizarine.....	1894
PIEQUET	Sur un genre d'impression sur tissus intéressant la région du Nord	1894
PIÉRON	Sur la durée des appareils à vapeur.....	1884
—	Agrandissement de la gare de Lille.....	1885
—	Le nickel et ses plus récentes applications..	1885
—	Considérations générales sur les gares de voyageurs.....	1885
PONSOT	La photographie directe des couleurs.....	1905
PORION	Sur un nouveau mode d'emploi de la diastase en distillerie.....	1886
—	Alimentation automatique des chaudières...	1892
RAGUET.....	Utilisation des fonds de cuves de distillerie.	1875

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
RENOUARD, A.....	Du conditionnement en général et de son application aux cotons et aux lins.....	1873
—	Étude sur le peignage mécanique du lin ...	1874
—	De quelques essais relatifs à la culture et à la préparation du lin.....	1874
—	Des réformes possibles dans la filature du lin.	1874
—	Du tondage des toiles.....	1874
—	Distinction du lin et du chanvre d'avec le jute et le phormium dans les fils et tissus	1875
—	Nettoyage automatique des gilles et des barrettes dans la filature du lin.....	1875
—	Le lin en Russie	1876
—	Théorie des fonctions du banc-à-broches; analyse du travail de M. Grégoire.	1876
—	Étude sur la cardé pour étoupes.....	1876
—	Culture du lin en Algérie.....	1877
—	Nouvelles observations sur la théorie du rouissage du lin	1877
—	Nouvelles recherches micrographiques sur le lin et le chanvre.	1877
—	Note sur le rouissage du lin.....	1877
—	Blanchiment des fils.....	1878
—	Étude sur la végétation du lin	1878
—	Note sur les principales maladies du lin....	1878
—	Le lin en Angleterre	1878
—	Le lin en Belgique, en Hollande et en Allemagne	1880
—	Les fibres textiles en Algérie.....	1881
—	Étude sur la ramie.....	1881
—	Les tissus à l'Exposition des arts industriels de Lille	1882
—	L'abaca, l'agave et le phormium	1882
—	Les crins végétaux.....	1882
—	Biographie de M. Corenwinder	1884
—	Production et commerce des laines d'Australie	1886
REUMAUX	Serrement exécuté dans la mine de Douvrin	1884
ROGEZ, Ch.....	Le rouble, ses fluctuations et ses conséquences	1890

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
ROGEZ, Ch. (<i>suite</i>).....	La loi sur la conciliation et l'arbitrage.....	1894
—	Le Mouvement mutualiste en France.....	1896
—	Le Congrès de législation ouvrière. (Exposition de Bruxelles 1897).....	1897
ROLANTS.....	Épuration biologique des eaux résiduaires de sucrerie.....	1904
—	Épuration des eaux résiduaires d'amidonnerie.....	1905
—	Épuration des eaux résiduaires de féculerie.....	1906
—	Épuration de vinasses de distillerie de betteraves.....	1906
—	Eaux de lavage du gaz à l'eau.....	1907
—	Contrôle de l'épuration des eaux d'égout.....	1908
—	Épuration des eaux résiduaires des abattoirs ruraux.....	1908
—	Les matières colloïdales des eaux d'égout.....	1909
—	Épuration des eaux résiduaires de la laiterie.....	1910
—	Id. Id.	1911
ROUSSEL F.....	Sur les fourneaux économiques.....	1877
ROUSSEL, Ém.....	La teinture par les matières colorantes dérivées de la houille.....	1881
—	Matières colorantes dérivées de la houille.....	1882
—	Les matières colorantes dérivées de la houille.....	
RUFFIN, A.....	Étude du beurre et de ses falsifications.....	1883
—	De la chicorée.....	1889
—	Les pepsines du Commerce et leur titrage.....	1898
—	Observations sur le dosage du beurre dans le lait par l'acido-butyromètre.....	1901
RYO.....	Machine à réunir et à peser les fils.....	1902
RYO-CATTEAU.....	Note sur un nouveau système de bobinage et d'ourdissage.....	1884
SAGNIER.....	Les gazogènes.....	1888
—	Le transporteur mécanique pour bouteilles de M. Houtart.....	1893
—	Brûleur fumivore, système Douin.....	1893

