



Novembre 2011

## En savoir plus sur le billard



### Histoire du jeu & Notions élémentaires de physique

Commission "Communication"

Philippe Zwaenepoel

p76.zwaenepoel@orange.fr

## C'est l'histoire d'un mec

C'est l'histoire d'un mec qui veut en savoir plus sur le billard : l'origine des disciplines, l'évolution du matériel, les lois physiques, ....

Il emprunte quelques bouquins sur le billard à des copains, puis, en complément, recherche de l'information sur le Web. Peu d'articles en français ... Il consulte les auteurs anglais et américains, avec l'aide de dictionnaires en ligne. Le fil est trouvé, la pelote de laine « billard » se déroule.

On le voit aussi dans la salle de billard, avec de drôles de systèmes, dignes du professeur Tournesol, mesurer la vitesse des billes, la température des billards, ...

Il consigne au fur et à mesure, pour ne pas oublier et, plus tard, transmettre.

Le sujet est vaste, les pages s'accumulent .... Va-t-il perdre la boule ? A vous de juger !



\*\*\*\*\*

En tant que responsable « communication » de la Ligue de Normandie, j'ai donc rédigé ce document, déjà pour en savoir plus moi-même sur le billard, et aussi, pour transmettre quelques connaissances à d'autres passionnés ou curieux des clubs de la Ligue.

Les spécialistes corrigeront sans pitié les erreurs ou inexactitudes qu'il contient sûrement. Ils voudront bien apporter des précisions sur quelques points d'histoire ou de physique, restés flous ou sans réponse. Je les en remercie d'avance.

\*\*\*\*\*

Le document comprend 4 parties :

- l'histoire du billard, de ses origines à la fin du 20e siècle ;
- les notions élémentaires de physique, qui sous-tendent à la fois le jeu et les spécifications du matériel ;
- des annexes se rapportant à l'histoire du billard ;
- la bibliographie résumée.

La technique de jeu n'est absolument pas traitée : il existe en effet d'excellents ouvrages sur le sujet, écrits par des champions, des ouvrages que connaissent tous les passionnés désireux de progresser dans leur discipline.



## SOMMAIRE

1 ère partie : Histoire du billard	5
1.1 / Origine du billard : transposition sur table d'un jeu au sol	5
1.2 / XVIe et XVIIe siècles : noble jeu et naissance des académies...	6
1.3 / XVIIIe siècle : carambole, carambolage et queue deviennent populaires ...	8
1.4 / XIXe siècle	10
1.4.1 / L'invention du procédé	10
1.4.2 / Le plateau de billard : du bois à l'ardoise	12
1.4.3 / Les bandes : du tissu au caoutchouc	12
1.4.4 / Les billes : de l'ivoire aux matières de synthèse	13
1.4.5 / Évolution du jeu	14
1.5 / XXe siècle	17
1.5.1 / 1900-1924 : commercialisation des billes de composition, développement du cadre, interdiction des paris en France, ...	17
1.5.2 / 1925-1949 : fantaisie classique, championnat féminin, exploits de Conti, ..	19
1.5.3 / 1950-1974 : invention du 8-pool, exploits de Marty, principe de la licence obligatoire,...	21
1.5.4 / 1975-1999 : développement en France du 8-pool anglais et du 5 quilles, structuration internationale du billard, évolution du marché, ...	23
1.6 / Résumé	25
2 e partie : Notions élémentaires de physique	27
2.1 / Introduction	28
2.2 / Interactions Queue-Bille	29
2.2.1 / Mouvement de la queue	29
2.2.2 / Contact procédé-bille	29
2.2.3 / Coefficient de frottement procédé-bille	30
2.2.4 / Coefficient de restitution de la queue	31
2.2.5 / Transfert d'énergie pendant le choc	31
2.2.6 / Conclusion	31
2.2.7 / Queues contemporaines	32
2.3 / Interactions Bille-Bille	34
2.3.1 / Composition et densité des billes	34
2.3.2 / Résistance aux chocs	35
2.3.3 / Élasticité et dureté	35
2.3.4 / Coefficient de restitution ; choc entre 2 billes	35
2.3.5 / Buttage	36
2.3.6 / Conclusion	36
2.4 / Interactions Bille-Draps	37
2.4.1 / Coefficient de frottement	37
2.4.2 / Coefficient de roulement	39
2.4.3 / Conclusion	40
2.5 / Effets du chauffage du billard sur le drap	41
2.5.1 / Pourquoi chauffe-t-on les billards carambole ?	41
2.5.2 / Comment mesurer la température de la surface de jeu d'un billard ?	41
2.5.3 / Relations entre la température, l'hygrométrie et le gonflement du drap	42

2.5.4 / Conclusion	44
2.5.5 / Quelques exemples de draps de billard	44
2.5.6 / Les spécifications des instances du billard concernant les draps	45
2.5.7 / Les draps de billard : choix, entretien	45
2.6 / Interactions Bille-Bande	47
2.6.1 / Rebond des bandes selon la méthode normalisée DIN 53512	47
2.6.2 / Rebond des bandes sur un billard	47
2.6.3 / Angle de rebond	48
2.6.4 / Dureté des bandes	49
2.6.5 / Conclusion	49
2.6.6 / Types de bandes	50
2.7 / Simulateurs de billard carambole	51
2.7.1 / Billard Coriolis	51
2.7.2 / Autres simulateurs	52
2.7.3 / Conclusion	52
2.8 / Éclairage du billard	53
2.8.1 / Généralités	53
2.8.2 / Spécifications sur l'éclairage et l'éclairement des tables	53
2.8.3 / Conclusion	54
Annexes	55
Annexe 1: Frise chronologique de l'évolution du matériel	56
Annexe 2 : Ivoire et billard, une longue histoire enfin terminée	57
Annexe 3 : Les disciplines et leurs principales caractéristiques	60
Annexe 4 : Billard et langue française	62
Annexe 5 : Le match épique Slosson-Vignaux	65
Annexe 6 : Les vicissitudes du cadre 71/2 avant d'arriver au tracé actuel	67
Annexe 7 : Quelques autres jeux de billard	68
Annexe 8 : Frise chronologique de quelques grands noms du carambole	70
Annexe 9 : Un champion nommé X !	71
Annexe 10 : Multicolore et Cercles de jeux	72
Annexe 11 : Tenue des joueurs	73
Annexe 12 : Le cinéma au secours du billard	76
Annexe 13 : Les coups de colère au billard : une aubaine médiatique ?	77
Annexe 14 : Histoire de quilles	78
Annexe 15 : Le 8-pool anglais ou blackball, une discipline récente	79
Annexe 16 : Quelques billards originaux ou improbables	82
Annexe 17 : Les compteurs, du boulier à l'électronique	83
Annexe 18 : Le billard, jeu d'intérieur ou d'extérieur ?	84
Annexe 19 : Structures internationales du billard	85
Annexe 20: Le marché du billard en France	86
Bibliographie résumée	89



# 1 ère partie : Histoire du billard

## 1.1 / Origine du billard : transposition sur table d'un jeu au sol

On explique l'origine du billard par la transposition sur une table de jeux d'adresse pratiqués sur le sol avec des boules ou billes animées à l'aide de bâtons adaptés.

### *Jeux d'adresse au sol*

Au XV<sup>e</sup> siècle, plusieurs jeux d'adresse de plein air avec des billes que l'on fait rouler sont connus, en France sous le nom de « palle-mail<sup>1</sup> », en Espagne de « *vilorta* », en Angleterre de « *pall-mall* » (croquet) ou de « *ball-yard* ». Le palle-mail a donné naissance en France au jeu de mail dont la plus ancienne trace écrite est un texte en latin datant de 1416.

Ces jeux se pratiquent sur terre battue ou sur herbe avec des boules ou billes en bois d'une dizaine de centimètres de diamètre (4 pouces), frappées à l'aide de bâtons recourbés appelés « *ball-yard* » en Angleterre, « billart »<sup>2</sup> en France, nom qui a certainement désigné le jeu lui-même (à moins que ce nom provienne du mot « bille »). Les joueurs disposent chacun d'une bille et du temps nécessaire pour la frapper, leur(s) adversaire(s) n'ayant pas le droit de la leur disputer.

Dans l'illustration 1, la surface de jeu est entourée de petites claies de treillis en chanvre tressé, les ancêtres des bandes, et comporte un arceau (le « port ») et une quille (le « roi »). Le but du jeu est de faire passer les billes sous l'arceau avant d'atteindre le but représenté par la quille, qui sert parfois aussi de départ.

Le « billart », appelé aussi « crosse » par certains, s'utilise grâce à un mouvement de va-et-vient d'arrière en avant.



Illustration 1: jeu de plein air avec arceau (le « port ») et une quille (le « roi ») ; une bille par joueur frappée ou poussée avec un « billard ».

### *Transposition sur table*

L'histoire du billard commence véritablement sous Louis XI<sup>3</sup>, lequel, souffrant de problèmes de dos, commande une table de « billart » pour jouer à hauteur d'homme. Elle est réalisée par le maître ébéniste-menuisier Henri de Vigne en 1469 pour la résidence parisienne préférée du roi, le château de la Bastille, où il aime faire retraite. Ses dimensions sont de 8 pieds (1 pied = 0.324 m) de long et 4 de large, pour un poids de 618 livres. Des rebords en bois, bourrés de chanvre, ou lices entourent

1/ Palle-mail ou palemail ou paille-maille : la maille étant un petit maillet envoyant une balle sous un arceau de paille.

2/ Orthographe de l'époque

3/ 1423-1483

la table pour éviter que les billes tombent par terre. Quatre aulnes<sup>4</sup> de drap d'Elbeuf recouvrent une dalle de pierre d'Eu lissée. Ce billard coûte la somme de 317 livres parisis, 7 sols et 6 deniers, et est livré avec trois billes en ivoire de Dieppe<sup>5</sup> et cinq billes en chêne de 3 pouces, 12 « billarts » longs et courts, un « bistoquet »<sup>6</sup>.

## 1.2 / XVIe et XVIIe siècles : noble jeu et naissance des académies

La table apporte un avantage indéniable : le jeu peut être pratiqué toute l'année, en salle et à l'abri des intempéries.

Les premiers billards sont, en fait des tables en bois, recouvertes ou non d'un drap sur lequel sont poussées des billes (en bois) de couleurs à l'aide de « billarts ». Les premières bandes, réalisées pour amortir le bruit des billes sur les lices, sont constituées de rembourrages de chanvre ou de crin. Les « belouses » ou blouses apparaissent au début du XVI<sup>e</sup> siècle : il s'agit de 6 trous percés aux coins de la table et au point médian des grands côtés. Ils servent à piéger la bille adverse.

Selon certaines sources, les espagnols introduisent le billard en Amérique du Sud dès 1516, et à Saint-Augusta (Floride), en 1565 ; cependant, ces hypothèses n'ont pas pu être vérifiées.

Le billard est pratiqué par les rois et les cours européennes. Des anecdotes à ce sujet concernent Mary Stuart, reine d'Écosse, en 1576, au moment de son emprisonnement, ainsi que Charles IX en 1572, pendant le massacre de la Saint-Barthélémy.

Le premier traité de billard est imprimé à Paris, en 1588.

En 1630, les licences d'exploitation parisiennes accordées par Louis XIII aux maîtres billardiers-paumiers s'élèvent à 120 ; les tables de billards sont ainsi installées dans les tripots<sup>7</sup>. Il existe alors, à Paris, de 120 à 150 billards de différents formats : 12 pieds sur 6, pour les plus grands, 10 pieds sur 5, 8 pieds sur 4 et même 6 pieds sur 3 pour les plus petits (1 pied = 0.324 m). Ce jeu est alors, dit-on, pratiqué aussi bien par des nobles que par des bourgeois, des écoliers ou des valets.

Jeux d'adresse et jeux de hasard se côtoient dans les tripots ; les contestations de jeu et d'argent donnent lieu à de nombreuses querelles et les duels fleurissent. Le mot « tripot » prend alors son acception péjorative.

On cherche à réglementer ces lieux, et pour la première fois, le mot « académie » est utilisé pour une salle de billard dans un édit royal du 16 mai 1634.

Le cardinal de Richelieu, joueur assidu, tente de redonner de la noblesse au billard, et en 1636, il installe l'académie royale dans la Vieille-Rue-du-Temple. Il accorde 22 000 livres pour cet établissement destiné à l'éducation de 20 fils de gentilshommes pauvres, hébergés gratuitement et de 50 autres cadets payant pension. Le programme d'éducation comporte : les exercices militaires, les mathématiques, l'histoire, l'escrime et le billard. La connaissance complète de ce jeu est exigée lors des examens de sortie donnant droit à l'admission dans les mousquetaires du Roi.

A partir de 1660, la surface de jeu, en bois, est toujours recouverte de tissu, qui permet d'amortir le bruit de roulement des billes.

---

4/ Mesure ancienne de 3 pieds 7 pouces 10 lignes 5/6, équivalant à 1,182 m.

5/ A cette époque, Dieppe est le marché européen de l'ivoire, et ce depuis 1364, année où les dieppois jettent l'ancre près du Rio Sestos, sur la côte de Malaguette (ou « côte du poivre »), en un port naturel qu'ils baptisent le Petit-Dieppe, sur la côte du Liberia actuel. Selon certaines sources : « ils achètent aux indigènes une charge considérable d'ivoire, ou marfil (défense d'éléphant qui n'a pas encore été taillée), qu'ils ramènent à Dieppe, apportant ainsi à leur ville un important élément de prospérité ».

6/ Terme du jeu de billard. Sorte de "masse" avec laquelle on jouait pour éviter de billarder (toucher deux fois sa bille ou pousser deux billes à la fois). La chose et le mot sont présentement hors d'usage (source : Littré)

7/ Tripot : lieu pavé ou carrelé et entouré de murailles dans lequel on joue à la courte paume. Terme vieilli : on dit maintenant « jeu de paume ».



Illustration 2: Le billard au 17<sup>e</sup> siècle

La maison des jeux académiques publiée en 1665 par « permission du roy » donne la première (?) règle écrite du jeu. Le billard est doté de 6 blouses, comme dans l'illustration ci-contre. Chaque joueur dispose d'une bille avec laquelle il doit renverser une quille placée près du point de départ, après être passé sous l'arceau. Pour déterminer qui joue le premier, les joueurs envoient leur bille contre la bande opposée pour revenir au plus près de la bande de départ, sans cependant la toucher. Il existe plusieurs variantes à deux ou plusieurs joueurs : jeu de la chasse, jeu de la guerre où l'on peut éliminer l'adversaire en blousant sa

bille. Les parties donnent parfois lieu à des mises importantes.

Pascal cite le billard dans ses *Pensées* (1670)<sup>8</sup>. La prison de la Bastille est équipée d'un billard dès 1686.

En 1674, le premier règlement du billard est imprimé en Angleterre, dans l'ouvrage attribué à Charles Cotton : *The compleat Gamester*, London ; certaines règles sont encore en vigueur à ce jour, le tirage à la bande, un pied par terre...

Louis XIV joue au billard dès l'âge de 15 ans. Des gravures (1694) représentent Louis XIV jouant au billard, un jeu qui reste un divertissement surtout réservé à la noblesse, d'où le nom qui lui sera donné plus tard de « noble jeu de billard ». La table, ici sans poches, est recouverte d'un drap vert pour rappeler le gazon.



Illustration 3: Louis XIV s'adonnant au billard

C'est en 1680 qu'est créée à Verviers, en Belgique, une maison de tissage de laine qui va être définitivement établie par Jacques-Joseph Simonis. Son fils, Iwan, né à Verviers en 1769, donne le nom d'Iwan Simonis à ces établissements qui se lanceront en 1840 dans la fabrication de draps de billard, avec un succès considérable.

Il faut attendre décembre 1696, pour voir paraître le deuxième ouvrage relatif au billard, édité sur le continent à la Haye.

8/ Pascal (*Pensées*) : « Ainsi l'homme est si malheureux qu'il s'ennuierait même sans aucune cause d'ennui par l'état propre de sa complexion. Et il est si vain qu'étant plein de mille causes essentielles d'ennui, la moindre chose comme un billard et une balle qu'il pousse, suffisent pour le divertir ».

### 1.3 / XVIII<sup>e</sup> siècle : carambole, carambolage et queue deviennent populaires ...

Les académies n'ont pas toujours bonne réputation. On y pratique le billard mais également de nombreux jeux d'argent. Le terme « académie » devient progressivement synonyme de maison de jeu(x).

La première étude menée sur le billard par M. de Mairan est déposée à l'académie royale des sciences, le 14 avril 1728.

Aux États-Unis, le billard importé aussi par des colons anglais et hollandais continue à se développer ; selon ses biographes, George Washington en est un adepte, gagnant notamment un match en 1748.

Les jeux de billard en Europe commencent à évoluer :

- En 1734, la 5<sup>ème</sup> édition de l'ouvrage de Cotton mentionne que l'arceau et la quille ne sont plus utilisés ; les queues font également leur apparition en complément des « billards ». Les « billards » ne sont en effet pas faciles à utiliser sur des billes proches des bandes. Les joueurs<sup>9</sup> retournent alors le « billard » pour frapper la bille avec le bout pointu, le manche (ou queue), d'où peut-être l'origine du nom qui lui sera donné en France<sup>10</sup>. La queue est créée, et on utilise le « billard » ou la queue selon le type de coup à jouer.
- La gravure couleur ci-dessous (1740) représente une table de billard avec un tapis vert sans poche (peut-être l'origine du billard carambole)...

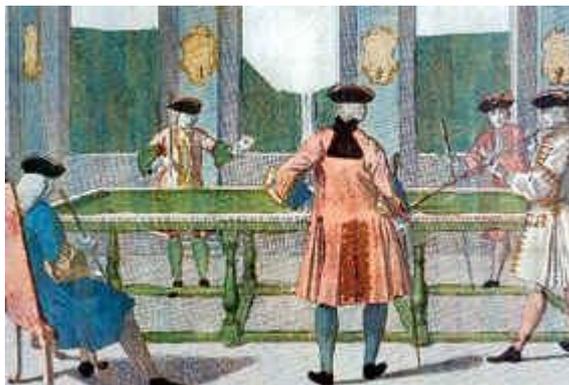


Illustration 4: "das Biliardspiel" de Engelbretcht (1740)

- 1753 verra la naissance d'une nouvelle partie, dite « à toutes billes ». Il s'agit d'une vraie rupture car il n'y a plus de parcours à effectuer. Il faut toucher la bille adverse, et si possible dans le même mouvement, renverser le but.
- En 1775, une publication appelée *Hoyle's Games*, fait référence à l'introduction d'une bille rouge ou carambole<sup>11</sup> dans une version du jeu pratiquée sur le continent européen. Les règles de base sont simples : on marque des points en faisant tomber la bille de son adversaire dans les poches et en réalisant des carambolages (avec sa bille, toucher dans le même coup la bille rouge et la bille de l'adversaire).

Cette évolution est accompagnée, au cours du siècle, d'une « normalisation » progressive des dimensions de la surface de jeu par les billardiers<sup>12</sup>, la largeur étant fixée à la moitié de la longueur.

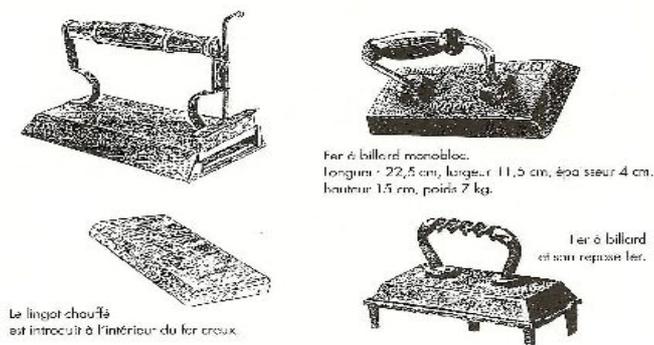
9/ Cette pratique ne sera pas au départ autorisée aux femmes, considérées comme plus maladroites et susceptibles d'abimer le drap.

10/ Queue : tige de bois dont on se sert pour jouer au billard (*Trév., 1752*). Les anglais l'appellent déjà « cue » (ou queue en français).

11/ « carambole », terme dérivé de l'espagnol « *carambola* », nom d'un petit fruit exotique (qui n'est ni sphérique, ni rouge !).

12/ Billardier : fabricant ou réparateur de billard ; en argot, a désigné aussi plus tard, un voleur qui remplaçait les billes de billard en ivoire par des billes en plâtre colorées.

Les tables sont recouvertes d'étoffe grossière verte. Celle-ci a besoin d'être repassée pour être aussi lisse que possible afin que la bille puisse rouler sans être ralentie. Les accrocs se réparent instantanément par application d'un taffetas gommé vert. Les fers à repasser les plus anciens sont creux et on y introduit un lingot chauffé.



*Illustration 5: Fers utilisés pour repasser le billard ; en bas, à gauche, lingot à chauffer et à introduire dans un fer creux*

La reine Marie-Antoinette est une fervente « billardeuse ». Elle y joue dans les salons du Petit Trianon, puis au Hameau de la Reine où elle fait installer une salle de billard.

Le billard n'est pas réservé qu'à la noblesse ; il se démocratise et devient populaire : en 1790, on compte à Paris 800 salles de billard ou "académies", attirant les foules de jour comme de nuit afin de voir jouer les célébrités locales. Les parties jouées en 16 points jusque là, arrivent à partir de 1790, à 30 points, grâce à l'amélioration du matériel.

Dès la fin du 18ème siècle, on développe des systèmes de retour de billes et de poches, parfois avec des formes très sculptées comme des gargouilles ou têtes de lion, qui crachent les billes de leurs gueules.

Dans l'extrait ci-dessous de l'académie universelle des jeux (1786), il n'est encore fait référence qu'à l'utilisation de « billards » ; on frappe la bille avec la masse. Les règles mentionnent la présence de 6 blouses (ou trous) dans lesquels on pousse la bille de l'adversaire.

**XLII. Si un Joueur dont la bille sera collée à la bande ou environ, passe par-dessus ladite bille en la voulant jouer de la masse de son billard, il perd trois points, d'autant que c'est du bout de la masse qu'il convient de jouer; il en est de même si après l'avoir décollée & conduite du bout de**



Extrait de l'Académie Universelle des Jeux ; seconde édition, Amsterdam, 1786

3 modèles de « billard » ; la masse en extrémité ; le « billard » est poussé d'une main et glisse sur le tapis

L'utilisation de la queue prend cependant de plus en plus d'ampleur dans la seconde moitié du XVIIIe siècle et la queue supplante définitivement le « billard » à la fin du siècle. A noter que dans certaines salles, seuls les meilleurs joueurs sont autorisés à utiliser la queue, en raison des risques de déchirure pour le tapis lors de fausses queues. En effet, le procédé n'a pas encore été inventé et il n'y

a alors qu'une manière de frapper la bille avec le petit bout de la queue en bois : c'est impérativement au centre, la queue étant parallèle au tapis, sous peine de dérapage et de fausse-queue. Évidemment dans ces conditions, impossible de communiquer un quelconque effet aux billes (la masse au bout du « billard » offre en fait plus de sécurité de ce point de vue). La queue permet d'obtenir une meilleure précision dans la visée. Au plan gestuel, avec une position permise du buste quasi-droite, le « billard » est plus facile à utiliser pour les joueurs souffrant du dos, et peut-être plus élégant pour les femmes.

Après la révolution de 1789, à Paris, académies et cafés se développent du faubourg Saint-Honoré au faubourg Saint-Antoine. La partie coûte « deux sous et six deniers à la lumière du jour, cinq sous à la chandelle ». En 1800, on compte entre 1 000 et 2 000 billards ouverts au public. Les meilleurs joueurs réalisent des séries « extraordinaires » de 12 à 15 points, et on commence à boucher les blouses avec des chiffons pour ne pas « casser » les séries.

## 1.4 / XIXe siècle

Ce siècle est source de nombreuses innovations techniques, dont va profiter le « matériel » billard à divers titres pour se rapprocher de la perfection technique que nous connaissons aujourd'hui (cf annexe 1)

### 1.4.1 / L'invention du procédé



Illustration  
6: Procédé

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, le jeu de billard est si prisé que tout établissement bien tenu se doit d'en posséder plusieurs exemplaires. Les prisons n'échappent pas à la règle et en 1823<sup>13</sup>, François Mingaud<sup>14</sup>, capitaine d'infanterie, profite de son séjour carcéral pour s'adonner à ce jeu. Il perfectionne l'art du billard en collant à l'extrémité de la queue de billard une rondelle hémisphérique de cuir permettant de communiquer de l'effet à la bille : le procédé est inventé. Sorti de prison, il surprend tous les amateurs par les coups qu'il est capable de réaliser, en particulier faire reculer la bille (le rétro).

Cette invention, somme toute anodine, va en fait révolutionner le jeu plus que n'importe quelle autre (nota : la rondelle d'origine a ensuite évolué vers un procédé composé de plusieurs rondelles de cuir, collées et compressées pour gagner en dureté et résistance).

Mingaud publie en 1827 un ouvrage de référence *Noble jeu de billard - Coups extraordinaires et surprenants, qui ont fait l'admiration de la plupart des souverains d'Europe*<sup>15</sup> dans lequel il explique le mécanisme du rendu des effets, et montre, dessins à l'appui, sur une table à 6 poches et 3 billes, comment empocher et réaliser des carambolages. Mingaud, désormais célèbre, publie une seconde édition de son traité (Londres, 1836). Il va même donner des exhibitions en Amérique.

Nota : curieusement, Mingaud indique, dans l'avertissement de son premier traité, que la première table de billard connue en France, de forme triangulaire (?), a été introduite au château de Blois, pour le séjour d'Henri III (roi de France de 1574 à 1589), lequel s'en servait souvent, d'où l'expression « le noble jeu de billard ».

On attribue également à Mingaud l'utilisation de la craie<sup>16</sup> qui permet d'améliorer l'adhérence entre

13/ D'autres sources attribuent aussi la paternité de l'invention à F. Mingaud, mais en 1807, et sans mentionner l'épisode carcéral (légende ou réalité ?).

14/ 1771 - 23 décembre 1847

15/ Traduit en anglais par John Thurston

16/ Selon englishBilliards.org, la craie était déjà appliquée directement sur le bois des « billards » (« maces » en anglais) pour diminuer les risques de fausses queues avant l'invention du procédé ; la combinaison des deux va tout changer.

le procédé et la bille: « Il eut l'ingéniosité de frotter le procédé sur le mur de la prison heureusement badigeonné de chaux », mais ce point est très controversé.



Illustration 7:  
Bleu

Cette idée revient plutôt à l'anglais John Carr, qui l'exploite commercialement avec un certain succès jusqu'à ce qu'on s'aperçoive qu'une craie ordinaire permet d'obtenir les mêmes résultats que sa craie « magique », présentée en sachets.

John Carr est, par ailleurs, un des premiers vrais arnaqueurs de l'histoire du billard, « plumant » les adversaires qui le défient lors de paris.

La craie utilisée, à l'origine du " blanc d'Espagne"<sup>17</sup>, est ensuite colorée en bleu<sup>18</sup>, moins visible sur le tapis, et conditionnée en petits cubes (c'est le bleu).

Nota : Dans les pays anglo-saxons, le terme de billard "effet" se traduit par "*english*", ce qui accrédite l'hypothèse "John Carr" pour l'exploitation des propriétés de la craie.

La queue vissée en deux parties est présentée en 1889 (brevet déposé par W. Buttery en 1885).

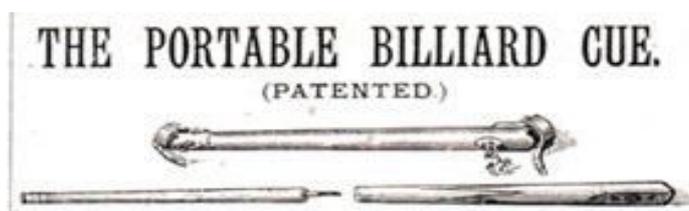


Illustration 8: Queue démontable (brevet en 1885)

Compte tenu des avantages techniques de la queue, l'instrument « billard » est définitivement abandonné par les joueurs.



Les queues sous leur forme actuelle remplacent les « billards », caricature de Thomas Rowlandson « The Billiard Table »- 1812, from 'The Tour of Dr Syntax in search of the Picturesque', by William Combe

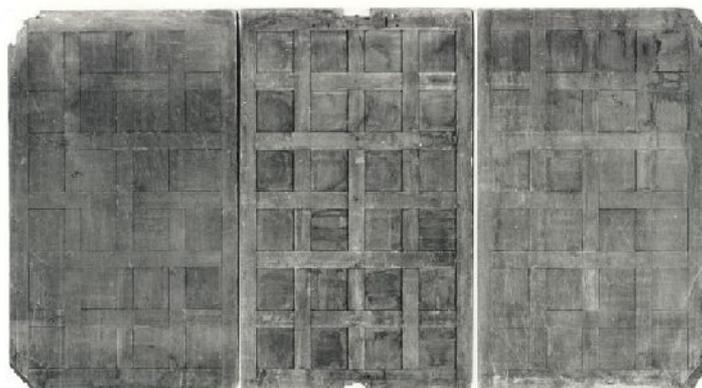
#### 1.4.2 / Le plateau de billard : du bois à l'ardoise

La surface de roulement en parquet de bois de chêne présente un gros inconvénient : le bois joue toujours et il faut souvent faire réajuster le billard ; parfois, on visse des plaques de métal pour

17/Le blanc d'Espagne est une craie extrêmement fine.

18/Notamment par Thurston en Angleterre (1828).

remédier à ces défauts de planéité qui freinent l'évolution de la technique de jeu.



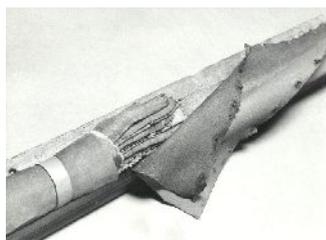
*Illustration 9: Table en bois, en 3 parties ; parquet en échelle pour réduire les risques de gauchissement*

Du fait de ses inconvénients, le bois est progressivement abandonné au profit de la pierre marbrière, ce qui amène à renforcer le billard, et à le doter d'un important châssis métallique pour supporter le poids de la table.

Vers 1825, John Thurston en Angleterre commence à expérimenter l'ardoise<sup>19</sup>, matériau plus économique que le marbre et qui peut être travaillé de façon relativement simple pour produire une surface lisse. En 1834, Thurston met en vente son « Imperial Petrossian Billiard Table », avec un plateau réalisé de plusieurs dalles d'ardoise. Le succès est immédiat, et en 1840, les plateaux en ardoise supplantent ceux en bois, du moins en Angleterre. En 1850, des plateaux en ardoise (de 3 à 5 cm d'épaisseur) sont construits en Amérique par Michael Phelan et à Victoria, en Australie, par Henry Alcock, puis sont adoptés un peu plus tard en France.

Des draps plus fins sont produits pour améliorer le roulement des billes ; le chauffage des tables, réalisé jusqu'en 1830 avec des lampes à alcool, puis avec des lampes à pétrole, y contribue également en maintenant le tapis tendu (cf § 2.5 "Effets du chauffage du billard sur le drap").

### 1.4.3 / Les bandes : du tissu au caoutchouc



*Illustration 10: Bande en tissu (ou "cloth cushion" en anglais)*

Initialement constituées de rembourrages pour atténuer le bruit, les bandes font l'objet de différentes tentatives pour améliorer la régularité du rebond. Elles débouchent sur l'assemblage de lisières de tissu serrées les unes contre les autres, revêtues du même drap que celui du tapis, et fixées sur le rebord de la table.

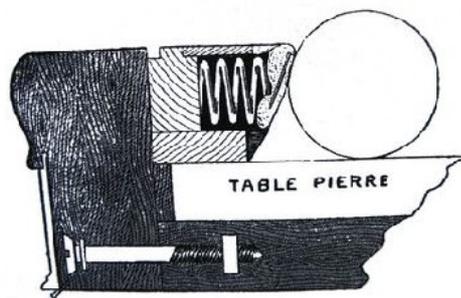
Thurston, encore lui, entreprend dans les années 1830 d'expérimenter des bandes réalisées à partir de l'assemblage de bandelettes de caoutchouc naturel découpées dans des feuilles de 3 mm d'épaisseur. Le résultat est remarquable, sauf que, lors d'hivers très froids, quand la température tend vers 0°C (le chauffage central n'existait pas encore), les bandes perdent toute élasticité et deviennent dures comme du bois (ce qui fait regretter aux joueurs les bandes en tissu). Pour résoudre ce problème, on utilise des réservoirs remplis d'eau chaude placés contre les bandes pour les réchauffer avant de commencer à jouer.

La solution vient de la vulcanisation<sup>20</sup> du caoutchouc, inventée fortuitement par l'américain Charles Goodyear, en 1839 ; le brevet correspondant est déposé en 1843 par Thomas Hancock.

19/l'ardoise est une roche métamorphique appartenant à la famille des schistes.

20/Procédé permettant de stabiliser les propriétés élastomères du caoutchouc, qui, sinon, variaient énormément avec la température.

John Thurston réalise en 1845, pour la salle de billard du Palais de Buckingham, le premier billard avec plateau en ardoise et bandes en caoutchouc vulcanisé dit « Frost Proof » (résistant au froid). Si le caoutchouc vulcanisé est tolérant au froid, il perd cependant un peu de son élasticité et il y a lieu de maintenir la température des salles de billard à plus de 18°C pour conserver de bonnes conditions de jeu.



Bandes à ressort.

Illustration 11: Bande à ressorts

A noter que des bandes ont aussi été réalisées dans les années 1840 avec des ressorts, des lamelles métalliques ou des « chambres à air ».

En 1850, l'irlandais Phelan, grand promoteur du billard aux USA, publie un ouvrage *Billiards without a master* dans lequel il dessine des repères sur le dessus des supports de bandes, idée qui va donner naissance aux « mouches », incrustations de nacre en forme de losange (en anglais : « diamond »), pour faciliter la lecture de la table et la visée.

Dans cet ouvrage, figure notamment une courte enquête sur les mérites comparés des bandes en tissu et en caoutchouc d'où il ressort que les meilleurs joueurs de l'époque aux

USA préfèrent les bandes en tissu dont l'angle de rebond est plus régulier ; par ailleurs, les bandes en caoutchouc, très élastiques, nécessitent moins d'effort physique pour animer les billes, d'où selon Phelan un moindre bénéfice pour la santé.

Le caoutchouc s'impose cependant partout fin XIX-début XXème pour la réalisation des bandes. L'énergie restituée est considérablement augmentée, les trajectoires allongées... Le jeu de billard par trois bandes peut ainsi prendre son essor. Des draps plus fins dits « rapides », sont également produits pour faciliter le roulement des billes. Ces draps sont à base de laine peignée ; on teste également l'utilisation du coton, à la demande de certaines filatures, mais cette fibre s'avère moins résistante.

#### 1.4.4 / Les billes : de l'ivoire aux matières de synthèse



Illustration 12: Bille d'ivoire ; point sur le nerf central, les différentes couches

Les premières billes de billard étaient ou en ivoire, substance blanche et opaque provenant de la défense d'éléphant (cf annexe 2). Les billes en ivoire ont des inconvénients : elles ne sont ni parfaitement sphériques, ni parfaitement homogènes, et s'abiment au fil des chocs. Elles peuvent également se déformer comme toute matière vivante car elles sont sensibles à l'humidité de façon non isotrope<sup>21</sup>. Il faut donc les rectifier et les polir au bout d'un certain temps, d'où une diminution de leur diamètre.

Il fallait au XIXe siècle 300 tonnes d'ivoire pour répondre, en France, aux besoins en billes de billard<sup>22</sup> et cette demande croissant dans de nombreux pays, il y a progressivement diminution de la ressource, augmentation du prix des billes et risques de pénurie.

Un événement va changer le cours des choses : durant la guerre de sécession des États-Unis, le blocus imposé aux Sudistes rend impossible l'importation de l'ivoire dans lequel sont tournées les billes.

La société Phelan and Collander, qui vend des billes de billard, offre une récompense de 10 000 \$ à qui trouvera un substitut à l'ivoire. Les frères Hyatt se mettent au travail et créent le celluloïd,

21/ La croissance de la défense ressemble à celle d'un arbre, par couche, du nerf central vers l'extérieur. La matière est donc anisotrope, et ses propriétés dépendent de la direction.

22/ l'ivoire était aussi utilisé à l'époque pour la fabrication des touches de piano.

première matière plastique artificielle à base de nitrate de cellulose et de camphre (brevets déposés le 4 avril 1868, le 25 mars et le 6 avril 1869, pour les États-Unis et l'étranger). Cette invention fait leur fortune sans apporter de réponse au problème posé, en raison de l'instabilité de la matière. L'industrie cinématographique en profite cependant pleinement pour produire les pellicules ; les balles de ping-pong sont encore faites de celluloid.

Après des déboires consécutifs à la qualité de leurs premières billes, les frères Hyatt améliorent la formulation et commercialisent en 1890 une bille de synthèse sous le nom de Bonzoline, de densité homogène et respectant mieux les tolérances de fabrication que l'ivoire ; la Bonzoline connaît un grand succès auprès des joueurs amateurs, les joueurs professionnels restant toutefois opposés à leur utilisation.

### 1.4.5 / Évolution du jeu (cf annexe 3)

En Angleterre, vers 1800, le billard se joue sur une grande table rectangulaire avec trois billes et six poches. Le jeu appelé « *billiard* »<sup>23</sup> consiste à réaliser la distance (un nombre imposé de points) à partir de deux coups principaux : le « *cannon* » (ou carambolage du billard français) et le « *pot* » ou « *hazard* » gagnant (empocher la bille adverse et/ou la rouge) ; le « *in-off* » ou « *hazard* » perdant (empocher sa propre bille après avoir touché l'un des deux autres) fait perdre des points. Les billes empochées sont remises en place sur des positions prédéterminées. Cette forme de billard prend le nom de « *hazards* » (l'art de blouser une bille) et est à l'origine de toutes les disciplines à poches actuelles.

En 1807, un traité sur le billard de E. White voit le jour décrivant les diverses règles et les arnaques, déjà !!

En 1813, en France, un billard vaut 63 napoléons, soit 1 260 francs-or.

1835 : Gaspard Coriolis publie un ouvrage *Théorie mathématique des effets du jeu de billard* qui fait référence.

En 1840, le Palais-Royal, lieu de tous les plaisirs, aligne quarante billards, occupés jour et nuit.

Vers 1850, de nouvelles règles de jeu sont établies en France : on supprime les poches, qui constituent des pièges coupant les séries, pour privilégier ainsi les carambolages. Le billard carambole prend alors son essor, et gagne les Flandres, l'Allemagne, l'Autriche, la Russie, ....

1854 : les premières rencontres de billard américain ou pool ont lieu dans les villes américaines de New York, Chicago et Boston. Cette variante est appelée "pyramide" du nom du triangle utilisé pour ranger les billes, au nombre de 16, une blanche, une noire, sept rouges et sept jaunes.

1859 : M. Phelan ayant gagné la gigantesque somme de 15 000 \$ dans un tournoi monte une société de fabrication de billard, la Brunswick Corporation, encore en activité aujourd'hui.

1860 : on dénombre 18 000 billards à Paris, et 100 000 pour toute la France. La popularité du billard est à son apogée. Il faut dire, qu'en matière de distraction, le billard n'a guère de rival : il n'existe encore ni radio, ni télévision. Le billard est apprécié en tant que jeu, en tant que spectacle et la salle de billard est un lieu de rassemblement. Les cafés sont très nombreux (un pour 50 habitants) et les billards meublent la plupart de ceux-ci. Chaque café de village a son billard, son équipe, son champion. Il n'existe pas d'associations professionnelles qui n'aient son cercle, son billard et ses compétitions internes. Des parties de billards-loteries animent les réunions périodiques. Cette popularité du billard va se traduire dans le langage courant (cf annexe 4 ).

1862 : instauration d'une nouvelle règle au carambole obligeant à sortir des coins.

Aux États-Unis, le billard se développe. Les américains ajoutent au "*billiard*" anglais une quatrième bille et suppriment les blouses du milieu, une variante qui sera populaire jusqu'aux

---

23/ On joue aussi de l'argent, et c'est le « perd-et-gagne »

alentours de 1870.



*Illustration 13: Une variante du « billiard » anglais : 4 billes et 4 poches, jeu populaire aux États-Unis jusqu'en 1870*

Pour mettre plus de 2 joueurs autour du jeu "pyramide", on ajoute autant de billes supplémentaires que de participants et, pour les différencier, on les numérote, sans pour cela leur associer une valeur précise : la bille empochée élimine le joueur correspondant.

Plus tard, les règles évoluent vers un jeu à 15 billes numérotées ; les billes empochées donnent aux joueurs le nombre de points qu'elles affichent. On installe notamment des tables dans les « *pool parlors* », c.-à-d. dans les salles de jeux (« *pool* » signifie à l'époque « *gambling* »). C'est là l'origine du terme « *pool* » qui désigne en Amérique toutes les tables de billard, mais principalement les tables dotées de poches.

Le billard se démocratise rapidement à travers tout le pays, générant de véritables spectacles populaires attirant des centaines de spectateurs qui viennent voir les champions français (les professeurs ou les maîtres, on les appelle ainsi) se mesurer aux meilleurs joueurs américains au carambole. Ces champions gagnent à l'époque de véritables fortunes.

En 1873, a lieu le premier championnat du monde carambole professionnel « partie libre » à New-York ; il est remporté par le français Garnier qui réalise une moyenne générale de 9,32 avec une série de 113. En 1874, la victoire revient à Maurice Vignaux, également français, avec 10,56 de moyenne et une série de 159.

Peu après, Jack Schaefer, joueur américain, réalise une série de 690, un record pour l'époque.

Le billard, jeu et sport, est aussi devenu un spectacle : les rencontres entre champions attirent les foules, et suscitent des articles dans la presse internationale (la Chronique suisse, 1882), à tel point que Guy de Maupassant s'en gausse dans une de ses chroniques (cf annexe 5).

#### *La série américaine*

le 10 avril 1880 : le meilleur joueur français, Maurice Vignaux<sup>24</sup>, affronte, sur un billard Toulet, le meilleur joueur d'Outre-Atlantique, George Slosson, en présence de plusieurs centaines de spectateurs dont le président de la république, Jules Grévy. Le match devait se dérouler en deux séances, entrecoupées par deux jours de repos. Slosson aligne la première série dite " américaine " de 1 103 points. Les billes semblent aimantées et ne se quittent jamais de plus de 10 cm. Les spectateurs n'en croient pas leurs yeux et regardent, sans comprendre, Vignaux, subir le supplice de la "chaise". Vignaux étudie soigneusement le mécanisme de cette position pendant les deux jours de repos. Au retour, il assène une série de 1 531 points à son adversaire pour le gain du match. Par la suite, Vignaux avoue que cette série lui a été révélée par le Canadien Cyrille Dion<sup>25</sup> lors d'un match à Chicago. Il aurait donc fallu appeler cette série la "canadienne". Nota : selon certaines sources, les champions jouent à cette époque avec des procédés de gros diamètre (14 ou 15 mm).

24/ parfois appelé à l'époque « le Bayard du billard »

25/ parfois appelé à l'époque « the Bismarck of Billiards »

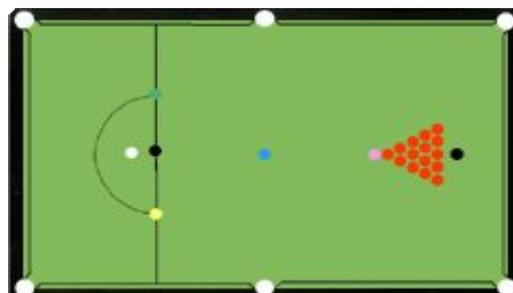
J. Schaefer réalise à Chicago une série de 3 000 points, distance de la partie. Les joueurs se lancent des défis, sur des distances incroyables (4 000 points sur deux ou trois jours), ou sur une durée convenue (exemple de la partie de 24 h entre Jaussaud et Cohen, avec respectivement 3 228 points réalisés contre 3 196).

Les annales du billard mentionnent un match entre Roberts et Peale, avec 25 000 francs d'enjeu, où la distance est de 24 000 points !!! plus de 500 000 francs sont engagés dans cette partie par les spectateurs de la galerie, où chaque place se paye 75 francs. Roberts gagne.

Cette trop grande adresse des joueurs entraîne la désaffection du public : les séries sont trop longues et le public ne voit plus les billes bouger (ou très peu). Pour relancer l'attrait du jeu, on dessine alors des lignes sur le billard : c'est l'invention des jeux de cadre (1879)<sup>26</sup>. Un premier tracé est proposé avec des lignes placées à 20 cm des bandes. Les maîtres trouvent rapidement le moyen de rassembler les billes de chaque côté des lignes et de réaliser des séries. On éloigne alors les lignes des bandes pour corser la difficulté et on ajoute de nouvelles zones restrictives. Le premier tournoi de cadre 45/2 est ainsi organisé à New-York en 1896. Différents tracés sont également proposés pour arriver au cadre 71/2 (cf annexe 6). C'est à cette époque que commencent aussi à se développer les jeux de bande, en particulier le 3 bandes, plus spectaculaire.

Vers la fin du XIXe siècle, le billard est populaire parmi les officiers britanniques stationnés en Inde. Selon l'histoire la plus communément admise, en 1875 le colonel Sir Neville Chamberlain suggère au mess des officiers de Jubbulpore d'ajouter des billes colorées au billard traditionnel, qui comprend 15 billes rouges et une noire. Dans un premier temps sont rajoutées la bille jaune, verte et rose, puis les billes marron et bleue vers 1880<sup>27</sup>. Ce nouveau jeu, le snooker, est introduit au Royaume-Uni par le champion britannique de billard, John Roberts, au retour d'un voyage en Inde en 1885.

*Illustration 14: Table de snooker*



*(proportions non respectées)*

1882 : introduction de la lampe à incandescence en Europe, adoptée quelques années plus tard pour l'éclairage des billards.

1888 : première évolution du 15-ball pool, lors d'un championnat où le vainqueur ayant rentré uniquement les billes numérotées de 11 à 15 (les points sont fonction du n° sur la bille), un spectateur propose de rejouer la finale en donnant 1 point par bille. Plus tard, en 1910, il est décidé de refaire la casse après l'empochage de la 14e bille : c'est le 14-1 continu, seul mode de jeu officiel jusqu'en 1960 où le jeu de la 9 est introduit en compétition.