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SALADIN.....	Étude sur le lavage des laines.....	1907
SARRALIER.....	Compensateur Sarralier.....	1877
SAVY.....	Note sur le foyer système Cohen.....	1892
SCHEURER-KESTNER..	Chaleur de combustion de la houille du bassin du Nord de la France.....	1888
SCHMITT.....	Le beurre, ses falsifications et les moyens de les reconnaître.....	1883
—	Dosage des acides gras libres dans les huiles.....	1883
—	Analyse du beurre par le dosage des acides gras volatils.....	1884
—	Étude sur la composition des beurres de vache, de chèvre et de brebis.....	1885
—	Les produits de l'Épuration chimique du gaz. — Dosage du cyanogène actif.....	1883
—	La saccharine de Fhalberg.....	1889
—	Les sulfures d'arsenic.....	1901
—	Mastics à base de sels métalliques.....	1901
—	Le pourpre de Cassius.....	1902
—	Un appareil à dissociation.....	1904
—	Les matières azotées de la glycérine et des graisses.....	1904
SÉE, Alexandre.....	Le mécanisme du vol à voile des oiseaux....	1908
—	Le verre parasol, empêchant le passage des rayons solaires.....	1908
—	Les économiseurs.....	1909
—	L'aviation et ses lois expérimentales.....	1910
SÉE, Ed.	Havage mécanique dans les mines de charbon	1873
—	Nouveau procédé de conservation des bois..	1875
SÉE, Paul.....	Des expertises en cas d'incendie.....	1876
—	Observations sur un nouveau système de chauffage.....	1879
—	Industrie textile. Machines et appareils à l'Exposition de 1878.....	1879
—	Note sur les récentes améliorations apportées dans la construction des transmissions de mouvement.....	1879
—	Étude sur la meunerie.....	1883

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SÉE, Paul (<i>Suite</i>).....	Communication sur une installation de deux courroies superposées pour commande d'une force de 700 chevaux.	1888
—	Une nouvelle cardé à coton.....	1889
—	Nouveau matériel électrique.....	1893
—	Perfectionnements dans les appareils de chauffage industriel.....	1893
—	Construction béton et fer... ..	1893
—	Réfrigérants pulvérisateurs.....	1895
—	Construction de ciment armé, système Hennebique.....	1895
—	Écroulement d'une filature.....	1896
—	La Question monétaire.....	1897
—	Économiseurs-réchauffeurs d'eau d'alimentation des chaudières à vapeur.....	1897
—	Peigneuse pour cotons moyens, système Staub et Montforts.....	1899
—	Métier à double duite.....	1899
—	Chaudière X, de M. P. Borrot.....	1899
—	Le péril américain.....	1902
—	La question des métiers à tisser automatiques.....	1907
SEIBEL.....	Les fours à cokes.....	1885
SIDERSKY.....	Procédé volumétrique pour le dosage des sulfates en présence d'autres sels.....	1888
SMITS.....	Cas d'une machine, avec dispositions défectueuses à l'échappement à tel point que l'effet du condenseur paraît nul.....	1900
—	Exemple de courroies demi-croisées d'une certaine importance et conseils sur leurs installations.....	1901
—	Travail nul dans le grand cylindre d'une machine compound et dans l'un des cylindres d'une machine jumelle.....	1905
—	Du danger d'explosion des objets formant vases clos.....	1905
—	Cas d'une machine à vapeur marchant sans compression.....	1905

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SMITS (<i>suite</i>).....	Interprétation par les tribunaux de l'article 18 de la loi sur les brevets.....	1908
STAHL.....	Sur l'attaque des cuvettes en fonte dans la fabrication du sulfate de soude.....	1896
—	Sur la présence du perchlorate dans les nitrates de soude et de potasse.....	1899
—	Dosage du chlore des chlorures, des chlorates et perchlorates dans un même échantillon.....	1899
STORHAY, Jean.....	Renseignements pratiques sur les conditions publiques.....	1888
—	Nouvelle étuve de conditionnement à réglage rationnel de température..	1890
—	Observations sur les conditionnements hygrométriques des cotons en Angleterre et en France.....	1890
SWYNGEDAUV.....	Avantages généraux et économiques de la distribution électrique de force dans les ateliers.....	1903
—	Étude comparative des prix de revient de l'énergie dans les grandes usines centrales électriques et dans les usines à vapeur ou à gaz pauvre.....	1903
—	Conséquences économiques et sociales des transports d'énergie par l'électricité.....	1904
—	La densité du courant et la tension les plus favorables pour la transmission de l'énergie.....	1905
—	Machine électrique d'extraction.....	1905
—	Divers aspects économiques des transports d'énergie.....	1906
—	La transmission électrique de la force à distance.....	1907
—	Fabrication électrique de l'acide nitrique...	1907
TARTARAT.....	Soutirage des liquides.....	1895