1888 : le nombre de tables de billard en France est de l'ordre de 95 000.

Vers 1890, alors que les jeux d'argent sont prohibés à Paris, 3 cercles appelés académies (Billard Palace, Olympia<sup>28</sup>, Place Clichy) mettent au point des tournois à la rouge<sup>29</sup> (cf annexe 7), avec paris

26/ des auteurs attribuent cette invention à Edmond Graveleuse, un bon joueur amateur français.

27/ les billes d'ivoire pouvaient être facilement colorées, avec n'importe quel pigment (le sang de cheval avait été utilisé au tout début pour la couleur rouge).

28/ Il existe toujours à l'Olympia une salle dite « salle de billard » où se tiennent des spectacles.

29/ Mode de jeu dans lequel on joue toujours la rouge en premier, en direct ou après une ou plusieurs bandes avant.

Cette spécialité est difficile, et les moyennes réalisées sont, en général, plus faibles qu'à la bande.

sur les chances de compétiteurs.

Cette opération, avec des démêlés juridiques et des ordonnances quelque peu contradictoires (1895, 1902, 1905), et des contraventions de simple police dure jusqu'en 1920. L'argent tombe dru dans la poche des professeurs ; cette période est l'âge d'or du billard.

1895 : aux États-Unis, managers, imprésarios et industriels créent, avec l'accord des joueurs professionnels, la Fédération américaine de billard.

Willie Hoppe (1887-1959) fait à 14 ans une série de 2 000 points à la partie libre.

## 1.5 / XXe siècle

### 1.5.1 / 1900-1924 : commercialisation des billes de composition, développement du cadre, interdiction des paris en France, ...

En 1900, on chauffe les billards au gaz et enfin, en 1925, à l'électricité, avec des résistances placées sous les plaques d'ardoise. L'objectif est d'éliminer l'humidité du tapis, lequel en se détendant, oppose une plus grande résistance au roulement..

En 1901, des billes à base de nitrate de cellulose sont commercialisées en Angleterre sous le nom commercial de Crystalate<sup>30</sup>.



*Illustration 15: Etape de fabrication de billes en Crystalate*

1901 : naissance de Roger Conti, qui va devenir l'un des plus grands champions français de billard carambole, et marquer son époque comme d'autres grands joueurs (cf annexe 8).

1903: création de l'Union des sociétés françaises d'amateurs de billard (USFAB) et de la Fédération française des amateurs de billard (FFAB)<sup>31</sup>, qui fusionneront en 1914. Il s'agit des premières fédérations de billard sur le vieux continent. D'autres vont être créées en Belgique (1906), Suisse (1909), Hollande et Allemagne (1911). Bien des dirigeants de ces fédérations sont aussi de grands champions.

Au début de l'organisation du billard en activité sportive, les salles dignes de ce nom s'attachent les services d'un ou plusieurs professeurs, des maîtres, qui sont des joueurs professionnels, comme Maurice Vignaux, Lucien Cure, Firmin Cassagnol. Ils tirent leurs revenus de matches, de tournois, d'exhibitions, de leçons et d'intéressement sur les paris. De leur côté, les amateurs se battent pour des médailles et des titres officiels.

1903 : adoption véritable en compétition du cadre 45/2 avec ancrs.

1906 : mise au point du concept de billard mixte (américain et français) pour un usage familial.

1907 : les première règles du jeu de la 8 sont inventées par Brunswick Company pour vendre un peu plus de tables ; les billes étaient réparties en 2 groupes : 7 rouges, 7 jaunes et la 8 était noire ( les Anglais vont en faire un jeu très populaire le 8-pool ou blackball, près de 70 ans plus tard ! ).

Le 7 décembre 1909, Leo Baekeland, un chimiste américain d'origine belge dépose le brevet de la Bakélite<sup>32</sup>, résine de synthèse thermodurcissable formée lors de la réaction chimique (polycondensation) entre le phénol et le formaldéhyde sous pression et température élevées. La résine phénolique peut résister à des centaines d'impacts successifs sans se déformer. Le coût moindre des billes de synthèse contribue au développement rapide du 8-pool et du snooker

30/ Billes approuvées par l'English Billiards Association pour son championnat amateur en 1926.

31/ Appelées ainsi, page 76, de l'ouvrage d'André Heurtebise, et respectivement Fédération française de billard (FFB) et Fédération des sociétés française des amateurs de billard (FSFAB), page 28.

32/ Dénomination scientifique : anhydride de polyoxybenzylméthylène glycol.

(respectivement 16 et 22 billes par jeu).

En 1910, Vignaux réalise une série de 325 points au cadre à deux coups mais la dextérité des joueurs lasse les spectateurs.

1910 : apparition du cadre 71/2 au Billard Palace à Paris.

1910 : adoption du 14/1 continu au billard américain.

Aux USA, le billard se développe rapidement à travers tout le pays, générant de véritables spectacles populaires attirant des centaines de spectateurs qui viennent voir les champions français se mesurer aux meilleurs américains dans des séries sans fin. On recherche parfois aussi le sensationnel (cf annexe 9). Deux types de billards coexistent, le carambole et le pool donnant ainsi des champions comme Alfred de Oro, (né à Cuba) à la fois champion de pool et de 3 bandes en 1910, 1911 et 1913.

En décembre 1912, C. M. Western publie dans la revue *The Billiard Monthly* une étude comparative des billes d'ivoire, de Bonzoline et de Crystalate, en termes d'élasticité<sup>33</sup> et d'angle de déviation après choc sur la 2 (« *object ball* »), en lançant la 1 (« *cue ball* ») toujours avec la même vitesse avec un plan incliné.

	Élasticité	Angle de déviation sur visée ½ bille
<b>Ivoire</b>	0,42	33°30
<b>Bonzoline</b>	0,46	35°
<b>Crystalate</b>	0,50	36°35

Tableau 1: L'élasticité et l'angle de déviation de l'ivoire sont plus faibles que ceux de la Bonzoline et du Crystalate. L'avantage sur ces deux critères est au Crystalate.

Brunswick commercialise des billes de synthèse sous différentes appellations dont certaines font encore référence à l'ivoire pour rassurer les joueurs : Compo-Ivory and Empire en 1905, Ivorylène en 1930 qui deviendra plus tard Centennial.

1914 : fusion de l'FSFAB et de la FFAB en Fédération française des amateurs de billard (FFAB).

1920 : premières compétitions de cadre 45/1.

1920 : descente de police dans les académies parisiennes, perquisition et saisie des matériels ; les académies sont condamnées en première instance et en appel, au motif que les parieurs, ne connaissant pas l'adresse des joueurs, s'abandonnent à la chance et au hasard (et que les paris ne sont pas des jeux d'adresse et d'intelligence, sinon ils auraient été licites) ...

Du fait de cette décision, la situation des professeurs va se dégrader irrémédiablement. Roger Conti, déjà en pleine gloire, part aux USA. Derbier s'écrie « on ne peut plus continuer à effectuer des carambolages pour des haricots ! »).

1921 : parution du journal indépendant *Le Billard Sportif*, qui devient l'organe officiel de la Fédération

1923 : il y a 63 000 tables de billard en France contre 95 000 en 1888, selon l'enquête du quotidien national *Le Journal*, publiée sous le titre *La décadence du billard en France*, qui tente de rejeter la responsabilité de ce phénomène sur les clubs et académies. Arguties auxquelles le président de la Fédération répondra : « le client accepterait de payer si le billard était un billard », « si le matériel était bon et entretenu ».

1923 : l'Union syndicale des professeurs, comptant 90 membres actifs, va souhaiter soit la reprise des paris (impensable), soit le paiement des entrées aux matches d'exhibition (peu envisageable pour cause de public insuffisant), soit l'organisation d'épreuves dotées par un groupe de firmes. Cette dernière solution est mise en pratique pendant deux ans avec succès (soutien notamment de Brunswick France), puis périclité.

33/La définition de l'élasticité n'est pas donnée ; elle ne correspond vraisemblablement pas à celle du module d'Young (voir la 2e partie) ; en valeur relative, cela signifie que l'ivoire est moins rigide que le Crystalate, et donc risque de se marquer davantage en cas de choc violent.

1923 : reconnaissance de la qualité sportive du billard, qui entre au Comité national des sports.

1923 : création de la Fédération internationale des amateurs de billard (FIAB)<sup>34</sup>

1924 : la FIAB devient l'Union des fédérations internationales des amateurs de billard (UIFAB) ; plusieurs pays viendront la rejoindre au fil des ans, et organiseront différents championnats d'Europe et du monde (libre, cadres, bande, 3 bandes, pentathlon, fantaisie classique, ...). En France, le Sporting club de Vichy recevra de nombreux championnats du monde.

1924 : débuts de Willie Mosconi, grand champion de billard américain avec une carrière de près de 40 ans, et au record encore inégalé de 526 billes empochées consécutivement.

### 1.5.2 / 1925-1949 : fantaisie classique, championnat féminin, exploits de Conti, ...

1925 : lors de la finale mondiale au cadre, J.Schaefer démarre et finit sur mouche (400 points).

1927 : pour trouver une solution aux problèmes matériels rencontrés par les professionnels, la Fédération, dédiée aux amateurs, crée en 1927 avec les dirigeants du Billard Palace, la Société d'encouragement du billard. Selon André Heurtebise<sup>35</sup>, cette même année, Jean Delage, futur propriétaire du Palace, fait réaliser un jeu de son invention du nom de Multicolore (cf annexe 10), s'apparentant à la roulette et défini comme une variété de jeu de billard. Ce jeu d'argent, associé au billard, est autorisé par décret dans les cercles. Pour faire venir le public, on demande aux professionnels de jouer ou de faire des exhibitions en début d'après-midi.



*Illustration 16: Jeu du Multicolore*

Avec l'installation du Multicolore dans les cercles et les gains afférents, peuvent être organisés de nombreux tournois officiels, bien dotés, dont certains avec handicaps, qui assurent aux professionnels une meilleure stabilité matérielle ; ces tournois ne sont pas ouverts aux amateurs.

Les cercles vont toutefois progressivement perdre l'esprit de la Société d'encouragement du billard, et prendre leur indépendance vis-à-vis de la Fédération. Les championnats vont se faire plus rares.

Selon Norman Clare, les billes en ivoire sont utilisées pour la dernière fois (aux Etats-Unis ?) en 1928 dans les compétitions officielles, à l'exception du billard artistique. Pour d'autres sources, la Confédération européenne de billard opte définitivement pour la « composition »<sup>36</sup> en 1966 (pour les jeux de série), en 1969 (pour le 3 bandes) à l'exception du billard artistique qui résiste jusqu'en 1999. Elle laisse toutefois aux Fédérations nationales la liberté de choix pour leurs compétitions.

A cette époque, l'organisation des championnats de France est confié par adjudication aux fabricants de billard ; Henin et Brunswick France vont se disputer avec âpreté ce marché.

1930 : les matches professionnels commencent à être désertés par le public. Création en France de la Maison du billard au Billard Palace (1er étage pour les professionnels, 2e étage réservé aux amateurs).

1930 : premier championnat du monde amateur de cadre 71/2 à Vichy.

---

34/Définition de l'amateur : « toute personne n'ayant jamais fait partie comme joueur rétribué d'une académie professionnelle de billard, ne s'étant jamais créé de ressources pécuniaires en enseignant, ou en pratiquant le billard, ou n'ayant jamais pris part à une partie dotée de prix en espèces ou ayant donné lieu à des paris soumis au prélèvement ».

35/ Nota : cette invention est plutôt attribuée à Paul Painlevé.

36/Nom donné à la matière des billes de synthèse.

1931 : naissance de la « fantaisie classique »<sup>37</sup> avec le premier concours international organisé au Sporting club de Vichy, avec 12 figures imposées et 3 essais par figure ; la fantaisie classique prendra le nom de « billard artistique » en 1958.

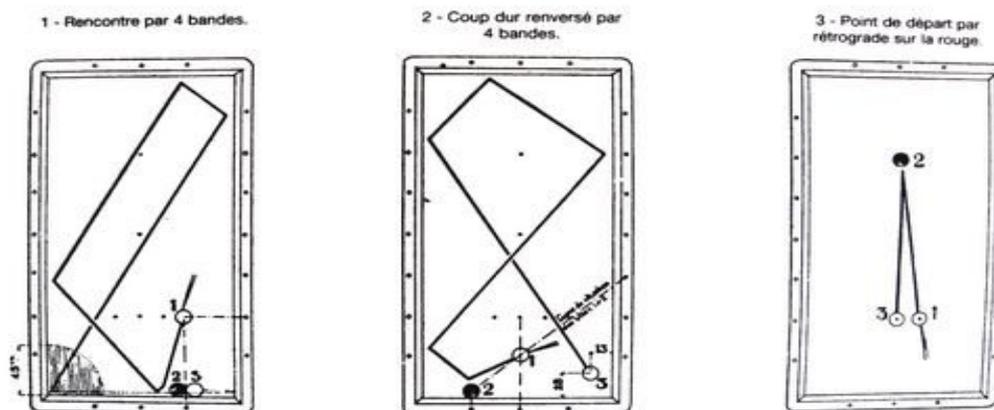


Illustration 17: Trois 1eres figures du programme de fantaisie classique de 1931

1931 : la revue *Le Billard Sportif* est insérée dans le mensuel *Tous les cafés* qui devient *Clubs et cafés* puis en 1932, *Tous les Jeux*.

1932 : adoption du code sportif du billard carambole.

1932 : premier championnat national féminin (avec 3 concurrentes, dont la princesse marocaine Yasmine d'Ouezzan), championnat arrêté en 1938.

1933 : première édition à Vichy d'un championnat du monde de pentathlon (partie libre, cadres 45/2 et 71/2, bande et 3 bandes), sorte de concours complet de billard à l'exemple de l'athlétisme. Plusieurs problèmes se posent : les distances des parties pour réduire la durée totale de la compétition ; le calcul des moyennes pondérées avec utilisation de tables, comme la table portugaise adoptée en 1972 par la CEB. La moyenne pondérée est utilisée pour départager deux compétiteurs en cas d'égalité après prise en compte des points de rencontres, de matches, et du résultat des rencontres qui les ont opposés ; elle peut permettre aussi de tenter de comparer les performances d'ensemble de différentes compétitions.

1933 : mise en vigueur de la reprise égalisatrice.

1933 : alors que le billard compte autant de pratiquants que le cyclisme, la désaffection croissante du public pour les grands tournois, professionnels et amateurs, inquiète. Doit-on changer les règles du billard ? Faut-il en particulier réduire les distances pour privilégier le spectacle, et peut-être désavantager les meilleurs ? personne n'ose toucher à la tradition ....

1933 : *le Billard Sportif* retrouve son indépendance.

1933 : premier championnat du monde professionnel de cadre 71/2 au Billard Palace, remporté par Conti (11 victoires, 40 de moyenne générale).

Dans les grandes compétitions, les maîtres portent le smoking et le nœud papillon. La tenue des joueurs fait encore aujourd'hui l'objet de controverses (cf annexe 11).

1936 : Conti gagne le championnat d'Europe au cadre 71/2, tout en fulminant contre la sphéricité douteuse des billes d'ivoire ; ce fut le détonateur du changement selon André Heurtebise.

1937 : premier championnat du monde de fantaisie classique au Billard Palace à Paris, avec 64 figures, de coefficients 3 à 10.

1938 : la Fédération française adopte les billes éburnéennes<sup>38</sup> de composition (marque For), pour ses championnats nationaux, à l'exception du 3 bandes<sup>39</sup> ; certains veulent cependant les alourdir

37/ « fantaisie classique » par opposition à la « fantaisie libre » où l'on utilise des accessoires.

38/Eburnéen (ne), adjectif : qui ressemble à l'ivoire.

39/ *Sport Billard* (1963) ; article de Maurice Parré, président de la Commission fédérale du matériel : « pour le 3 bandes (...), un joueur se croirait déshonoré dans cette spécialité s'il jouait avec des billes en compo, même s'il fait

pour rendre le jeu moins facile ! d'autres souhaitent que soient différenciés les records établis, soit avec l'ivoire, soit avec la composition.

1938 : dominé par les Américains jusqu'à cette date, le 3 bandes, sport de professionnels, retrouve son pays d'origine lors de la finale du 5e championnat du monde à Paris, où Roger Conti supplante ses adversaires Cochran & Schaefer à 1,103 de générale. Cette victoire française sonne le glas des championnats du monde professionnel de 3 bandes qu'organisaient les managers américains pour leurs champions.

1943 : naissance de l'Académie de billard de Wagram

1945 : les performances des joueurs au 3 bandes s'améliorent régulièrement, avec parfois de nouveaux records, comme celui de W. Cochran en 1945 qui réalise 60 points en 20 reprises, et une série arrêtée de 16 (plaque commémorative ci-contre).

1945 : la firme américaine Brunswick commercialise les premières billes d'américain à base de résine phénolique, matière encore utilisée aujourd'hui pour la fabrication des billes de billard.

1945 : l'après-guerre. L'investissement cherche une rentabilité rapide, les billards qui occupent de la place, sont remplacés par de la restauration ou d'autres jeux, moins encombrants et plus rentables : baby-foot, flippers ...

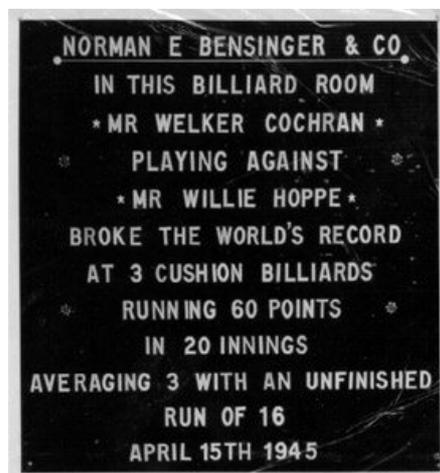
Les cercles de multicolores, autorisés à rouvrir, se réfugient à nouveau dans l'indépendance... et on va assister quelques années plus tard à la requalification en amateur de plusieurs professionnels.

1946 : championnat de France des juniors disputé à Lyon et remporté par Roland Dufetelle, devant Jacques Grivaud, Jean Marty, Jacques Cristal, et André Darricau, plus connu sous son nom d'artiste : Darry Cowl.

Marty sera le dernier des grands professionnels, qui ne pouvant participer aux différents championnats d'Europe et du monde amateurs, sillonnera l'Europe, en effectuant des exhibitions, seul moyen pour un joueur professionnel de gagner sa vie.

1946 : Conti réalise une série de 1214 au cadre 45/2.

1948 : forme définitive du cadre 47/2



*Illustration 18: Plaque apposée dans la salle de billard où W. Cochran battit en 1945 le record du monde au 3 bandes, en réalisant 60 points en 20 reprises.*

### **1.5.3 / 1950-1974 : invention du 8-pool, exploits de Marty, principe de la licence obligatoire,...**

195? : création de la Fédération internationale de billard (FIB), dissidente de l'UIFAB.

1956 : le renouveau, la FFAB devient la Fédération française de billard (FFB) ; la dynastie des présidents-champions s'achève, pour faire place à celle des techniciens administrateurs ; parmi les objectifs, l'uniformisation des matériels, en particulier les profils de bande ... ; le *Billard Sportif* devient *Sport Billard*, après une dizaine d'années de silence de la voix du billard.

1957 : au Billard Palace, Jean Marty bat Roland Dufetelle en deux matches de 2 000 points à la partie libre, en 6 et 5 reprises (moyenne 366,66). Marty a la réputation d'un joueur très rapide : on rapporte, par exemple, 500 points réalisés en 20 mn à la partie libre<sup>40</sup>.

1957 : réunification des 2 instances internationales en Union mondiale des fédérations d'amateurs de billard (UMFAB).

1958 : création de la Confédération européenne de billard (CEB).

---

partie de la 3e catégorie (...) ».

40/ Plus fort : Georges Bourezg termine en une reprise un match à la libre de 1 300 points en une petite heure (anecdote rapportée par André Heurtebise).

1958 : la fantaisie classique devient le billard artistique, avec 76 figures au programme (coefficients de 4 à 12).

1959 : création de l'Union mondiale de billard (UMB) pour le billard carambole.

1959 : les billes d'ivoire<sup>41</sup> restent obligatoires pour le trois bandes et le billard artistique, ainsi que pour les jeux de série, pour les joueurs classés en honneur ; liberté pour les organisateurs d'utiliser les billes de composition agréées pour les autres modes de jeu. Les arguments avancés par les partisans de l'ivoire sont que le jeu devient trop facile avec les billes de composition. Dans l'esprit des recordmen, tous les anciens records vont tomber ...



*Illustration 19:  
L'ivoire fait de la  
résistance*

1960 : le président de la FFB, Louis-Emile Galey, renonce à se représenter, en des termes qui ne manquent pas d'humour : « la vie fédérale, à tous les échelons, repose sur le dévouement de quelques dizaines d'hommes qui passent le plus clair de leur temps libre à organiser l'activité sportive d'une masse de pratiquants faisant preuve le plus souvent, d'un monumental égoïsme et se décernant de surcroît un droit de critique pour le prix de trois paquets de cigarettes par an. Il serait temps que tous ceux-là, qui n'entendent n'avoir d'autres préoccupations que la souplesse de leur procédé ou la qualité de leur coup de queue, se fissent une idée plus précise des services qui leur sont rendus ».

1961 : aux États-Unis, le billard (américain) est relancé par un événement « catalyseur », la sortie du film, « *l'arnaqueur* », (cf annexe 12) basé sur un roman de Walter Tevis. Le film en noir et blanc dépeint la vie sombre d'un arnaqueur avec Paul Newman dans le rôle-titre. L'Amérique est alors atteinte d'une frénésie de billard. De nouvelles salles s'ouvrent dans tout le pays pendant les années 60, puis les préoccupations sociales, la guerre du Vietnam, et un désir pour des activités extérieures conduisent à une baisse d'intérêt pour le billard. Nota : en termes de promotion du billard, certains se demandent si les coups de colère médiatisés ne sont pas de nature à attirer un public plus nombreux (cf annexe 13).

1962 : début de la domination du 3 bandes par Raymond Ceulemans qui s'adjugera plus de 17 titres de champion du monde et de 21 titres de champion d'Europe.

1966 : adoption en France par la FFB du principe de la licence obligatoire.

1966 : requalification en amateur de Marty, puis de Dufetelle en 1967. Marty met les choses au point : en quatre ans, il remporte 4 championnats d'Europe et 6 championnats du monde.

1963 : au cours d'un tournoi au cadre 47/2, contre Drost et Côte, Marty réalise 200 de moyenne générale, sur 4 matches de 400 points (2 parties en 1 ; 1 partie en 2 ; 1 partie en 4).

1965 : premier championnat mondial de 5 quilles (cf annexe 14).

1968 : Marty remporte le titre de champion du monde de cadre 71/2 à Bruges avec une moyenne générale de 92,30 pour 8 parties.

1968 : les billes de composition sont adoptées pour tous les modes de jeu sauf pour le billard artistique. Trois marques de bille de composition vont dominer le marché : Dreipunkt (allemande), Aramith (belge) et ML et super ML<sup>42</sup> (française). Au final, c'est l'Aramith qui va être adoptée par les instances nationales et internationales en 1976. Les "sorciers de l'ivoire", ceux qui arrivaient à compenser l'ovoïdité de la bille dans le jeu rapproché sont remplacés par des joueurs encore plus précis (source : site des Billards Toulet).

1973 : parution de la revue *Le Billard Français*.

1974 : l'UMB propose de faire disputer les matches en les divisant par sets, pour promouvoir le spectacle. Pour certains, le temps mis pour conclure certains matches explique en effet la bouderie du public.

41/Exemples de marques françaises de billes d'ivoire : Bataille-Paris Professeur, Eureka, ...

42/ML : initiales du fabricant Maxime Laguide

1974 : naissance du 8-pool au Pays-de-Galles, conséquence inattendue de la grève des mineurs (cf annexe 15).



*Illustration 20: Table de 8-pool anglais.*

Le billard continue ainsi à évoluer, mais sa forme reste inchangée (rectangulaire, dans le rapport 1/2). Quelques tentatives dans ce domaine pour la modifier n'ont pas abouti : billards ronds, triangulaires, orthogonaux ... (cf annexe 16).

L'électronique commence à intégrer tous les secteurs d'activité ; les compteurs de billard vont en profiter quelques années plus tard (cf annexe 17).

#### **1.5.4 / 1975-1999 : développement en France du 8-pool anglais et du 5 quilles, structuration internationale du billard, évolution du marché**

1977 : la politique menée et le soutien des pouvoirs publics permettent de lancer un programme de formation, avec des stages en direction des jeunes<sup>43</sup> organisés aux Karellis (Savoie) et au Vieux Boucau (Landes), sous l'autorité des moniteurs nationaux Francis Connesson, Roland Dufetelle et Jean Marty.

Selon André Heurtebise, à propos de la situation du billard dans les années 1980 : « La concurrence au niveau des spectacles sportifs éclate à l'évidence. La loi de l'offre et de la demande joue à plein .... Peu connu de la presse et de la radio, boudé par la télévision, insuffisamment soutenu par la plupart des firmes fabriquant ses matériels, le billard ne draine vers lui qu'un public restreint de connaisseurs et n'inspire de ce fait, en raison des risques financiers encourus, des vocations pour présenter des manifestations d'ampleur et de fréquences suffisantes pour assurer la subsistance de joueurs professionnels.

Les champions, tout en poursuivant une carrière d'amateurs, doivent donc, pour vivre normalement, accéder à des fonctions ou des emplois compatibles avec l'astreinte d'un entraînement rigoureux, absorbant et répété. C'est d'ailleurs souvent en cumulant des activités au sein de leur milieu et en donnant quelques leçons qu'ils y parviennent parfois, difficilement.

(...) cette situation est la conséquence directe de la désaffection des grands moyens d'information pour le billard comme sport-spectacle (...) ».

1981 : l'UMB et la CEB veulent modifier les structures de compétitions pour "renouveler l'intérêt du billard sportif". Parmi les critères retenus pour maintenir l'intérêt : "possibilité de renversement de situation et de surprises, durée de la partie limitée, diminution de la partie de manière inversement proportionnelle à la qualité du jeu, division de la partie en tranches qui permettent au public et aux acteurs de se détendre de temps à autre". Les décisions prises conduiront notamment à la disparition de la partie libre des calendriers européens, hormis pour les juniors.

1982 : fusion du *Billard Français* et de *Sport Billard* en *France Billard*.

1985 : importation du premier billard 8-pool en France ; le jeu va connaître un succès considérable auprès des jeunes et réinvestir les cafés.

1986 : premier championnat de France FFB de 5 quilles.

---

43/ dont deux stages, l'un en 1982, l'autre en 1983, pour des joueuses.



*Illustration 21: Le 5 quilles s'installe en France*

Aux États-Unis, en 1985, il n'y a plus que deux salles ouvertes au public à Manhattan contre plusieurs milliers au cours des années 1930.

1986 : le billard américain est de nouveau relancé par la sortie d'un film « la couleur de l'argent », une suite de « l'arnaqueur » avec Paul Newman dans le même rôle et Tom Cruise en tant que professionnel prometteur. Ce film va amener une nouvelle génération à s'intéresser au billard ; des salles plus "chic" que les anciennes vont s'ouvrir. Cette tendance a commencé lentement en 1987 et a depuis fortement augmenté, entraînant même une émission d'actions publiques en 1991 par Jillian's, une chaîne de salles de Boston. Nota : le billard américain est le plus pratiqué au plan mondial, parfois dans des conditions peu habituelles, en extérieur, par exemple (cf annexe 18).

1987 : création du World Pool Billiard Association (WPA)<sup>44</sup> qui comprend aujourd'hui 6 confédérations couvrant tous les continents. Elle gère le pool (américain), le blackball (8-pool anglais) et compte une division artistique : Artistic Pool and Trickshot Association.

1990 : création en France de l'Association française des exploitants de billard anglais superleague (AFEBAS).

1992 : création de la World Confederation of Billiard Sports (WCBS) , regroupant l'UMB pour le carambole, la WPA pour l'américain et le blackball, et la WSF pour le snooker (cf annexe 19).

1995 : décès de Roger Conti.

Le marché du billard évolue et se démocratise ; les particuliers deviennent la clientèle principale des billardiers (cf annexe 20).

En 2000, la Fédération française compte un peu moins de 14 000 licenciés<sup>45</sup>, en France Métropolitaine, en Guadeloupe et à la Réunion. Vingt et une ligues régionales et de nombreux comités départementaux assurent le relais entre la FFB et ses clubs. La F.F.B. est membre du Comité national olympique et sportif français (CNOSF).

2011 : renouvellement insuffisant des générations, vieillissement des licenciés, concurrence de nouvelles activités sportives et de loisirs, les défis à relever sont nombreux pour la FFB et ses ligues (cf projet ETR, Ligue de Normandie, 4 juin 2011).



---

<sup>44</sup>/ et non WPBA, pour ne pas entrer en conflit avec une association de même sigle : Women Pool Billiard Association  
<sup>45</sup>/ 13 953 exactement. A noter que l'INSEE en comptabilise 30 494, licenciés AFEBAS inclus.

## 1.6 / Résumé

Jeu d'extérieur de parcours imposé aux billes (type "croquet"), transposé à l'intérieur sur une table, le billard comporte déjà au début du 16e siècle toutes les caractéristiques des billards d'aujourd'hui : billes, quilles, bandes, avec ou sans blouses (ou poches) selon les modèles.

Le jeu est surtout pratiqué en Europe par la noblesse, d'où le nom de "noble jeu de billard", mais également par toutes les couches sociales, et on cherche déjà à le réglementer au 17e siècle car il donne lieu à des jeux d'argent.

La première rupture dans la nature du jeu intervient au 18e siècle avec l'abandon du parcours imposé, l'ajout d'une 3e bille rouge (carambole), et la prise en compte des carambolages, empochages et quilles renversées.

Exporté très tôt depuis le Vieux Continent vers l'Amérique, l'Asie, ..., le jeu va se développer et évoluer sous des formes multiples, au gré des imaginations et des cultures nationales ; d'ailleurs, on parle volontiers de billard français, américain, anglais, russe, ... pour qualifier certaines formes contemporaines du jeu. Selon des spécialistes, on dénombre plus de 300 façons de jouer au billard et 1000 variantes.

Le remplacement progressif du "billart" ou « crosse » par la queue ouvre la voie à la principale "révolution" du jeu : l'invention du procédé au début du 19e siècle. Cette petite rondelle de cuir, d'apparence anodine, associée à la "craie", permet de frapper la bille en dehors du centre et de lui communiquer des mouvements de rotation autour de 3 axes, autorisant des coups inimaginables à l'époque et augmentant singulièrement l'attrait du jeu. En France, les possibilités offertes par le procédé conduisent vers 1850 à l'abandon des poches pour privilégier les séries : c'est l'avènement du billard carambole.

La précision et le rendement des tables de billard s'améliorent considérablement avec l'utilisation de l'ardoise et des bandes en caoutchouc vulcanisé, avec pour conséquences de nouveaux records et le développement du 3-bandes ; malheureusement, à cette époque, on n'a pas encore trouvé de substitut aux billes d'ivoire, malgré leurs défauts (fragilité, ovoïdité) ; le massacre des éléphants continue, en Afrique et en Asie.

Aux États-Unis et en Angleterre, à l'initiative de fabricants et/ou de joueurs, on ajoute des billes sur les tables à poches pour faire participer plus de joueurs et on range les billes dans un triangle pour plus de commodité. Le pool américain puis le snooker, né en fait en Inde britannique, deviennent de nouvelles disciplines du billard.

Fin 19e siècle, le billard carambole est à son apogée en France où l'on compte jusqu'à 100 000 tables de billard. Les champions français (appelés professeurs ou maîtres) et américains se rencontrent dans des matches défis sur plusieurs jours, attirant des centaines de spectateurs et faisant la une des journaux. L'argent, alimenté majoritairement par les paris, tombe dru dans les poches des joueurs professionnels.

L'apparition de la série américaine nuit au spectacle, le public commence à se lasser ; on invente les jeux de cadre.

Début du 20e siècle, les premières billes de composition sont mises sur le marché. En France, le billard amateur commence à se structurer en véritable sport (naissance de ce qui deviendra plus tard la FFB) ; à la même période, les paris sur les matches de billard sont interdits, privant les joueurs professionnels d'une manne substantielle. Le public, moins intéressé que par le passé, commence à

désertent les salles de billard. On invente le multicolore, jeu d'argent autorisé dans les cercles, pour soutenir le développement du billard. La fédération lance la fantaisie classique, jeu plus spectaculaire, avec l'espoir de faire revenir le public.

Après 1945, les billards continuent à disparaître des cafés, remplacés par des jeux moins encombrants et plus rentables : baby-foot, flippers, .... Ce phénomène commence également à toucher le billard américain aux États-Unis.

La structuration du billard carambole se poursuit à l'échelle européenne, puis mondiale. Les professionnels demandent leur requalification en amateurs pour pouvoir participer aux championnats officiels. Les records tombent les uns après les autres, certains sont absolus (400 en 1 ...).

La bille de composition s'impose partout dans le monde malgré quelques résistances d'arrière-garde.

Inventé au Pays de Galles en 1974, le billard 8-pool séduit une clientèle jeune et réinvestit les cafés français à la fin des années 80 ; il se structure progressivement en associations, qui se regroupent sous l'égide de l'AFEBAS pour l'organisation de championnats. D'autres entrent dans le giron de la FFB, via les ligues régionales.

En 1986, le 5-quilles, très pratiqué en Italie et en Amérique du Sud, est intégré au calendrier fédéral FFB.

En 1992, après bien des vicissitudes, les organisations internationales représentatives du carambole, du snooker et du pool américain se fédèrent sous l'égide de la World Confederation of Billiard Sports (WCBS) ; l'objectif est de faire reconnaître à terme le billard comme sport olympique, malgré une liste d'attente déjà longue aux portes du CIO.

Le marché du billard évolue et se démocratise ; les particuliers deviennent la clientèle principale des billardiers.

Le billard est confronté à la concurrence de nouvelles activités sportives et de loisirs.



## 2e Partie : Notions élémentaires de physique

2.1 / Introduction	28
2.2 / Interactions Queue-Bille	29
2.2.1 / Mouvement de la queue	29
2.2.2 / Contact procédé-bille	29
2.2.3 / Coefficient de frottement procédé-bille	30
2.2.4 / Coefficient de restitution de la queue	31
2.2.5 / Transfert d'énergie pendant le choc	31
2.2.6 / Conclusion	31
2.2.7 / Queues contemporaines	32
2.3 / Interactions Bille-Bille	34
2.3.1 / Composition et densité des billes	34
2.3.2 / Résistance aux chocs	35
2.3.3 / Élasticité et dureté	35
2.3.4 / Coefficient de restitution ; choc entre 2 billes	35
2.3.5 / Buttage	36
2.3.6 / Conclusion	36
2.4 / Interactions Bille-Drap	37
2.4.1 / Coefficient de frottement	37
2.4.2 / Coefficient de roulement	39
2.4.3 / Conclusion	40
2.5 / Effets du chauffage du billard sur le drap	41
2.5.1 / Pourquoi chauffe-t-on les billards carambole ?	41
2.5.2 / Comment mesurer la température de la surface de jeu d'un billard ?	41
2.5.3 / Relations entre la température, l'hygrométrie et le gonflement du drap	42
2.5.4 / Conclusion	44
2.5.5 / Quelques exemples de draps de billard	44
2.5.6 / Les spécifications des instances du billard concernant les draps	45
2.5.7 / Les draps de billard : choix, entretien	45
2.6 / Interactions Bille-Bande	47
2.6.1 / Rebond des bandes (méthode normalisée)	47
2.6.2 / Rebond des bandes sur un billard	47
2.6.3 / Angle de rebond	48
2.6.4 / Dureté des bandes	49
2.6.5 / Conclusion	49
2.6.6 / Types de bandes	50
2.7 / Simulateurs de billard carambole	51
2.7.1 / Billard Coriolis	51
2.7.2 / Autres simulateurs	52
2.7.3 / Conclusion	52
2.8 / Éclairage du billard	53
2.8.1 / Généralités	53
2.8.2 / Spécifications sur l'éclairage et l'éclairement des tables	53
2.8.3 / Conclusion	54

## 2.1 / Introduction

Il n'est pas question d'aborder ici la théorie physique du jeu de billard. C'est un sujet particulièrement complexe, réservé aux physiciens et mathématiciens.

Des ouvrages font autorité dans ce domaine, le plus ancien étant celui de Gaspard Coriolis en 1835 : "*Théorie mathématique des effets du jeu de billard*".

Ces premiers travaux ont été enrichis et complétés par différents auteurs, dont des auteurs français, le dernier en date étant Régis Petit, qui a publié en 2004 l'ouvrage "*Billard - Théorie du jeu*", agréé par la FFB (voir le site de Régis Petit : <http://regis.petit2.perso.sfr.fr/billard.htm>).

Cette connaissance théorique, couplée aux moyens actuels de calcul, permet aujourd'hui de réaliser des simulateurs de plus en plus réalistes et représentatifs du jeu, répertoriés par Régis Petit :

1. *Classic Billard* de J. M. Fray (équations de Coriolis, modifiées par J.M. Fray) ;
2. *Coriolis3D* de J. L. Frantz et G. Grasland (équations vectorielles de R. Petit, modifiées par J.L. Frantz pour le choc bille-bande) ;
3. *Coriolis3D* (suite) ;
4. Equations vectorielles de R. Petit ;
5. *VRCarom* de J.A. G. Valderrama (équations de Coriolis) ;
6. *Carambole 2D* de A. Delawoevre (équations de Coriolis, modifiées par A. Delawoevre)
7. Simulateur de L. Buchard (équations personnelles).

Les objectifs poursuivis dans cette 2ième partie sont de différents ordres :

- introduire le vocabulaire et les notions élémentaires de physique des phénomènes de base intervenant sur une table de billard (impact queue-bille, bille-bille, roulement, glissement, rebond, ....) ;
- illustrer les phénomènes par des photos, souvent en caméra vidéo rapide, disponibles sur le Web ou prises par l'auteur ;
- relier certaines spécifications techniques FFB concernant les billards à leurs conséquences pratiques pour le jeu ;
- donner quelques moyens simples de mesure utilisables sur une table de billard, pour éviter de s'en remettre à des aspects subjectifs, variables par définition d'un joueur à l'autre.

Le sujet est traité en plusieurs chapitres, en commençant par les interactions "queue-bille", puis en examinant comment les billes interagissent entre elles, avec le drap et avec les bandes. L'effet du chauffage sur le drap est également abordé. Après quelques éléments sur les simulateurs, le dernière chapitre évoque l'éclairage du billard.

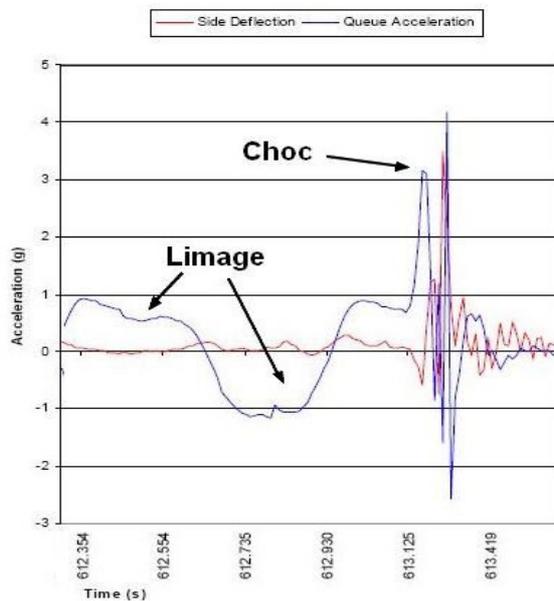
Pour illustrer le propos, sont également présentées quelques photos du matériel de jeu utilisé aujourd'hui (queues, bandes, ...).

## 2.2 / Interactions Queue-Bille

### 2.2.1 / Mouvement de la queue

Des chercheurs américains ont équipé le talon de la queue d'accéléromètres pour mesurer les accélérations axiale et latérale de la queue pendant le limage et la frappe.

Acceleration Graph Andreas Central Strong



Ci-contre : un coup puissant frappé au centre de la bille.

Le limage correspond à la 1ère phase et comprend plusieurs cycles (seul le dernier est représenté).

Avant le choc proprement dit, la queue est accélérée fortement par le joueur (courbe bleue) ; au choc, l'accélération décroît jusqu'à devenir négative : la queue ralentit dans la main, la peau se tend ; la bille a déjà quitté le procédé. La main continue son mouvement sur sa lancée (allongement du coup), d'où le pic d'accélération qui suit.

Le choc "queue-bille" provoque des vibrations latérales (courbe rouge).

### 2.2.2 / Contact procédé-bille

Le temps pendant lequel le procédé est en contact avec la bille est très court, et dépend de 2 paramètres principaux : la dureté du procédé et la vitesse de la queue. Des mesures ont été faites par caméra numérique vidéo rapide, du choc procédé-bille. Dans les exemples présentés, le temps de contact est compris entre 0,6 millième de seconde (procédé dur, coup de queue rapide) et 2 millièmes de seconde (procédé mou, coup de queue lent). La brièveté de tels contacts exclut, bien entendu, pour le joueur toute possibilité de modifier le coup en "cours de route".



Illustration 22: Procédé mou, coup de queue rapide. Le procédé entre en contact avec la bille ;  $t = -0,4870$  s



Illustration 23: La bille quitte le procédé ;  $t = -0,4853$  s

### 2.2.3 / Coefficient de frottement procédé-bille

Au point de contact, le procédé ne doit pas glisser sur la bille ; sinon, on observe une fausse-queue, et la bille peut être touchée une seconde fois par la flèche ou la virole.

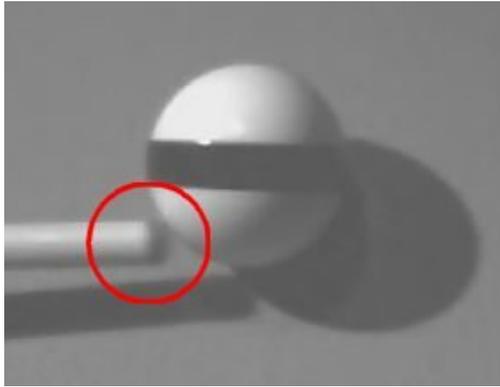


Illustration 24: Vidéo rapide d'une fausse-queue ; procédé sans craie ; premier contact.

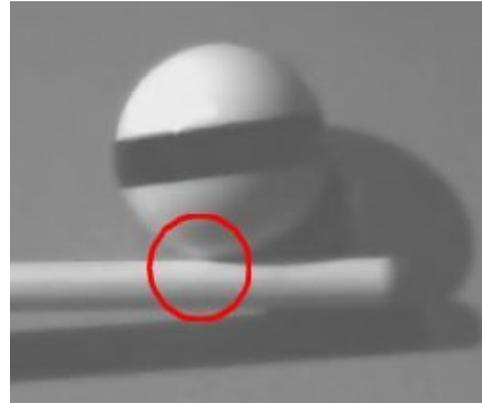
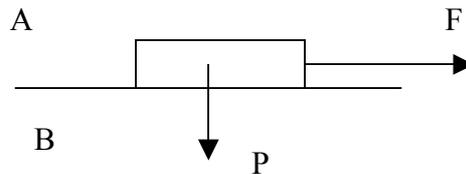


Illustration 25: Suite de la fausse-queue ; contact de la flèche avec la bille.

Le glissement est un phénomène de frottement décrit par la loi de Coulomb, et caractérisé par le coefficient de frottement  $\mu$ , nombre adimensionnel qui dépend uniquement de la nature des corps en contact et de leur état de surface.



Si un corps A de poids P est posé sur une surface B, la force F nécessaire pour faire glisser A sur B est proportionnelle au poids :  $F = \mu P$  ( $\mu$  est le coefficient de frottement).

On constate, en faisant cette expérience, que la force pour commencer à faire bouger le corps A est supérieure à celle qu'il faut pour entretenir le déplacement à vitesse uniforme. Il existe donc 2 coefficients de frottement, l'un statique et l'autre dynamique.

Pour que le procédé ne dérape pas sur la bille, on démontre que le coefficient de frottement statique  $\mu_{\text{statique}}$  doit être au moins égal à une valeur exprimée par la formule suivante :

$$= \frac{\left(\frac{b_{max}}{R}\right)}{\sqrt{1 - \left(\frac{b_{max}}{R}\right)^2}}$$

où R est le rayon de la bille, et  $b_{max}$  est l'écart par rapport au centre de la bille. Concrètement, cela signifie que plus on s'éloigne du centre de la bille et plus le coefficient de frottement doit être élevé.

Pour  $b_{max} = 0,5 R$ , le  $\mu_{\text{statique}}$  doit être au moins égal à 0,577 ; pour toucher la bille à  $0,7 R$ ,  $\mu_{\text{statique}}$  doit être égal ou supérieur à 1.

L'utilisation de procédés cuir "soft" (mou), enduits de craie est indispensable pour obtenir de tels coefficients de frottement.

### 2.2.4 / Coefficient de restitution de la queue

Le procédé n'est pas parfaitement élastique et absorbe à l'impact une partie de l'énergie cinétique de la queue. Dans le cas général de deux corps 1 et 2 en mouvement, si  $U_1$  et  $U_2$  sont leurs vitesses avant le choc et  $V_1$  et  $V_2$ , leurs vitesses après le choc, le coefficient de restitution  $e$  est défini par la relation :

$$e = \frac{V_1 - V_2}{U_1 - U_2}$$

$e$  est compris entre 0 et 1 et doit être mesuré expérimentalement.

Dans le cas de la queue, le coefficient  $e$  peut être établi en mesurant la hauteur de rebond d'une queue lâchée

verticalement sur une surface dure à forte inertie.

Des tests de ce type ont montré, qu'en moyenne, les procédés cuir avaient un coefficient de restitution de 73 %, et les procédés phénoliques un coefficient de 84 %.