NOMS.	TITRES.	ANNEES
TERQUEM.....	Production artificielle de la glace (1 ^{re} partie)	
—	Thermomètre avertisseur	1874
—	De l'éclairage électrique par l'appareil Gramme.	1875
—	Appareil Meidinger pour la préparation des glaces alimentaires	1876
—	Procédé pour écrire sur le verre	1876
—	Lampe à gaz et lampe monochromatique...	1880
TESTART, Louis	Étude sur les moyens de reconnaître la bonne qualité des bois, de celui de chêne en particulier	1911
THIBAUT	La bière à Lille.....	1884
THIRIEZ, A.....	Les institutions de prévoyance au Congrès de Bruxelles.....	1876
THOMAS, A.....	Planimètre polaire d'Amsler. Théorie démonstrative	1874
THOMAS.....	Méthode d'analyse des laines peignées.....	1875
TRANNIN.....	Saccharimètre des râperies	1884
VALDELIÈVRE.....	Le Peet-Valve	1877
VALROFF	Des caisses de secours dans les établissements industriels	1877
VANDEBOSSCH	Machine à pianner	1882
VANLAER	L'impôt sur le revenu en Angleterre et en Prusse	1904
VANUXEM	Sur le congrès international des industries frigorifiques.....	1908
VASSART (l'abbé).....	Application de l'électricité à l'éclairage des ateliers	1877
—	Étude sur l'alizarine artificielle	1887
—	Sur une nouvelle série de colorants tétra-zoïques.....	1891
—	Étude sur la composition des noirs d'aniline.	1891
VERBIÈSE.....	Congrès de l'Association des chimistes de sucrerie et distillerie.....	1898

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
VERBIÈSE (<i>suite</i>).....	De l'analyse des eaux au point de vue de leur épuration chimique.....	1899
—	Le contrôle chimique de la distillerie agricole dans la région du Nord.....	1900
—	Le 4 ^e congrès international de chimie appliquée.....	1900
VERSTRAETE	L'industrie du napthe au Caucase.....	1899
VILLAIN.....	Machine à gazer les fils.....	1889
VILLAIN, Alfred.....	Impression sur étoffe par photo-teinture.....	1893
VILLOQUET.....	Tableau des fluctuations du Rouble	1891
VINSONNEAU	Vanne double.....	1883
VIOLLETTE.....	Analyse commerciale des sucres.....	1874
—	Procédé pratique pour le dosage de la margarine dans les beurres du commerce....	1898
VRAU.....	Utilité des voyages.....	1874
—	Étude sur les caisses d'épargne, les caisses de secours et les caisses de retraite pour les ouvriers industriels.....	1875
—	Hygiène des habitations.....	1878
WALLON.....	La mesure des puissances et les méthodes applicables aux machines réceptrices.....	1910
WAVELET.....	Dosage volumétrique des phosphates.....	1893
--	Nouveau procédé de dosage de la potasse	1898
WILSON.....	L'extincteur « <i>Le Grinnell</i> ».....	1884
WITZ, A.....	De l'action de paroi dans les moteurs à gaz tonnant.....	1883
—	Chaleur et température de combustion du gaz d'éclairage	1885
—	Réponse à quelques objections contre l'action de paroi.....	1886
—	Les accumulateurs électriques.....	1887
—	Graissage des moteurs à gaz.....	1888
—	Étude théorique et expérimentale sur les machines à vapeur à détentes successives.	1890

NOMS	TITRES.	ANNÉES
WITZ, A. (<i>suite</i>).....	Étude photométrique sur les lampes à récupération.....	1891
—	Étude sur les explosions de chaudières à vapeur.....	1892
—	Du rôle et de l'efficacité des enveloppes de vapeur dans les machines Compound.....	1892
—	Analyse d'une machine Compound.....	1896
—	Les automobiles dans le passé, le présent et l'avenir.....	1898
—	Production et vente de l'énergie électrique par les stations centrales..	1898
—	Les unités de puissance : Cheval-heure. Kilowatt et Poncelet.....	1899
—	Histoire de la surchauffe.....	1903
—	Théorie de la surchauffe.....	1903
—	Considérations théoriques et pratiques sur les machines à vapeur surchargées.....	1906
—	Introduction à l'étude des turbo-moteurs...	1907
WOUSSEN.....	Note sur quelques moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucreries	1898
—	Note additionnelle sur les moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucreries	1903
ZARSKI.....	La photographie astronomique, la carte du ciel, le système planétaire, le monde sidéral.....	1903

Le Secrétaire-Gérant,
ANDRÉ WALLON.