*Illustration 26: Gros plan du choc procédé-bille ; une partie de la craie quitte le procédé.*

Nota : Ces procédés phénoliques, très durs, sont utilisés au billard américain, mais uniquement pour la casse et les sauts, car ils ne « tiennent » pas bien la craie, et peuvent occasionner beaucoup de fausses-queues. Agressifs pour les billes, ils sont parfois interdits en compétitions.

### 2.2.5 / Transfert d'énergie pendant le choc

Le cas le plus simple est celui d'une bille frappée à hauteur de son centre de gravité.

Compte tenu du principe de la conservation de mouvement et celui de la conservation de l'énergie cinétique, en supposant le choc parfaitement élastique, les auteurs démontrent que :

1. la vitesse  $V_{bille}$  acquise par la bille est proportionnelle à la vitesse  $V_{queue}$  de la queue avant l'impact ;
2.  $V_{bille}$  augmente avec la masse de la queue ;
3.  $V_{bille}$  est toujours supérieure à  $V_{queue}$ , quand la masse de la queue est supérieure à celle de la bille ;
4.  $V_{bille}$  vaut  $1,5 V_{queue}$  pour une queue de masse 3 fois supérieure à celle de la bille (exemple : 600 g pour la queue et 200 g pour la bille).

Dans les travaux de A. D. Moore (1942), l'impact « queue-bille » génère une perte d'énergie cinétique<sup>46</sup>, de l'ordre de 7,5 à 10 %, avec un procédé cuir dur<sup>47</sup>. Dans ces conditions,  $V_{bille}$  est plus faible que la vitesse théorique calculée et ne vaut plus que  $1,36 V_{queue}$  par exemple, au lieu de  $1,5 V_{queue}$  dans le cas 4 ci-dessus. Le coefficient de restitution  $(V_{bille} - V_{queue\ final}) / V_{queue\ init.}$  est ici de 82 %.

### 2.2.6 / Conclusion

La durée de contact « procédé-bille » est de quelques millièmes de seconde.

La craie permet d'augmenter le coefficient de frottement statique « procédé-bille » et ainsi de jouer en dehors du centre.

Il y a dissipation d'énergie dans le choc « queue-bille », dissipation traduite par le coefficient de restitution. Les procédés durs permettent de diminuer cette dissipation, au détriment du coefficient de frottement « procédé-bille ».

La bille quitte la queue avec une vitesse supérieure à celle de la queue avant l'impact.

46/Il y a toujours conservation de la quantité de mouvement.

47/La perte d'énergie sera un peu plus importante avec un procédé mou.

### 2.2.7 / Queues contemporaines

Les données ci-dessous proviennent de sites de fabricants et de revendeurs de queue de billard, et n'ont qu'une valeur indicative.

Caractéristiques	Longueur totale	Poids	Procédé Diamètre	Particularités
Carambole	140 à 145 cm, selon la longueur de la flèche, parfois 120 cm pour l'artistique. Extensions de flèche à visser (20 cm)	De 460 g (jeu de série) à 540 g (3 bandes) ; alourdissement possible du fût à l'aide de poids (vis, anneau, ...)	10 à 12 mm, rarement 13 mm, parfois 14 mm pour l'artistique	Simple joint bois ou double-joint
Américain	147-150 cm  120 cm et moins pour les queue de "jump" (saut)	540 g avec une fourchette de 480-600 g. queue plus lourde pour la casse	Généralement 13 mm	Double-joint Fût parfois en 2 parties
8-Pool	140 cm	500 g ? queue plus lourde pour la casse ?	8,5-9 mm	Simple joint Fût plus court, avec talon plat
Snooker	145 cm  Extensions à visser  la longueur doit être supérieure à 3 pieds (91,4 cm)	500 g ? queue plus lourde utilisée pour la casse	9 à 10,5 mm	Flèche parfois en 2 parties. Fût plus court, avec partie plate

D'une manière générale, les longueurs de queue sont très semblables ; des extensions à visser sont proposées pour les queues destinées à être employées sur les plus grands billards. Il existe des queues très courtes pour le billard artistique et l'américain, pour des coups particuliers.

Il existe également des queues courtes (120 cm) pour les plus jeunes et des queues monobloc d'entrée de gamme, pour toutes les disciplines.

Les poids des queues sont également très proches, avec des possibilités d'alourdissement, notamment pour le carambole 3 bandes, qui demande souvent de communiquer une grande vitesse à la bille de tir.

Le diamètre du procédé varie dans le même sens que celui des billes : procédé de 8,5-9 mm pour les billes de pool, les plus petites, jusqu'à 14 mm, pour les billes de carambole.

Le prix des queues est extrêmement variable (de 100 € à 1 500 €, et même davantage), selon surtout la qualité de la marqueterie. Certaines queues, numérotées, sont de véritables objet d'art. Démunies de leur procédé (2 €), elles sont cependant inutilisables !

## Illustrations



*Illustration 27: Fût d'une queue haut de gamme numérotée (Longoni).*



*Illustration 28: Talon plat d'une queue de snooker.*



*Illustration 29: Simple joint bois.*



*Illustration 30: Double-joint rapide.*



*Illustration 31: Système d'alourdissement de queues de billard.*



*Illustration 32: Kit de poids pour l'alourdissement de queues de billard.*



*Illustration 33: Procédés à visser sur la flèche ; système en voie d'abandon.*



*Illustration 34: Procédés à coller sur la virole.*

## 2.3 / Interactions Bille-Bille

### 2.3.1 / Composition et densité des billes

Les billes reconnues par la FFB sont des billes Aramith de la société belge Saluc implantée à Callenelle.<sup>48</sup> Saluc détiendrait 80% du marché mondial des billes de billard.

Les billes Aramith sont constituées de résine phénolique, une matière plastique thermodurcissable. Leur densité est homogène, d'où un centre de gravité placé exactement au centre de la bille (absence de balourd), et un roulement parfait, sans surprises comme autrefois avec les billes d'ivoire.



Illustration 35: Bille Pro-Cup et ses 6 points rouges.

Les points rouges de la bille de carambole Pro-Cup permettent de visualiser la rotation ; ces billes sont appréciées pour la formation et le 3 bandes. Les points rouges correspondent à des bâtonnets insérés dans la bille à l'image de la bille d'américain ci-contre.



Illustration 36: Autopsie d'une bille d'américain ; parties constitutives.

Quelle est la densité de la résine phénolique employée, sachant que les spécifications<sup>49</sup> de diamètre et de masse pour les billes carambole sont de 61 à 61,5 mm pour une masse comprise entre 205 g et 215 g ?

La masse  $M$  de sphères homogènes est fonction de leur diamètre  $D$  et de leur densité  $\rho$  :

$$M = \frac{4}{3} \Pi (D/2)^3 \rho$$

La densité minimum  $\rho_{\min}$  compatible avec les spécifications correspond au diamètre maximum et à la masse minimum ; elle vaut  $1,685 \text{ g/cm}^3$ . La densité maximum compatible correspond au diamètre minimum et à la masse maximum :  $\rho_{\max} = 1,81 \text{ g/cm}^3$

$$\text{On en déduit} \quad \rightarrow \quad 1,685 \text{ g/cm}^3 \leq \rho \leq 1,81 \text{ g/cm}^3$$

Si l'on prend pour exemple le billard américain, les spécifications de la World Pool-Billiard Association sont de  $2 \frac{1}{4}$  (+/- 0,005) pouces [57,15 mm (+/- 0,127 mm)] pour le diamètre et de  $5 \frac{1}{2}$  à 6 onces<sup>50</sup> [156 to 170 g].

$$\text{On en déduit} \quad \rightarrow \quad 1,59 \text{ g/cm}^3 \leq \rho \leq 1,75 \text{ g/cm}^3$$

En combinant ces 2 fourchettes :  $1,685 \text{ g/cm}^3 \leq \rho \leq 1,75 \text{ g/cm}^3$ , d'où  $\rho = \text{environ } 1,7 \text{ g/cm}^3$

Exemples de masses<sup>51</sup> de différentes billes selon la discipline :  
carambole (209 g) ; américain (162 g) ; snooker (127 g) ; 8-pool (116 g).

48/ Section de la ville de Péruwelz entre Tournai et Mons, dans la province du Hainaut, en région wallonne.

49/ Source : FFB code sportif Carambole.

50/ Une once (oz) américaine vaut 28,3 g.

51/ Source : site Web billard-passion.

### 2.3.2 / Résistance aux chocs

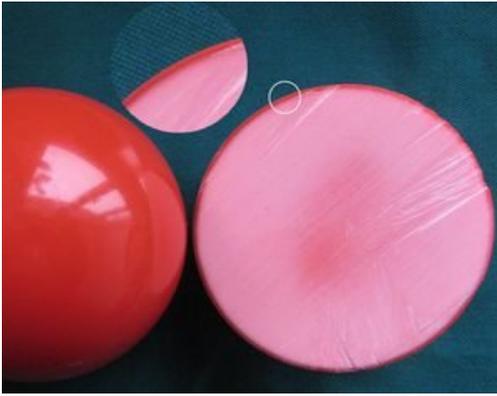


Illustration 37: Bille rouge de carambole coupée en deux pour examen ; l'épaisseur vitrifiée est de l'ordre de 1 mm.

Selon la société Saluc :

"Il faut exercer une charge de 5 t pour briser une bille Aramith. Sa surface vitrifiée par traitement thermique est beaucoup plus résistante (5 fois plus) aux chocs et à l'échauffement que celle des billes en polymère ou polyester. En conséquence, les billes sont encore utilisables après 400 000 chocs : elles gardent plus longtemps leurs propriétés d'origine, et usent moins les tapis par frottement".

Nota : il y a choc et choc ! difficile de comparer la libre (avec américaine) et le 3 bandes; Si l'on prend l'exemple du 3 bandes, spécialité plus rude pour les billes : une partie en 20 points menée par 2 joueurs à 0,4 de moyenne représente statistiquement au maximum pour chaque bille de tir<sup>52</sup> :  $20 + 50 + 20 + 25 = 115^{53}$  chocs, soit 460 chocs par jour (4 parties dans l'après-midi, pour une fréquence "normale" dans un club).

En théorie, un jeu de billes pourrait ainsi tenir  $400\,000 / 460 * 365 = 2,4$  ans. Plutôt optimiste ... chacun appréciera selon son expérience.

### 2.3.3 / Elasticité et dureté

Le module d'Young ou module d'élasticité longitudinale ou encore module de traction est la constante qui relie la contrainte de traction (ou de compression) et la déformation pour un matériau élastique isotrope. Le physicien britannique Thomas Young (1773-1829) avait remarqué que le rapport entre la contrainte de traction appliquée à un matériau et la déformation qui en résulte (un allongement relatif) est constant, tant que cette déformation reste petite et que la limite d'élasticité du matériau n'est pas atteinte.

La loi d'élasticité est la loi de Hooke :  $\sigma = E\varepsilon$  où :  $\sigma$  est la contrainte (en unité de pression), E est le module d'Young (en unité de pression),  $\varepsilon$  est l'allongement relatif, ou déformation (nombre adimensionnel). Le module d'Young est la contrainte mécanique qui engendrerait un allongement de 100 % de la longueur initiale d'un matériau (il doublerait donc de longueur), si l'on pouvait l'appliquer réellement : dans les faits, le matériau se déforme de façon permanente, ou se rompt, bien avant que cette valeur soit atteinte.

Selon le Centre national de recherche du Canada (CBD-159-F, *Les plastiques thermodurcissables*), le module d'Young de la résine phénolique vaut  $18,8 \times 10^5$  psi (1psi = 6900 Pa), soit 13 Gpa (comme l'acajou, le chêne). Pour donner un ordre de grandeur de l'élasticité correspondante, sur une éprouvette de 10 cm de haut et 1 cm<sup>2</sup> de section, il faut appliquer une traction de 13 000 N, soit environ 1 300 kgf, pour obtenir un allongement de 1 % (1 mm). La résine phénolique est donc un matériau plutôt rigide, par rapport à la plupart des autres matières plastiques.

La dureté Rockwell, méthode pour mesurer la dureté des matières plastiques, à partir de la mesure de l'enfoncement d'un pénétrateur sous charge, est donnée pour la résine phénolique comme valant M85-M120.

### 2.3.4 / Coefficient de restitution ; choc entre 2 billes

Dans le choc entre 2 billes, dans la limite élastique, les surfaces en contact se déforment légèrement, puis reprennent leur forme initiale. Si le choc est très violent, on peut entrer dans le domaine

---

52/ bille frappée par la queue aussi appelée "bille de choc" dans le code sportif, selon la discipline (cue ball pour les anglo-saxons) ; la bille visée est appelée "bille de but" ou "bille objet" dans le code sportif (object ball pour les anglo-saxons).

53/ : points réalisés par le joueur A + les échecs (reprises) du joueur A + les points du joueur B + les échecs du joueur B joués à 50 % sur la bille du joueur A

plastique (déformation permanente) et les billes sont alors légèrement "marquées" en surface. Dans un choc parfaitement élastique, il y a conservation de l'énergie cinétique des 2 billes. En fait, dans la réalité, il y a légère dissipation d'énergie sous forme de chaleur et d'énergie sonore. Le coefficient de restitution  $e$  rend compte de ce phénomène (voir § Interactions queue-bille).

Solide 1	Solide 2	$e$
bois	bois	1/2
liège	liège	5/9
ivoire	ivoire	8/9
verre	verre	15/16
acier	acier	19/20

Tableau 2: Coefficient de restitution  $e$  estimé pour différents solides (source : Wikipédia)

Régis Petit dans son simulateur prend 0,87 comme coefficient de restitution des billes de résine phénolique.

La mise en équations du choc entre 2 billes sur un plan horizontal fait intervenir leurs masses (identiques pour le billard carambole), la vitesse de translation et de rotation, et la direction de la bille de tir par rapport à la bille de but, immobile. Les hypothèses communément admises sont les suivantes : conservation de la quantité de mouvement totale et conservation de l'énergie cinétique pour un choc parfaitement élastique. Les auteurs calculent sur ces bases les directions et vitesses des billes de tir et de but, et on peut constater que les résultats obtenus sont très proches de la réalité. Les équations ne font intervenir ni la nature du plan horizontal, ni le module d'Young des billes ou leur température ; ces paramètres n'ont donc pas d'influence sur le comportement des billes<sup>54</sup>.

Si l'on veut affiner un peu plus la théorie, il faut tenir compte du coefficient de restitution du choc et du coefficient de frottement entre les 2 billes.

### 2.3.5 / Buttage

On fait l'hypothèse dans ce qui précède que les billes sont exemptes de tout corps étranger. Si le choc entre 2 billes est pollué par une salissure, on observe un buttage, phénomène redouté de tous les joueurs qui se traduit par une augmentation de l'angle de rejet de la bille de tir et une diminution de sa vitesse, et s'accompagne d'un bruit d'impact plus sourd. En fait, lors du buttage, le choc est moins élastique (perte d'énergie), et le coefficient de frottement supérieur entre les 2 billes occasionne une augmentation de l'angle de déviation de la bille de tir. Les salissures sont le plus souvent des particules de craie (bleu) transférées du procédé aux billes<sup>55</sup>. En compétition, les risques de buttage incitent d'ailleurs les joueurs à demander de temps en temps le nettoyage des billes.

L'adhérence du bleu sur les billes dépend vraisemblablement de différents facteurs : nature du bleu, hygrométrie ambiante, ...

### 2.3.6 / Conclusion

La densité de la résine phénolique est de l'ordre de 1,7. Le choc entre deux billes n'est pas parfaitement élastique, et occasionne une perte d'énergie traduite par le coefficient de restitution.

Des modèles physiques permettent de prédire de façon très précise les directions des billes après le choc. La température des billes n'a pas pas d'incidence sur le phénomène. Par contre, des salissures au point de contact entre les 2 billes le modifient très sensiblement : c'est le "buttage" redouté de tous les joueurs de billard.

54/ Certains pensent encore que des billes "chaudes" (30 à 40°C) sont plus "vives" que des billes "froides" (20°C).

55/ On observe chez certains joueurs l'habitude de mettre du bleu presque à chaque coup, même sur des coups joués au centre qui n'en nécessitent pas.

## 2.4 / Interactions Bille-Drap

### 2.4.1 / Coefficient de frottement

Les billes animées par un coup sans effet se déplacent de 2 manières sur un drap (ou tapis) de billard, soit en roulant, soit en glissant<sup>56</sup>. Le roulement est le cas général ; le glissement est un état fugitif, suivi le plus souvent d'un roulement. Par exemple, dans le cas d'un rétro à angle fermé, la bille 1 glisse, s'arrête en rencontrant la bille 2 et revient en roulant. Le glissement intervient quand la vitesse circonférentielle est différente de la vitesse d'avancement du centre de gravité. Dans le cas contraire, on est en phase de roulement.

Le glissement est un phénomène de frottement décrit par la loi de Coulomb, et caractérisé par le coefficient de frottement  $\mu$ , nombre adimensionnel qui dépend uniquement de la nature des corps en contact et de leur état de surface (cf § queue-bille). La température des corps n'intervient pas, en conditions normales habituelles.

Une méthode pour mesurer  $\mu$  : solidariser 3 billes (réformées) en triangle, et les pousser ou les tirer sur le drap à vitesse faible à l'aide d'un dynamomètre ad hoc.

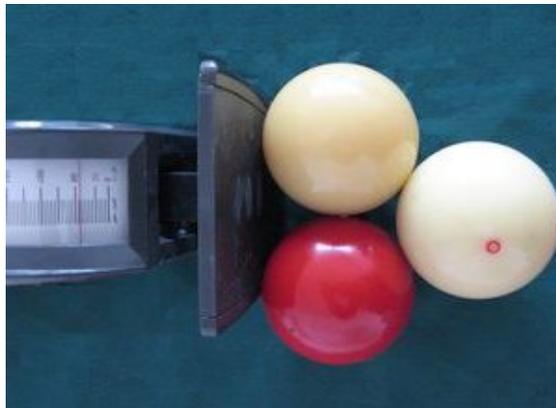


Illustration 38: Mesure du coefficient de frottement dynamique.

Résultat de quelques mesures réalisées sur un billard en différents points du drap (billes et drap : état standard).

$$\mu_{\text{statique}} = 0,4$$

$$0,23 < \mu_{\text{dynamique}} < 0,28$$

Les valeurs les plus élevées de  $\mu_{\text{dynamique}}$  sont observées près des bandes (zones moins bien nettoyées ? concentrations élevées de craie, résultant du choc des billes sur les bandes ?).

Coriolis dans son traité prend une valeur de 0,25 pour le coefficient de frottement « bille-drap » et 0,03 pour le coefficient de frottement entre billes.

Nota : à titre de comparaison, quelques valeurs de  $\mu_{\text{dynamique}}$  pour des billes de billard sur différents matériaux : bois verni : 0,12 ; carton : 0,20 ; cuir lisse : 0,40.

La force  $F$  de résistance au frottement intervient notamment dans la réalisation des rétros : elle s'oppose à l'effet rétrograde et tend à l'annuler.

La valeur du coefficient de frottement dynamique dépend de la nature des billes et du drap, et de l'état de surface de ces 2 matériaux. Si l'on prend des billes Aramith sur un drap Simonis 300,

---

<sup>56/</sup> on néglige en première approximation le mouvement de rotation de la bille autour d'un axe vertical encore appelé "pivotement".

l'expérience montre que le  $\mu_{\text{dynamique}}$  est minimum ( $\sim 0,15$ ) pour des billes neuves et un drap neuf<sup>57</sup> : les rétros sont ainsi facilités ; si le drap recouvrant les bandes est également neuf, l'allongement du billard est maximum.

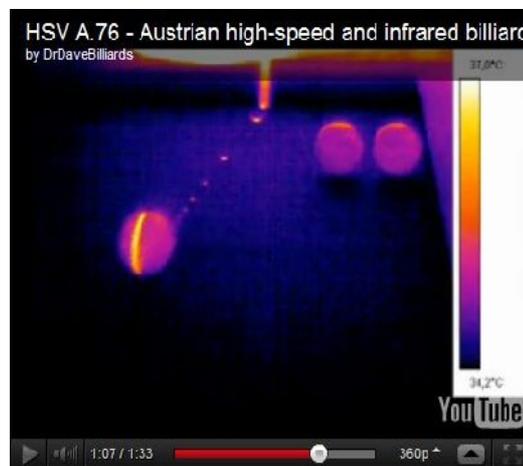
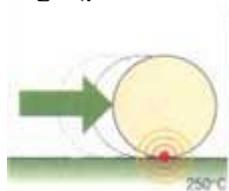
Au fur et à mesure des parties, le coefficient de frottement augmente : l'apprêt sur le drap disparaît, le drap se charge plus ou moins de craie, l'état de surface des billes s'altère progressivement, en raison notamment de fausses-queues, de chocs violents,... L'entretien régulier et soigné du drap et des billes limite les conséquences de ces phénomènes.

Un tapis fatigué doit être changé<sup>58</sup> : on ne peut pas le rénover. Pour les billes, il existe des moyens de leur redonner un peu de "vivacité", c'est à dire d'améliorer leur état de surface pour diminuer le coefficient de frottement. On peut utiliser des produits de polissage ou de lustrage pour réduire les micro-rayures de billes ternies<sup>59</sup> ou appliquer en surface des produits pour améliorer le glissement (à base de cire ou de silicone). Dans ce dernier cas, l'effet est temporaire et l'application doit être renouvelée à chaque partie. A noter que ces pratiques de rénovation sont explicitement interdites en compétition par la World Pool-Billiard Association<sup>60</sup>, qui précise que les billes doivent être nettoyées avec de l'alcool dilué pour éliminer les produits de "glissance" :

"Balls should be unpolished, and should also not be waxed. Balls should be cleaned with a towel or cloth free of dirt and dust, and may also be washed with soap and water. Balls contaminated with any slippery substance - treated with a polishing or rubbing compound and/or waxed - must be cleansed and dewaxed with a clean cloth moistened with diluted alcohol before play."

"les billes ne devront ni être polies, ni cirées. Les billes seront nettoyées avec un chiffon propre, et pourront aussi être lavées avec du savon et de l'eau. Les billes souillées par une substance de "glissance" - traitées avec un produit de polissage ou de frottement et/ou cirées - devront être nettoyées et "décirées" avec un tissu propre humidifié avec de l'alcool dilué, avant la partie".

La force de frottement s'oppose au glissement de la bille en générant de la chaleur. Selon Saluc, la température peut monter jusqu'à 250 °C au point de contact bille/tapis ; ce phénomène n'est pas détectable par les joueurs. On peut le visualiser en utilisant une caméra infra-rouge (photo de droite).



*Illustration 39: Piqué en "jet d'eau" ; l'anneau clair sur la bille correspond à la zone d'échauffement.*

Les billes sont conçues pour résister à cet échauffement fugitif qui n'a pas d'incidence sur le tapis, sauf à la longue, au niveau du point de départ, sur la ligne qui relie la mouche de droite à la bille

57/ Un tapis neuf comporte un apprêt de surface, qui a pour effet de réduire le coefficient de frottement ; cet apprêt disparaît au bout de quelques semaines de jeu.

58/ Dans les clubs, en général, on change les tapis et les jeux de billes tous les ans.

59/ La non-brillance caractérise souvent la mauvaise qualité d'un état de surface.

60/ [http://www.wpa-pool.com/web/WPA\\_Tournament\\_Table\\_Equipment\\_Specifications](http://www.wpa-pool.com/web/WPA_Tournament_Table_Equipment_Specifications)

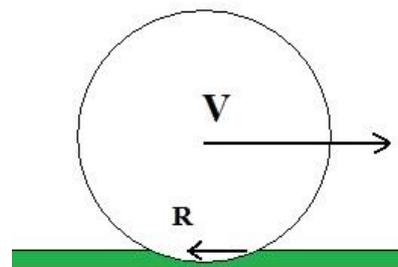
rouge. Pour les sceptiques doutant de la réalité du phénomène d'échauffement, poser la main sur le tapis et faire un mouvement rapide d'essuie-glace en maintenant la main appuyée. Attention aux brûlures ! Ce phénomène d'échauffement à 250°C est une preuve supplémentaire, s'il en était besoin, de la non-influence de la température des billes sur leur comportement<sup>61</sup>.

Nota : le coefficient de résistance au pivotement n'a pas été étudié dans ce § car son influence est faible sur le mouvement des billes. Schématiquement, il s'obtient en faisant tourner une bille sur elle-même et en mesurant sa décélération angulaire. Régis Petit prend 0,015 pour valeur par défaut pour ce coefficient (voir § simulateurs de billard français).

#### 2.4.2 / Coefficient de roulement

Le tapis, de quelques dixièmes de mm d'épaisseur, n'est pas rigide : la bille s'y enfonce légèrement sous son propre poids, comme une roue dans un sol meuble. Pour rouler, la bille doit vaincre cet épaulement, d'où une perte d'énergie et donc de vitesse propre à chaque tapis : c'est la résistance au roulement R. Cette résistance est fonction de l'épaisseur du tapis, de sa tension et de son usure.

Les draps carambole sont par exemple moins épais (300 ou 380 g/m<sup>2</sup>) et donc plus rapides que ceux de snooker (435, 485 ou 600 g/m<sup>2</sup>), ce qui s'explique par la nature du jeu pratiqué.



*Illustration 40: Résistance au roulement due au léger enfoncement de la bille dans le drap.*

La tension du drap dépend de la tension initiale appliquée par le billardier et des conditions hygrométriques. Les fibres de laine du drap sont en effet sensibles à l'hygrométrie de l'air environnant, se gonflant légèrement à forte hygrométrie et se contractant à faible hygrométrie<sup>62</sup> ; en chauffant l'ardoise, on abaisse l'hygrométrie de l'air (cf § chauffage du billard) afin de maintenir le drap tendu.

L'usure du drap va dans le sens d'une diminution de l'épaisseur du tapis et donc d'une moindre résistance au roulement, mais s'accompagne parfois d'autres phénomènes (usures différentielles, accros, ..) altérant le parcours attendu des billes.

R, la résistance au roulement, peut être définie en fonction du poids de la bille P par la relation :

$$R = \eta \cdot P \text{ où } \eta \text{ est le coefficient de roulement du drap.}$$

Shepard définit la rapidité d'un billard par le nombre  $1/\eta$ , sans dimensions, et propose la méthode de mesure suivante : lancer une bille d'une petite bande pour qu'elle arrive à vitesse nulle à l'autre petite bande sans la toucher, en mesurant le temps t mis pour la bille pour faire le parcours d. Il démontre que :

$$1/\eta = \text{rapidité du billard} = \sim 5 \cdot t^2/d \text{ (t en s, d en m)}$$

Cette formule traduit le fait qu'une bille peu freinée par le drap mettra davantage de temps à parcourir une distance donnée avant arrêt, en étant lancée avec une vitesse plus faible qu'une autre bille sur un drap plus lent. A la limite, si  $\eta = 0$ , et en faisant abstraction de la résistance de l'air, la bille pourrait rouler indéfiniment sur une surface infinie non limitée par les bandes.

61/Il est plus facile de casser un préjugé qu'un atome (Albert Einstein).

62/Ce phénomène est utilisé dans l'hygromètre à cheveu pour mesurer l'hygrométrie relative de l'air (les changements de longueur du fil ou cheveu sont amplifiés par un mécanisme pour faire tourner l'aiguille de l'hygromètre).

Pour répéter les mesures et lancer la bille plusieurs fois avec la même vitesse, la méthode la plus précise est d'utiliser un plan incliné, permettant de faire varier la hauteur de départ (cf illustration ci-dessous) :

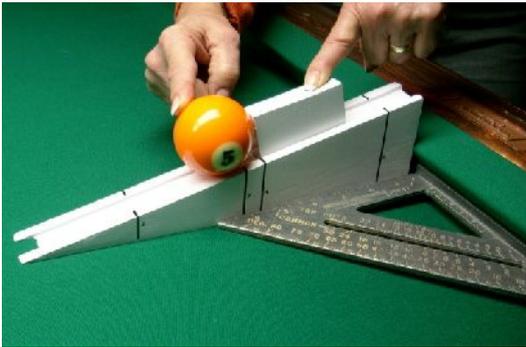


Illustration 41: Plan incliné utilisable pour la mesure du roulement du drap et du rebond des bandes

Quand une bille de masse  $m$  roule sans glisser sur un plan incliné en partant d'une hauteur  $h$ , l'énergie potentielle  $E_p$  est convertie en énergie cinétique  $E_c$ .

$$E_p = m g h ;$$

$$E_c = 1/2 mV^2 \text{ (translation)} + 1/2 I \Omega^2 \text{ (rotation)} ;$$

$I$  est le moment d'inertie :  $2/5 mR^2$  ;

$\Omega$  est la vitesse angulaire :  $V/R$  ;

En résolvant, on obtient  $E_c = 7/10 mV^2 = mgh$

$$\implies V = (10/7)^{0.5} gh.$$

C'est la vitesse atteinte quand la bille arrive sur l'ardoise.

On règle donc la hauteur  $h$  pour que la bille s'arrête juste devant la bande opposée et on mesure  $t$  et  $d$ .

Valeurs mesurées avec cette méthode sur un billard carambole drap 300 Simonis :

$$t = 8 \text{ s} \quad d = 2,3 \text{ m} ; \quad t = 9 ; \quad d = 2,2 \text{ m}$$

$$\implies 139 < 1/\eta = \text{rapidité du billard} < 184^{63}$$

On prenant l'exemple d'une surface infinie, de rapidité 150 ( $\eta = 6,7 \cdot 10^{-3}$ ), et une bille lancée à vitesse maximale  $7\text{m/s}^{64}$ , quelle distance va parcourir la bille avant de s'arrêter, en négligeant la résistance de l'air.

Énergie cinétique initiale :  $E_c = 7/10 mV^2$

Travail de la force de résistance au roulement pour arrêter la bille :  $\eta.m.g.d$ .

$$\eta.m.g.d = 7/10 mV^2 \implies d = (7 \times 7 \times 7 \times 150) / (9,81 \times 10) = 524 \text{ m.}$$

La bille va parcourir 524 m avant de s'arrêter. Or, sur un billard, il est quasiment impossible de faire parcourir à la bille plus de 5 longueurs, soit 15 m. L'essentiel de l'énergie cinétique de la bille est donc absorbé par les bandes, et dire qu'un billard "roule bien", par exemple pour des billards carambole tous recouverts de draps Simonis 300 rapide, doit être traduit par "les bandes sont de qualité".

### 2.4.3 / Conclusion

Le drap exerce sur la bille une résistance au glissement et une résistance au roulement. La première, très élevée, intervient essentiellement dans les rétros, piqués et massés ; elle dépend à la fois de l'état de surface du drap et des billes (importance de l'entretien). La température des billes n'a aucune incidence sur le phénomène.

On peut mesurer de manière simple la rapidité d'un drap de billard, c-à-d sa résistance au roulement.

63/ La rapidité est de 80-100 pour une table d'américain.

64/ Coriolis estime à  $7\text{m/s}$  ( $25,2 \text{ km/h}$ ) la vitesse maximale qui peut être communiquée à une bille de billard.

## 2.5 / Effets du chauffage du billard sur le drap

### 2.5.1 / Pourquoi chauffe-t-on les billards carambole ?

A la différence des billards 8-pool, américain, et snooker, les billards carambole utilisés pour les compétitions officielles doivent être chauffés. Pourquoi cette spécificité ?

Le billard à poches pratiqué à haut niveau, et quelle que soit la discipline considérée, demande une mesure précise et un remplacement optimal de la bille de tir pour enchaîner les empoches. La résistance au roulement du tapis doit donc être prise en compte par le joueur. Cependant, les trajets des billes sont courts, comparés à ceux du billard carambole. Sur certains points (6 bandes et plus), la bille de tir doit en effet parcourir plus de 10 m avant d'arriver à l'endroit prévu. Dans ces conditions, la résistance au roulement du tapis doit être minimale.

L'épaisseur du drap est choisie en conséquence, à partir d'un compromis entre la résistance au roulement et la résistance à l'usure, paramètres qui varient en sens contraire l'un de l'autre, toutes choses égales par ailleurs : un drap fin est plus "rapide" qu'un drap épais, mais moins résistant à l'usure. Le compromis trouvé pour le billard carambole est le drap Simonis 300 rapide (300g/m<sup>2</sup> ; 90% de laine/10% de nylon).

Le drap doit être bien tendu à la pose pour éviter les ondulations, réduire son épaisseur et donc sa résistance au roulement, et empêcher qu'il ne bouge sous l'action du chevalet. Il doit être aussi chauffé pour ne pas reprendre d'humidité et se détendre.

#### Voyons les spécifications FFB à ce sujet :

« Carambole :

Chauffage thermostatique.

Puissance de chauffage permettant d'obtenir la température de la surface de jeu en 1 à 3 heures avec une ambiance comprise entre 18 et 28 °C.

Thermostat avec réglage de précision ou autre méthode moderne de régulation.

Possibilité de régler la température de l'aire de jeu à 25°C +/- 3°C.

Gradient de température < 5°C en tous points de la surface de jeu. »

La température moyenne objectif est donc de 25°C +/- 3°C, compte tenu de la fourchette de régulation du thermostat, avec des écarts de température qui ne dépasseront 5 °C en tous points de la surface de jeu (notion d'homogénéité du chauffage). La puissance de chauffage qualifie la possibilité d'élever à 25°C, en un temps déterminé, la température d'un billard non chauffé.

Nota : l'été, la température de certaines salles de billard peut dépasser 25°C pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois dans le Midi. Les billards étant à la bonne température, on se demande pourquoi certains clubs continuent à les chauffer inutilement à 30-35°C et plus, en poussant même parfois le paradoxe jusqu'à investir dans des systèmes de climatisation coûteux pour refroidir leur salle ...

### 2.5.2 / Comment mesurer la température de la surface de jeu d'un billard ?

La méthode classique est de poser la main sur le tapis pour "sentir" si le billard est à bonne température. Bien entendu, il s'agit d'une méthode subjective et toute relative, selon les références des joueurs dans leurs clubs respectifs : le billard paraît plus chaud ou plus froid que d'habitude. L'expérience montre qu'un billard non chauffé situé dans une ambiance de 26-27°C, est ressenti avec cette méthode comme "froid"(15-20°C), alors que sa surface de jeu est identique à celle de la salle, soit 26-27°C.

La méthode objective recourt à des thermomètres que l'on pose sur le drap en différents points du billard. On relève la température au bout de 10 mn, ou moins, en mettant les thermomètres sous la couverture de protection. On peut aussi utiliser des thermomètres mini-maxi et les laisser plusieurs heures sur le billard, pour mesurer la fourchette de température du thermostat.

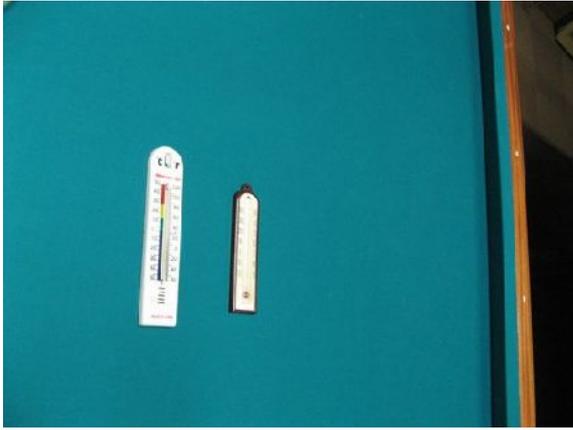


Illustration 42: Mesure de la température en un point d'un billard (à répéter sur plusieurs zones).

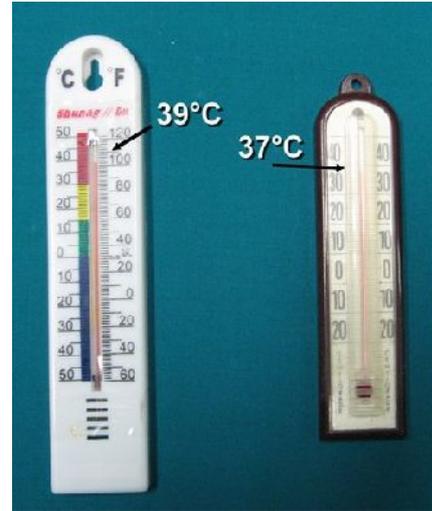


Illustration 43: ici, la "norme" FFB est largement dépassée.

### 2.5.3 / Relations entre la température, l'hygrométrie et le gonflement du drap

Le drap est principalement composé de laine, matériau hygroscopique qui peut absorber une partie de l'humidité de l'air ambiant. Ce phénomène est régi par la courbe d'adsorption-désorption du matériau avec l'humidité relative (HR) de l'air (voir ci-dessous). La laine s'humidifie (adsorption) quand l'HR augmente, et perd cette humidité (désorption) quand l'air s'assèche.

La reprise d'humidité de la laine conduit à un gonflement anisotrope, c'est-à-dire que le gonflement longitudinal est différent du gonflement radial. Une augmentation de la quantité d'humidité adsorbée de 0 % à 30 % conduit à un gonflement longitudinal maximal de 2,5 % et à un gonflement maximal radial de 14,5 %, selon la courbe ci-dessous.

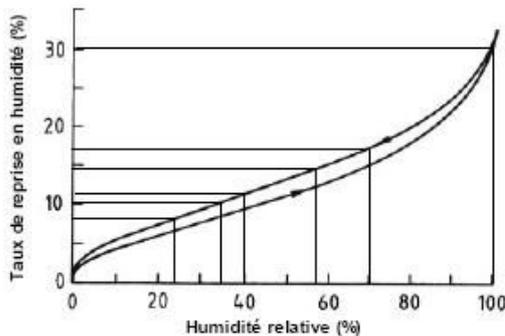


Illustration 44: Adsorption et désorption d'eau par la laine en fonction de l'humidité relative.

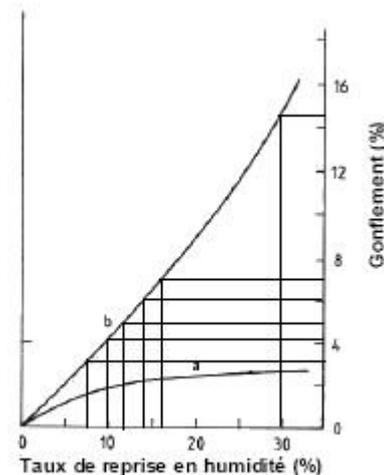


Illustration 45: Effets de l'adsorption d'humidité sur le gonflement de la laine -  
a) gonflement longitudinal ;  
b) gonflement radial.

Si l'on prend l'exemple de l'air à 20 °C et 70% d'HR, le taux d'humidité de la laine est de 17 % et le gonflement radial de 7 %. En chauffant l'air environnant le drap à 30°C grâce au chauffage du billard, son HR diminue et passe à 40%<sup>65</sup>, ce qui fait passer l'humidité de la laine à 12 % avec un gonflement radial de 5 % ; le gonflement longitudinal varie très peu. Les chiffres pour T= 40°C sont également donnés, car des billards de clubs sont parfois réglés sur cette température (exemples connus !), ce qui n'est d'ailleurs pas agréable pour les joueurs en raison de la sensation de chaleur perçue au dessus de la table.

On fait l'hypothèse que le gonflement de la laine se traduit par une augmentation équivalente de l'épaisseur du drap, en négligeant la proportion de 10 % de nylon, qui ne participe pas au gonflement ; cette épaisseur est estimée à 0,500 mm à 70 % d'HR.

T en °C	HR air en %	Hum. laine en %	Gonfl. radial laine en %	Épaisseur du drap en mm
20	70	17	7	0,500
30	40	12	5	0,491
40	23	8	3,1	0,482

*Tableau 3: Influence du chauffage sur l'humidité relative de l'air, l'humidité et le gonflement de la laine, et conséquences sur l'épaisseur du drap (données de départ --> T: 20°C, HR : 70%, épaisseur du drap : 0,500 mm).*

Dans le tableau ci-dessous, on part d'un air ambiant à 20°C, à 100 % d'HR (air saturé), que l'on chauffe à 30 et 40°C.

T en °C	HR air en %	Hum. laine en %	Gonfl. radial laine en %	Épaisseur du drap en mm
20	100	30	14,5	0,535
30	57	14	6	0,495
40	34	10	4,3	0,487

*Tableau 4: Influence du chauffage sur l'humidité relative de l'air, l'humidité et le gonflement de la laine, et conséquences sur l'épaisseur du drap (données de départ : T: 20°C, HR : 100%, épaisseur du drap : 0,500 mm à HR=70%)*

On peut conclure de ces 2 exemples que l'influence du chauffage est d'autant plus nette que l'hygrométrie de l'air ambiant est élevée. Avec 100 % d'HR à 20°C, on diminue le gonflement de la laine de 8,5 % en chauffant à 30°C. Ce phénomène est dû à la forme de la courbe de désorption, très pentue dans la zone de forte HR. On ne gagne ensuite peu de chose (1,7 %) en chauffant à 40°C, avec une consommation d'énergie doublée par rapport à 30°C.

On peut faire l'hypothèse que la résistance au roulement est en relation directe avec l'épaisseur du tapis : la bille s'enfonce sous son poids dans le tapis et doit franchir le petit épaulement correspondant. Ainsi, une diminution de 5 % du gonflement de la laine s'accompagne d'une réduction de 5 % de la résistance au roulement, et donc d'une augmentation équivalente du parcours de la bille.

Il est donc inexact d'écrire, comme on le voit parfois, que le chauffage augmente le roulement de

<sup>65/</sup> cf diagramme de l'air humide, non reproduit ici, ou utilisation d'un calculateur d'humidité en ligne : <http://www.humidity-calculator.com/index.php> ; on peut aussi utiliser un thermomètre-hygromètre du commerce pour avoir des ordres de grandeur (exemple d'une salle à T= 23°C, HR=59% ; sur le billard, T=28°C, HR= 47°C).

50 % et il suffit de faire l'expérience avec un plan incliné, sur le même billard, chauffé et non chauffé, pour le vérifier : différence d'une mouche sur 13 mouches parcourues pour 10°C d'écart.

Comme l'hygrométrie de l'air ambiant peut varier rapidement, mais que la mise en température d'un billard demande plusieurs heures, les clubs laissent le chauffage des billards en marche.

#### 2.5.4 / Conclusion

Le chauffage des billards carambole permet de maintenir la qualité de roulement, en limitant l'adsorption d'humidité par le drap quand l'hygrométrie de l'air s'élève. Les préconisations de température de chauffage FFB sont pertinentes. Les dépasser n'apporteraient qu'un très faible avantage sur le roulement, mais conduirait à augmenter fortement la consommation électrique ; celle-ci peut être aussi réduite en utilisant des couvertures de protection isolantes. La température d'un billard se mesure à l'aide de thermomètres.

#### 2.5.5 / Quelques exemples de draps de billard

Fournisseurs	Carambole	Américain	8-Pool	Snooker
Iwan Simonis	300 Rapide 90% laine/10% nylon ; ± 300 g/m <sup>2</sup>  300 International 90% laine/10% nylon ; ± 300 g/m <sup>2</sup>  7219 Super Croisé Champion 90% laine/10% nylon ; ± 380 g/m <sup>2</sup>	860 Professional 90% laine/10% nylon ; ± 410 g/m <sup>2</sup>  760 High Efficiency 70% laine/30% nylon ; ± 355 g/m <sup>2</sup>  920 85% laine/15% nylon ; ± 325 g/m <sup>2</sup>	4000 Pool Anglais 100% pure laine vierge ; ± 485 g/m <sup>2</sup> directionnel  3000 Pool Anglais 100% pure laine vierge ; ± 435 g/m <sup>2</sup> directionnel  2000 Pool Anglais 100% pure laine vierge ; ± 410 g/m <sup>2</sup> directionnel	5000 Snooker 100% pure laine vierge ; ± 600 g/m <sup>2</sup> directionnel  7000 Snooker 100% pure laine vierge ; ± 535 g/m <sup>2</sup>  4000 Snooker 100% pure laine vierge ; ± 485 g/m <sup>2</sup> Directionnel
Milliken		SuperPro™ 70% laine/ 30% nylon. 390g/m <sup>2</sup>  DBU SuperPro™ 70% laine/ 30% nylon. 390g/m <sup>2</sup>	6811 Tournament pure laine vierge 460 g/m <sup>2</sup> directionnel  6811 Pool pure laine vierge 410 g/m <sup>2</sup> directionnel  6811 Club pure laine vierge 460 g/m <sup>2</sup> directionnel  777 Premier pure laine vierge 416 g/m <sup>2</sup> directionnel	No. 10 Championship Pure laine vierge 487 g/m <sup>2</sup> directionnel  6811 Tournament Pure laine vierge 487 g/m <sup>2</sup> directionnel  Special Pure laine vierge 551 g/m <sup>2</sup> directionnel

Il ressort de ce tableau qu'en termes de densité (g/m<sup>2</sup>), les disciplines se classent dans l'ordre suivant : carambole < américain < 8-pool < snooker.

Les draps de pool et de snooker (les plus épais) sont en pure laine. Les draps de carambole et d'américain comprennent une part de nylon (de 10 % pour le carambole à 30 % pour l'américain).

Les draps pour le carambole et l'américain sont des draps non-directionnels (« nap-free »), voir plus loin. Les draps pour le pool et le snooker sont des draps directionnels.

### 2.5.6 / Les spécifications des instances du billard concernant les draps

#### ***FFB***

- carambole : drap agréé
- américain : drap rasé agréé
- 8-pool : 100% de laine directionnel ; pas de "tapis rapides"
- snooker : drap rasé agréé

#### ***WPA (pour l'américain)***

- The cloth must be non-directional, nap-free billiard fabric which will not pill or fluff, composed of no less than 85% combed worsted wool and no more than 15% nylon. 100% combed worsted wool fabric is preferred.

### 2.5.7 / Les draps de billard : choix, entretien

(selon 2 sources anglo-saxonnes, traduites par l'auteur)

#### ***1/About Pool and Snooker Cloth***

([http://www.snookerdirect.co.uk/acatalog/About\\_pool\\_and\\_snooker\\_cloth.html](http://www.snookerdirect.co.uk/acatalog/About_pool_and_snooker_cloth.html))

Le drap a plusieurs intérêts : embellir la table, protéger l'ardoise de l'usure, favoriser le roulement "vrai" des billes et réduire leur bruit de roulement.

Il existe 2 types de drap : le drap directionnel à l'apparence duveteuse et le drap non-directionnel.

Dans le drap directionnel, le poil est orienté dans une direction, ce qui peut donner l'impression que la table n'est pas parfaitement de niveau car le poil peut relever la surface de jeu de quelques centièmes de mm et influencer très légèrement la direction d'une bille roulant lentement.

Les joueurs passant la main sur le drap pourront observer 2 nuances de vert, selon qu'ils relèvent le poil ou non. Un drap de ce type doit toujours être installé avec le poil couché vers l'emplacement du rack (triangle) et brossé dans ce sens. Il sera également repassé dans cette direction, avec un fer à repasser spécifique "billard" (pas un fer à repasser domestique).

Les bénéfices du drap directionnel sont simples : il coûte moins cher et dure généralement plus longtemps qu'un drap non-directionnel.

Il y a aussi plusieurs densités de drap. Plus elle est élevée, plus le drap sera "lent", c'est-à-dire que les billes seront plus ralenties. Les draps les plus lourds sont les plus résistants et les plus utilisés dans les bars. Les salles de billard utilisent généralement un drap directionnel plus léger, comme un moyen d'améliorer l'approche du jeu.

Le drap non-directionnel est le plus populaire auprès des joueurs "sérieux". La raison en est la "jouabilité" (playability). Avec ce type de drap, le roulement est très régulier, parce qu'il n'y a pas de poils pour faire dévier le parcours d'une bille. La direction de la bille de tir et la distance parcourue peuvent être contrôlées avec plus de précision. Généralement, ces draps sont considérés comme "rapides" car les billes semblent rouler plus loin, et les joueurs peuvent s'exercer aux rétros, coulés, effets latéraux, même avec de petites quantités d'effet.

L'inconvénient avec le drap non-directionnel est qu'il est généralement plus cher et moins résistant à l'usure.

En définitive, le choix du drap revient au propriétaire de la table. S'il ne veut pas privilégier la technique de jeu, un drap directionnel suffira. Dans le cas contraire, il investira dans un drap non-directionnel.

## ***2/ Billiard table maintenance***

***[http://www.fgbradleys.com/et\\_table\\_maint.asp](http://www.fgbradleys.com/et_table_maint.asp)***

### *Repassage*

Il est seulement recommandé pour les draps de snooker directionnels (avec poils). C'est une méthode efficace pour venir à bout de poils rebelles, de coucher les fibres, après un démêlage réalisé par un brossage énergique. Il faut utiliser un fer adapté, et repasser dans une seule direction du haut du billard (zone ou baulk) vers le bas. A faire réaliser par une personne expérimentée car une erreur peut être très coûteuse.

### *Couvertures de protection*

Une méthode très simple pour maintenir la propreté du drap est de le couvrir, en dehors des périodes de jeu. Qu'il s'agisse d'un simple drap de lit, d'une couverture en plastique, nylon ou skaï, toutes ces protections empêchent la poussière d'arriver sur le drap. Une couverture plus épaisse permet de protéger également les bandes, et s'avère particulièrement utile si la table peut servir temporairement à d'autres usages, ou pour la protéger des chats, chez les particuliers.

La lumière solaire constitue également un danger pour le drap, et on évitera toute exposition directe au soleil. Les UV solaires (ou émis par les lampes fluorescentes) vont faire ternir la couleur du drap à la longue, et, là encore, il est important de recouvrir une table non utilisée.

Nota : la couverture de protection peut aussi être choisie épaisse et isolante, de manière à limiter les dépenses de chauffage du billard, pour le maintien en température quand il n'est pas utilisé.

### *Aspirateur*

Passer l'aspirateur sur une table, si c'est fait avec soin, est un excellent moyen d'enlever la poussière, la craie, les cheveux, ... posés sur le drap et même d'en retirer au travers du drap, depuis l'ardoise.

On doit le faire dans une direction, comme le brossage. Un accessoire à brosse doit toujours être utilisé, jamais de succion directe ou de brosses rotatives, pour éviter d'étirer le drap. On le fait tous les un ou deux mois, pas davantage, car il faut du temps pour qu'une quantité significative de matières s'accumule sous et dans le drap.

### *Les indésirables taches blanches*

Les taches blanches sont communes sur le drap, pour 2 raisons : les fausses queues et la brûlure des billes. Si un joueur frappe la bille trop bas, la queue peut glisser (fausse-queue) et le procédé vient en contact avec le drap en l'abimant, soit en enlevant quelques fibres, soit du fait du frottement en brûlant le drap. Ces marques de brûlure peuvent aussi provenir de coups puissants, comme lors de la casse. Le frottement de la bille sur le tapis génère de la chaleur qui aura d'autant plus d'effet sur le drap qu'il contiendra de nylon car le point de fusion de ce dernier est plus bas que celui de la laine.

## 2.6 / Interactions Bille-Bande

### 2.6.1 / Rebond des bandes selon la méthode normalisée DIN 53512

Les caractéristiques techniques données par la FFB concernant les bandes d'un billard carambole sont les suivantes : rebond de la bande : 75 % +/- 5% ; dureté : 43 +/- 3 Shore.

Cette valeur de rebond a été déterminée par un laboratoire "Matériaux" du CEA, basé au Ripault<sup>66</sup>, à partir d'une méthode normalisée DIN 53512. Concrètement, on laisse tomber d'une hauteur  $h_0$  une bille en acier ou une masse oscillante sur un échantillon plan de caoutchouc neuf et on mesure la hauteur de rebond  $h_1$ . Le rapport  $h_1/h_0$  exprime le rebond  $R$  ou en termes scientifiques la résilience de rebondissement (ou résilience d'élasticité)<sup>67</sup>, c.-à-d. le rapport entre l'énergie restituée et l'énergie initiale, pour un angle d'incidence =  $0^\circ$ <sup>68</sup>. La valeur retenue par la FFB après des tests sur différents échantillons correspond à un caoutchouc neuf de haute élasticité.

Cette méthode peut être transposée sur un billard avec un pendule, en filmant les rebonds à l'aide d'une caméra numérique. L'analyse du film image par image permet de mesurer la hauteur de chaque rebond, ainsi que la vitesse de la bille avant et après le choc sur la bande.

*Réalisation concrète* : pendule constitué d'un support + fil de 50 cm + bille de billard ; amplitude initiale d'environ 15 cm ; hauteur  $h_0$  ; rebond de hauteur  $h_1$  perpendiculaire au nez de bande au niveau de l'équateur de la bille.

En mesurant les vitesses avant et après rebond, on obtient  $R = V_1^2/V_0^2$

En mesurant la hauteur du  $n$  ième rebond  $h_n$ , relié à  $h_0$  par la relation  $h_n = h_0 R^n$ , on peut aussi en déduire  $R$ .

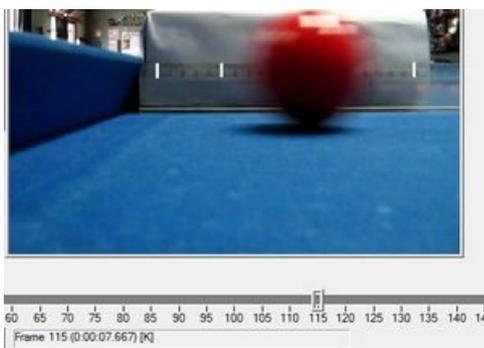
Résultats obtenus :

- bandes récentes :  $R = 0,8$
- bandes âgées :  $R = 0,67$

Cette méthode de mesure permet de quantifier l'élasticité des bandes, pour des vitesses faibles d'impact, mais ne reflète pas toute la complexité du rebond d'une bille en mouvement sur un tapis de billard.

### 2.6.2 / Rebond des bandes sur un billard

Dans le jeu, l'énergie initiale de la bille peut varier considérablement. A 7m/s (25,2 km/h), Coriolis estime à 0,50 la fraction de vitesse normale conservée par la bille après le choc sur la bande, cette fraction étant de 0,60 à faible vitesse (moins de 1m/s).



*Illustration 46: Mesure de la vitesse d'une bille avant et après rebond à l'aide d'une caméra numérique.*

En filmant avec une caméra numérique le rebond d'une bille en roulement, arrivant perpendiculairement à la bande, devant une règle graduée et en analysant le phénomène image par image, on peut aussi déterminer la vitesse avant et après le rebond sur la bande. Dans le cas ci-contre, avec des bandes âgées, la vitesse d'arrivée est de 0,95 m/s et de retour 0,51 m/s, soit 54 % de vitesse conservée (et une perte de vitesse de 46 %). En termes d'énergie cinétique, après le rebond, la bille n'a conservé que 29,2 % de son énergie initiale (dans le cas du pendule, l'énergie conservée par la bille après rebond était de 67 %, soit une valeur bien supérieure).

Plusieurs facteurs sont à l'origine de cette perte plus

66/ 37260 Monts.

67/ On parle également d'élasticité au rebondissement.

68/ L'augmentation de l'angle d'incidence (diminution de la composant normale) se traduit par une diminution de l'énergie absorbée, et donc par une moindre perte de vitesse de la bille au rebond (coup joué sans effet).

importante d'énergie cinétique : perte d'énergie cinétique de rotation (le sens de rotation de la bille s'inverse), frottement sur le tapis et la bande, ...

En appliquant ce taux de perte d'énergie cinétique à une bille lancée à vitesse maximale (7m/s), on constate qu'après le 3e rebond sur la bande, soit 3 longueurs parcourues, la vitesse de la bille n'est plus que de 1,1 m/s. Avec cette vitesse, elle va parcourir encore une longueur et demie sur un billard de 2,8m. On arrive ainsi au total à 4 longueurs et demie.

Sur un billard, le caoutchouc des bandes vieillit au fil des ans et des parties, et le rebond diminue. Il n'y a pas aujourd'hui de méthode de mesure simple FFB pour vérifier si les bandes d'un billard présentent toujours des qualités suffisantes de rebond<sup>69</sup>. C'est en fait aux joueurs de tester le billard et d'adapter leur jeu. Nota : dans ses spécifications concernant le pool, la WPA indique qu'une bille frappée par un coup appuyé, horizontal, sans effet et perpendiculaire à la petite bande, doit pouvoir parcourir 4 à 4,5 longueurs, sans sauter.

Si, dans un club, on désire comparer le rebond des bandes de plusieurs billards (pour déterminer par exemple, les plus usagées à remplacer), la méthode la plus objective (et la plus précise) consiste à utiliser un plan incliné pour lancer les billes. Le plan incliné est placé contre une petite bande ; la hauteur de lancement est choisie pour que la bille rebondisse sur la bande opposée et revienne vers le milieu du billard ou au-delà sans toucher la bande de départ. On calcule la distance moyenne parcourue, avec 6 positions de départ le long de la bande. La mesure est faite aussi en partant de la bande opposée car il peut y avoir des différences d'une bande à l'autre.

En partant d'une hauteur de 10 cm (vitesse acquise= 1,2 m/s), l'expérience réalisée dans un club (billards de 2,8m chauffés, drap Simonis 300 rapide) montre que la bille parcourt une longueur (8 mouches), rebondit sur la bande et parcourt de 3 à 6 mouches selon la fatigue des bandes, soit un parcours total de 11 à 14 mouches.

### 2.6.3 / Angle de rebond

Dans le cas courant (sans effet, vitesse faible, angle d'incidence faible = proche de la normale à la bande), l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence (cas de la réflexion élastique et lois de la conservation de l'énergie cinétique et de la quantité de mouvement).

Dans les autres cas, les relations sont plus complexes : le bon effet augmente l'angle de réflexion ; l'effet contraire, l'effet rétro et la vitesse de la bille tendent à le diminuer, .... La qualité des bandes et l'état du drap qui les recouvrent entrent également en jeu.

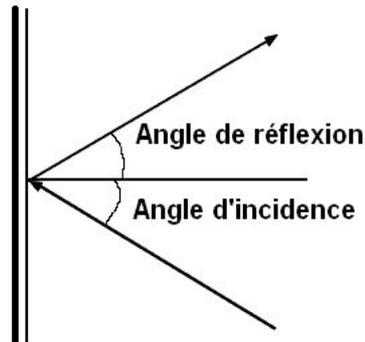


Illustration 47: dans le cas courant : angle de réflexion = angle d'incidence.

Un premier test simple pour tester une bande est de lancer la bille depuis le coin vers la 4e mouche de la grande bande opposée, sans effet, coup lent. Si l'angle d'incidence vaut l'angle de réflexion, la bille doit arriver au coin. En général, la bille arrivera sur la petite bande, très près du coin, en raison d'une petite perte d'énergie dans le choc avec la bande. Il peut arriver qu'avec certains types de bandes, la bille arrive quelques cm plus haut que le coin, sur la grande bande !

Dans ce cas, le billard va "serrer", terme bien connu des joueurs de 3 bandes, qui testent toujours l'allongement ou le serrage du billard inconnu sur lequel ils vont jouer. Les tests de base (cf systèmes Diamond ou Sancho) concernent les numérotations 50-30 avec arrivée en 20, 50-20 avec arrivée en 30 (si l'arrivée est inférieure, le billard serre ; dans le cas contraire, il allonge), ainsi que les numérotations 50-0.

<sup>69</sup>/ Dans les caractéristiques techniques propres à la table de billard carambole, la FFB indique que la qualité optimum des bandes se situe entre 0 et 10 ans.

Quand on augmente la vitesse de la bille, on constate que l'angle de réflexion diminue. Dans le simulateur Coriolis (voir plus loin), avec les paramètres par défaut, la bille arrive exactement au coin, à partir de 4,1 m/s. Avec des vitesses plus importantes, des coups joués au centre ou sous le centre, l'angle de réflexion diminue encore, et peut se réduire à 30°, alors que l'angle d'incidence est de 45°.

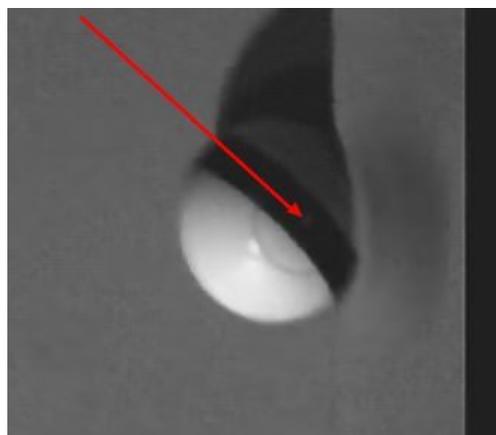
D'où vient ce phénomène ?

La vidéo rapide montre un net enfoncement de la bille dans la bande et sous le nez de bande (la direction de la bille est indiquée par la flèche rouge).

Empiriquement, une explication est de dire que la bille rebondit sur une petite surface inclinée par rapport à la direction de la bande (surface située dans la direction de la flèche). En appliquant la relation « incidence = réflexion » sur cette surface, l'angle de réflexion est effectivement plus faible.

Le phénomène est cependant bien plus complexe car il faut aussi prendre en compte l'influence de la vitesse de rotation de la bille sur l'angle de réflexion.

Pour le joueur de billard, seule l'expérience lui permettra de dominer ce phénomène (et de l'exploiter dans certaines situations).



*Illustration 48: Enfoncement de la bille dans la bande ; vitesse élevée ; angle d'incidence de 45°.*

#### 2.6.4 / Dureté des bandes

Pour la FFB, la dureté des bandes doit être de 43 +/- 3 Shore.



*Illustration 49: Duromètre portable Shore A*

La dureté des élastomères peut se mesurer in situ à l'aide de duromètres portables Shore par détermination de la profondeur d'enfoncement d'un pénétrateur normalisé par simple application sur l'échantillon (DIN 53505).

Il existe plusieurs échelles Shore selon la dureté des matériaux. Les plus courantes sont l'échelle A (pénétrateur = cône tronqué) pour les élastomères mous, et l'échelle D pour les élastomères durs.

Pour les bandes de billard, on utilise l'échelle A : il s'agit donc de 43 +/- 3 Shore A. A titre de comparaison, la dureté à froid et à chaud d'un pneu de moto est de l'ordre de 66 et 59 Shore A, respectivement. La dureté FFB correspond à une spécification pour le caoutchouc de bandes neuves.

La dureté n'est pas prise dans les paramètres physiques du simulateur Coriolis (voir plus loin). Quelle est son influence ? elle agit certainement sur l'enfoncement de la bille dans la bande (voir ci-dessus). Par ailleurs, la dureté

augmente à mesure que le caoutchouc vieillit.

#### 2.6.5 / Conclusion

Les bandes absorbent à chaque rebond une quantité importante de l'énergie de la bille. Leur qualité conditionne principalement ce qu'on appelle improprement le "roulement" d'un billard, concept qui intègre à la fois la résistance au roulement du drap et le rebond des bandes.

Pour comparer le rebond de différentes bandes, le plan incliné est la méthode la plus objective.

L'angle de réflexion n'est pas toujours égal à l'angle d'incidence.

Les caractéristiques de rebond peuvent être très différentes d'un billard à l'autre. L'expérience du jeu et une gamme de coups d'étalonnage du billard permettent aux (meilleurs) joueurs de s'affranchir de ces différences.

## 2.6.6 / Types de bandes

Les bandes proposées sur le marché sont en caoutchouc moulé ou extrudé. Le moulage, pièce par pièce dans un moule, garantit une meilleure qualité, à un coût évidemment plus élevé que l'extrusion, processus continu de fabrication.

Les bandes sont parfois toilées sur une ou plusieurs faces. D'après les fabricants, le toileage permet de garantir la régularité du rebond (et d'améliorer la solidité du collage sur le tasseau, pour ce qui concerne la toile à l'arrière du profil).

On trouve sur le marché trois types de profil : quadrangulaire, triangulaire, en L.

Disciplines Diamètre billes	Spécifications	Profils
Carambole D= 61,5 mm	Bandes moulées et toilées. Section triangulaire ou quadrangulaire, profil du nez de bande triangulaire inscrit dans une enveloppe $66^\circ \pm 2^\circ$ . Hauteur du nez de bande : 37,5 mm.  Nota : le profil quadrangulaire n'est pas utilisé dans les autres disciplines.	 <p><i>Illustration 50: Kléber 37</i></p>  <p><i>Illustration 51: Diamond K-55</i></p>
Pool américain D= 57 mm	Section triangulaire.  Hauteur du nez de bande de 36 à 37 mm (FFB). Hauteur du nez de bande = $63,5\% \pm 1\%$ du diamètre des billes (WPA).	 <p><i>Illustration 52: Artemis K-66</i></p>
Snooker D= 52,5 mm	Spécifications non trouvées.  Le profil proposé le plus souvent par les fabricants de bandes pour le snooker est le profil en L et parfois le profil triangulaire K66.	 <p><i>Illustration 53: Profil en L ou profil triangulaire K66</i></p>
Pool anglais D= 50,8 mm	Profil en L (+ ou - 2mm). Hauteur 37 mm.	Profil en L (ill. ci-dessus)

## 2.7 / Simulateurs de billard carambole

Il existe plusieurs simulateurs de billard. Le plus intéressant sur le plan scientifique s'appelle "Billard Coriolis".

### 2.7.1 / Billard Coriolis

Il s'agit d'un fichier exécutable .exe (1 497 Ko), sans installation. Son moteur, développé par Guy Grasland et Jean-Luc Frantz, utilise les équations de Régis Petit.

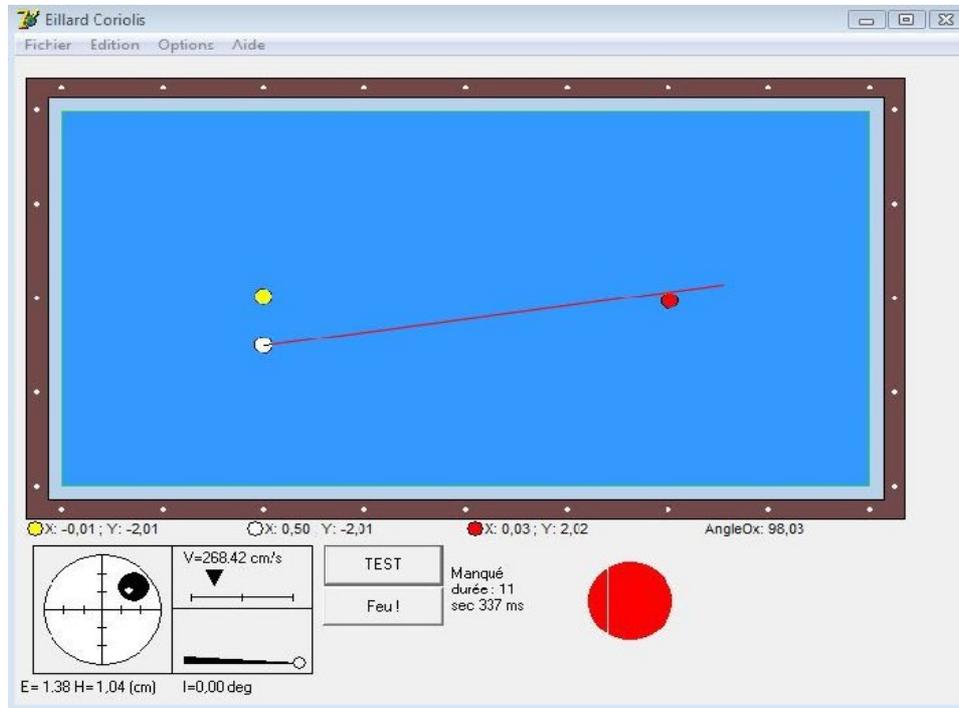


Illustration 54: Billard Coriolis, choix des paramètres du coup de queue.

L'intérêt de ce simulateur réside dans la possibilité de faire varier tous les paramètres physiques du système "billard, bille, tapis, bande", et donc ainsi de pouvoir analyser leur influence sur le parcours des billes.

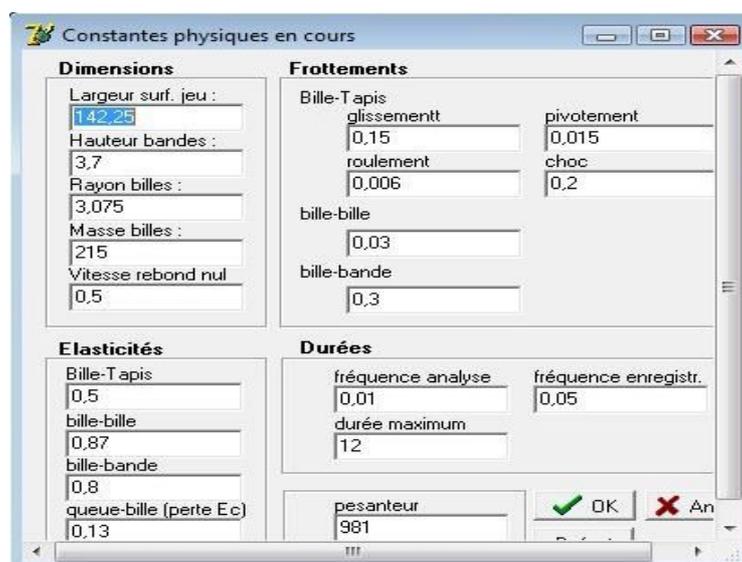


Illustration 55: Billard Coriolis, la fenêtre de paramétrage

## Paramètres réglables de "Billard Coriolis" et leurs effets sur le parcours de la bille de tir

Familles de paramètres	Paramètres	Valeurs par défaut	Agit principalement sur :
Dimensions	Largeur surface de jeu	142,5 cm	----
	Hauteur bandes	3,7 cm	angle de réflexion
	Rayon des billes	3,075 cm	----
	Masse des billes	215 g	----
	Vitesse de rebond nul	0,5 (cm/s ?)	?
Élasticités	Élasticité bille-tapis	0,5	massé et piqué, distance parcourue
	Élasticité bille-bille	0,87	direction et distance parcourue par les billes après le choc
	Élasticité bille-bande	0,8	angle de réflexion et distance parcourue
	Queue-bille (perte d'énergie cinétique)	0,13	vitesse de la bille
Frottements	Frottement bille-tapis (glissement)	0,15	distance parcourue et vitesse de rotation
	Frottement bille-tapis (roulement)	0,006	distance parcourue
	Frottement bille-tapis pivotement	0,015	effet et angle de réflexion
	Frottement bille-tapis choc	0,2	massé et piqué direction de la bille
	Frottement bille-bande	0,3	angle de réflexion
	Frottement bille-bille	0,03	direction des billes après le choc
Joueur	Point de contact queue-bille	choisi sur un cercle	cf ouvrages techniques
	Vitesse de la queue	0 à 1200 cm/s	id.
	Inclinaison de la queue	de 0 à 90°	id.
	Direction de la queue	en °	id.

### 2.7.2 /Autres simulateurs

- *Il Biliardo* : simulation de nombreux jeux : 5 quilles, Goriziana, carambole, 4 billes ; paramètres physiques non réglables ; doit être installé sur l'ordinateur (taille : 874 Ko) ;
- *Simulateur de billard français de Laurent Buchard* ; simulation de billard carambole ; paramètres physiques non réglables ; fichier exécutable de 423 Ko (pas d'installation).

### 2.7.3 / Conclusion

Le simulateur Billard Coriolis est un outil intéressant pour évaluer l'influence de différents paramètres physiques sur le comportement des billes.

Bien entendu, le résultat des simulations doit être vérifié in situ sur un billard, afin notamment de calibrer au plus juste les paramètres du modèle utilisé par le simulateur.

## 2.8 / Éclairage du billard

### 2.8.1 / Généralités

Le billard peut être classé parmi les sports de cible, comme le tir à l'arc, le bowling, le curling, .... Dans certaines situations, il est parfois nécessaire de toucher une bille à plus de 3 m pour les plus grands billards, avec une précision voisine du mm (finesse au carambole, empochage au snooker,...).

L'éclairage du billard doit être adapté à la précision nécessitée par le jeu ; il faut, d'autre part, éviter l'éblouissement et ne pas générer de fatigue visuelle pour les joueurs.

Si l'on cherche des références dans le monde du travail, les niveaux minimums requis de l'éclairage des lieux de travail sont les suivants :

- mécanique moyenne, travail de bureau : 200 lux
- mécanique fine, dessins : 400 lux
- mécanique de précision, électronique : 600 lux

Ces chiffres sont les niveaux minimums dans l'espace et le temps donnés en France par le code du travail (R.232-7) et ses circulaires. Les chiffres concernant l'éclairage moyen initial (EMI) à la mise en service, tenant compte de l'uniformité de l'éclairage et du vieillissement des lampes (facteur multiplicatif de 1,25), sont plus élevés.

Nota : en éclairage artificiel, le rapport des niveaux d'éclairage, dans un même local, entre celui de la zone de travail et l'éclairage général doit être compris entre 1 et 5.

Le lux sert ainsi de cadre normatif en terme d'éclairage pour la législations française (et européenne).



Le lux est une unité de mesure de l'éclairage lumineux (symbole : lx). Il caractérise le flux lumineux reçu par unité de surface. Un lux est l'éclairage d'une surface qui reçoit, d'une manière uniformément répartie, un flux lumineux d'un lumen<sup>70</sup> par mètre carré.

L'appareil de mesure de l'éclairage lumineux est le luxmètre. Il comporte généralement une partie à cellule photosensible et une partie d'affichage. Pour un billard, la mesure s'effectue en posant la cellule à plat en différents points de la table, centre et bords.

Illustration 56: Luxmètre

### 2.8.2 / Spécifications sur l'éclairage et l'éclairage des tables

#### **Carambole**

##### *FFB*

Un minimum de 400 lux au niveau des tables (4 tubes néon de 60 W<sup>71</sup> par billard).

Le système d'éclairage doit être positionné au dessus de chaque billard et à une hauteur minimum de 1,00 m.

##### *CEB 5 quilles*

La lumière projetée sur le billard ne peut être inférieure à 520 lux sur toute sa surface, le luxmètre étant posé sur le drap pour la mesure.

La lumière ne doit pas non plus être trop forte pour ne pas éblouir les sportifs.

La distance entre les sources de lumière et la surface de jeu doit être au minimum de 1 mètre.

70/Le lumen est l'unité de flux lumineux correspondant au flux émis par une source d'une intensité lumineuse de 1 candela contenu dans un angle solide de 1 stéradian.

71/Tube de 1,5 m ; l'efficacité lumineuse d'un tube de néon est de 65 à 80 lumens/W.

### *CEB Carambole*

La lumière projetée sur le billard ne peut, pour des championnats ou tournois CEB, être inférieure à 520 lux sur toute sa surface.

Les sources de lumière sont à fixer de telle façon que les sportifs ne soient pas gênés lors du jeu et ne pas être éblouis en cours de jeu normal.

La distance entre les sources de lumière et la surface de jeu doit être au minimum de 0,80 m. Si de telles sources de lumière individuelles sont prévues, elles doivent être fixées de façon que l'arbitre puisse, le cas échéant, les déplacer pour le coup du sportif.

La salle de jeu ne doit pas être dans l'obscurité totale, mais doit être éclairée pour permettre aux spectateurs de voir sans problème.

### *Américain*

#### *FFB*

Un minimum de 400 lux au niveau des tables (4 tubes néon de 60 W par billard)<sup>72</sup>.

Le système d'éclairage doit être positionné au dessus de chaque billard et à une hauteur minimum de 1,00 m.

#### *World Pool Billiard Association*

The bed and rails of the table must receive at least 520 lux (48 footcandles<sup>73</sup>) of light at every point. A screen or reflector configuration is advised so that the center of the table does not receive noticeably more lighting than the rails and the corners of the table. If the light fixture above the table may be moved aside (referee), the minimum height of the fixture should be no lower than 40 inches [1.016 m] above the bed of the table. If the light fixture above the table is non-movable, the fixture should be no lower than 65 inches [1.65 m] above the bed of the table. The intensity of any directed light on the players at the table should not be blinding. Blinding light starts at 5000 lux (465 footcandles) direct view. The rest of the venue (bleachers, etc.) should receive at least 50 lux (5 footcandles) of light.

### **8-Pool**

#### *FFB - Ancienne version*

Un minimum de 200 lux au niveau des tables

Le système d'éclairage doit être au-dessus du billard, à une hauteur minimum de 1,00 m.

#### *FFB - Version en vigueur du code sportif*

Distance minimum par rapport à la surface de la table = 90 cm.

Flux lumineux mini de 300 Lm (soit deux ampoules<sup>74</sup> de 75 Watts).

**Snooker** : non trouvé

### **2.8.3 / Conclusion**

L'éclairage d'une table de billard se mesure avec un luxmètre.

les spécifications pour le carambole et l'américain (400 et 520 lux) correspondent à des spécifications pour des travaux de mécanique fine et de dessin. On est proche de la mécanique de précision ; rien d'étonnant à tout cela.

Le pool, avec une table plus petite, est moins exigeant que les autres disciplines, en termes d'éclairage. Rien non plus d'étonnant, si ce n'est la spécification dans le code sportif FFB en unités de flux (le lumen), alors qu'on devrait avoir normalement une unité d'éclairage : le lux.

---

72/ cas concret : 2 tubes néon de 60W, installés à 2,5 m au dessus d'un billard donnent un éclairage de 390 lx au centre du billard et de 280 lx sur les petites bandes.

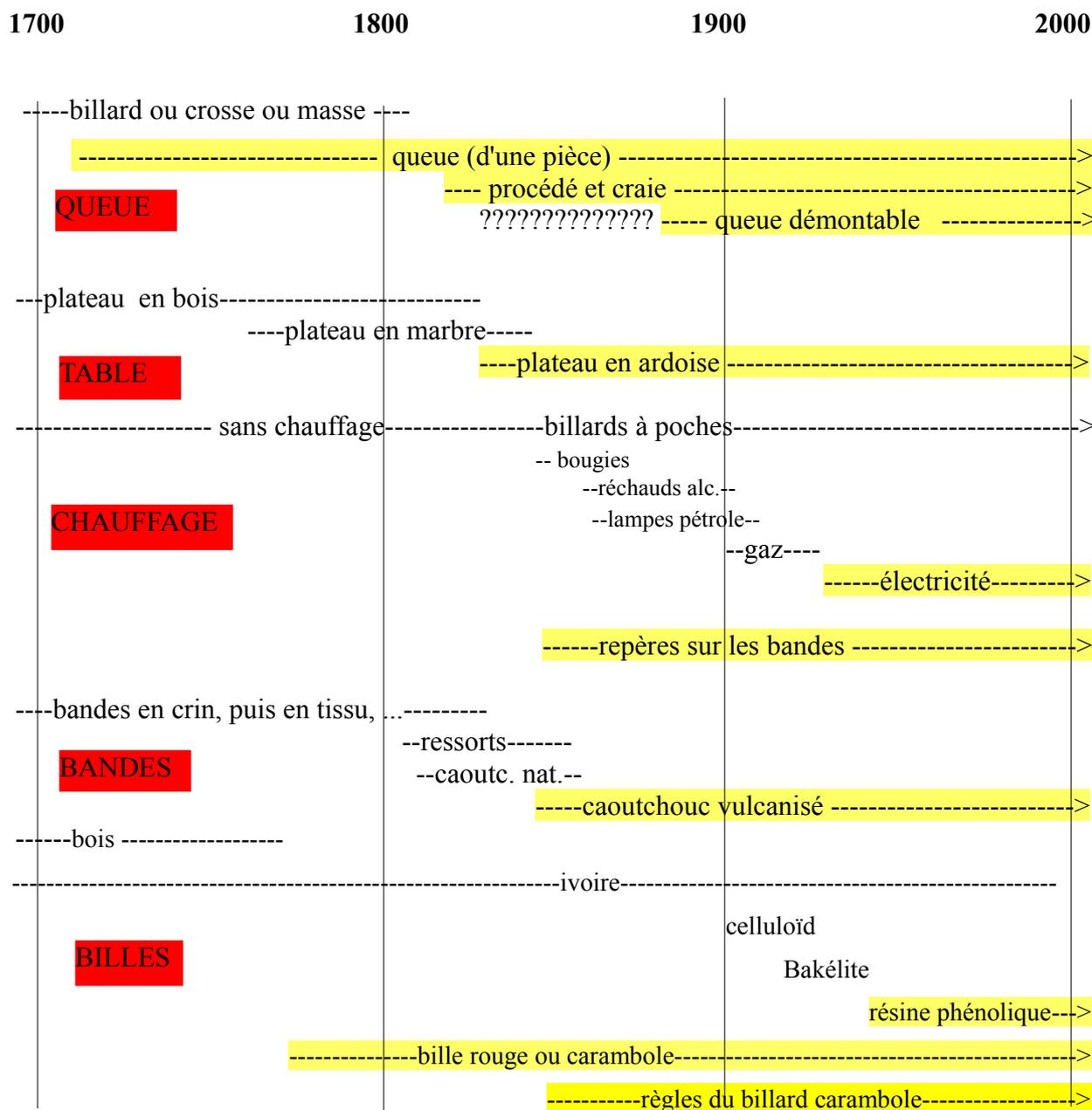
73/ 1 footcandle = 10,764 lux.

74/ L'efficacité lumineuse d'une lampe à incandescence est de l'ordre de 10 lumens /W (fourchette : 8-18).

## ANNEXES

Annexes	55
Annexe 1: Frise chronologique de l'évolution du matériel	56
Annexe 2 : Ivoire et billard, une longue histoire enfin terminée	57
Annexe 3 : Les disciplines et leurs principales caractéristiques	60
Annexe 4 : Billard et langue française	62
Annexe 5 : Le match épique Slosson-Vignaux	65
Annexe 6 : Les vicissitudes du cadre 71/2 avant d'arriver au tracé actuel	67
Annexe 7 : Quelques autres jeux de billard	68
Annexe 8 : Frise chronologique de quelques grands noms du carambole	70
Annexe 9 : Un champion nommé X !	71
Annexe 10 : Multicolore et Cercles de jeux	72
Annexe 11 : Tenue des joueurs	73
Annexe 12 : Le cinéma au secours du billard	76
Annexe 13 : Les coups de colère au billard : une aubaine médiatique ?	77
Annexe 14 : Histoire de quilles	78
Annexe 15 : Le 8-pool anglais ou blackball, une discipline récente.	79
Annexe 16 : Quelques billards originaux ou improbables	82
Annexe 17 : Les compteurs, du boulier à l'électronique	83
Annexe 18 : Le billard, jeu d'intérieur ou d'extérieur ?	84
Annexe 19 : Structures internationales du billard	85
Annexe 20: Le marché du billard en France	86

## Annexe 1 : Frise chronologique de l'évolution du matériel <sup>75</sup>



Légende couleur :

technologie encore utilisée en 2000

### Commentaires :

Les règles du billard carambole ont été mises en place vers 1850, à une époque où le matériel de jeu avait déjà beaucoup progressé en termes de précision (ardoise, bandes en caoutchouc vulcanisé, ..).

On peut se demander s'il n'y a pas là une relation de cause à effet entre la technologie et la naissance du jeu : le carambole ne devient intéressant qu'à partir du moment où le matériel permet de réaliser des séries, sans d'autres aléas que l'adresse des joueurs.

La dernière étape dans l'amélioration du matériel interviendra avec le remplacement de l'ivoire par les billes de composition (ou de synthèse), faites aujourd'hui de résine phénolique.

<sup>75</sup>/Pour André Heurtebise, le nom attribué au jeu de "billard français" viendrait plus de "la contribution constante des dirigeants français à la construction de l'édifice sportif, au travers notamment de la présidence de l'Union internationale, qu'à des origines étymologiques incertaines".

## Annexe 2 : Ivoire et billard, une longue histoire, enfin terminée

Pourquoi le billard artistique a fait de la résistance ...

L'ivoire animal<sup>76</sup> est une substance dure, blanche, opaque qui est la matière principale des dents et des défenses d'animaux comme l'éléphant, l'hippopotame, le morse, .... En France le mot ivoire s'applique préférentiellement (et commercialement) à l'ivoire d'éléphant ou de mammoth.

Depuis la préhistoire, l'homme taille et sculpte l'ivoire. Avant l'introduction du plastique, l'ivoire était utilisé pour fabriquer des objets usuels : billes de billard, touches de piano, boutons, manches de couvert, reliures de livres.

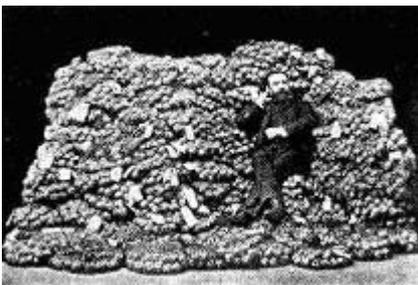
### Structure

La composition chimique des dents et des défenses des mammifères est la même quelle que soit l'espèce considérée. L'ivoire est composé de dentine et résulte d'une minéralisation de la matrice extracellulaire par les odontoblastes (des cellules présentes dans la pulpe). Une des caractéristiques des défenses d'éléphants, en comparaison à la plupart des dents des autres mammifères, est de ne pas posséder d'émail.

D'une manière générale, la structure de l'ivoire peut être comparée à celle du bois : l'ivoire prélevé sur un éléphant récemment mort se contracte en séchant (on parle d'ivoire vert) ; il peut tout aussi bien se gonfler dans un environnement humide ; une fois sec, il reste fragile le long des fibres. Par ailleurs, la calcification graduelle est directement visible sur une section de défense, puisque, à l'image des cerceaux concentriques des troncs d'arbre (dendrochronologie), il est possible de constater les étapes de la formation de l'ivoire sur les cercles concentriques entourant le noyau central, et d'en déduire l'âge de l'éléphant.

### Commerce de l'ivoire

Au 19<sup>ème</sup> siècle, chaque année, 2 000 t d'ivoire brut sont livrées au commerce et à l'industrie. A raison de 40 kg par défense, poids moyen, cela représente 50 000 défenses, soit 25 000 éléphants sacrifiés. Les défenses proviennent d'Afrique et sont dirigées sur l'Europe, où Anvers est devenu le principal marché du monde, depuis 1888, suivi de Londres, qui était en tête au siècle dernier, grâce à l'ivoire asiatique.



*Illustration 57: un stock de 20 000 billes de billard en 1911. 4 000 défenses ont été nécessaires pour le constituer !*

En 1890, environ 750 tonnes d'ivoire entrent en Angleterre via Londres, seulement pour la fabrication de billes de billard (300 tonnes pour la France). A l'apogée de la demande, il faut abattre 12 000 éléphants chaque année pour alimenter l'Angleterre. Les billes sont de plus en plus coûteuses et l'opinion publique commence à s'émouvoir de ce massacre.

De bonnes billes ne peuvent provenir d'un éléphant âgé de plus de 40 ans ou de moins de 20 ans. L'ivoire trop jeune est trop tendre et sujet aux gerçures. Dès lors, les défenses propres à la confection des billes ne pèsent que 5 à 12 kg maximum. Elles sont d'ailleurs cataloguées sur les grands marchés de Londres et d'Anvers sous le nom de défenses à billes ou « escravelles ». L'ivoire dur et demi-dur provient de l'Afrique de l'Ouest (Sénégal, Côte-d'Ivoire, Togo, ...) où l'éléphant doit davantage user de ses défenses pour trouver sa nourriture, par rapport à l'Afrique de l'est (Kenya, Soudan, ...) qui produit un ivoire doux. Les éléphants d'Asie ont des défenses plus petites, avec un ivoire d'une extrême blancheur et d'un grain très fin. On a utilisé également les ivoires fossiles de Sibérie et d'Alaska : les fentes et les creux abondent, d'où des pertes énormes à la taille.

<sup>76</sup>/L'ivoire végétal, aussi appelé tagua ou corozo, est l'albumen du fruit du palmier à ivoire qui pousse dans des forêts denses et ombragées. On le trouve au cœur de la forêt amazonienne en Équateur, en Colombie, au Pérou, et dans d'autres pays du monde où il a été introduit.

## Confection des billes

La confection des billes exige de nombreuses manipulations ; tout d'abord, l'écorce de la défense est enlevée, pour en extraire un cylindre d'ivoire. Le grand souci du billardier à ce moment, est de maintenir le cœur de la défense au milieu exact du cylindre, sous peine d'avoir des billes décentrées, et un mauvais roulement. Ensuite, vient le débauchage fait à la main, suivi du repos de l'ivoire pendant plusieurs mois. Suit alors, un deuxième dégrossissage au tour, s'accompagnant d'un nouveau repos de plusieurs mois. On fait de 4 à 5 billes dans une défense. Les billes restent ensuite dans un meuble et un local sec, pendant au moins trois ans. Au moment de la livraison, les billes sont polies à la craie humide ou par échauffement à la flanelle.

Défense d'éléphant montrant  
la partie utilisée pour extraire  
les boules de billard.



Le fin du fin en matière de billes est de posséder un jeu de trois billes provenant de la même défense, c.-à-d. ayant en principe, la même densité ; mais, même dans ce cas, cette densité soit-disant uniforme, peut encore aboutir à de très minimes différences de poids, de l'ordre de deux grammes par bille, soit un pour cent du poids total.

## Entretien des billes

Faute de patience et de soins, les billes en ivoire s'avèrent décevantes et rapidement hors d'usage. Après l'achat au billardier, les billes exigent les plus grandes attentions : température uniforme, couche de vaseline après premier usage pendant deux semaines, puis repos de trois mois ....

*Exemple de pratiques d'entretien (source : billard-club de l'Escravelle<sup>77</sup>) :*



« Après cette mise en œuvre délicate, les billes subissent quelques traitements indispensables à leur longévité. La procédure la plus courante consiste à enduire la bille de vaseline pour la protéger de toute agression extérieure, de la laisser reposer six bons mois sur un lit de coton couché dans un coffret, dans un endroit tempéré, de façon à ne pas engendrer des gerçures liées aux variations de température. Ensuite vient toute l'expérience du pratiquant qui doit procéder à une délicate mise en mouvement des billes sur le billard. Il fallait apprivoiser progressivement l'ivoire en graduant l'intensité des chocs de manière à ménager

la fragilité des billes. Il était même courant de voir les pratiquants réchauffer les billes dans leurs poches 20 minutes avant le début d'une partie de façon à ne pas faire subir aux billes un choc thermique. Les champions de billard artistique ont été au faîte de ses procédures courantes avant les championnats ».

*Autre exemple (source : fabricant de billes Euréka)*

« Pour remettre les billes Euréka à neuf, il faut les frotter au moyen d'une flanelle avec de l'huile et un peu de Tripoli de Venise<sup>78</sup>. Les essuyer ensuite avec une flanelle sèche et un peu de Tripoli de Venise pour enlever toute trace d'huile. Ces billes sont les seules qui sont faites à base d'ivoire ; on peut les retourner et les travailler comme l'ivoire naturel ».

77/ Escravelle : défense d'éléphant destinée à la fabrication de billes de billard.

78/ Terre utilisée comme abrasif, fournissant en teinture un beige transparent.

## **Pourquoi le billard artistique a fait de la résistance ?**

Il subsiste encore dans le monde du billard des idées fausses sur les billes en ivoire à qui on attribue parfois des qualités qu'elles n'ont jamais eues. Un exemple parmi d'autres : le billard artistique.

On sait que la Confédération Européenne de Billard a adopté les billes de synthèse dès 1966, sauf pour le billard artistique qui a résisté jusqu'en 2000.

Pourquoi a-t-on conservé l'ivoire aussi longtemps ? pour certains, « seul l'ivoire, matière noble pour un jeu noble, permettait de réaliser les figures les plus audacieuses ».

Sauf qu'il n'en est rien. En effet, l'adoption de la résine phénolique a permis l'extension du répertoire de figures du billard artistique, de 68 à 100, et cela grâce aux propriétés de cette matière thermodurcissable qui permettent de limiter le frottement avec le tapis et donc d'imprimer aux billes des effets, coulé, massé ou piqué, plus efficaces.

Cette volonté de conserver l'ivoire venait des meilleurs champions de l'époque, qui ne voulaient pas mettre en péril leur domination du jeu. Connaissant parfaitement les billes d'ivoire et leurs réactions, titulaires de différents records avec ces billes, le statut quo leur convenait d'autant plus que la résine phénolique exigeait une moins bonne « mécanique » comme le dit ci-dessous Jean Reverchon<sup>79</sup>, lors d'une interview (extrait ci-dessous) :

<http://www.kozoom.com/fr/carambole/news/jean-reverchon-l-emotion-de-la-victoire-ou-de-la-defaite.html>

JFB : Pour quelle raison avez-vous perdu le contact avec le très haut niveau de l'Artistique à un moment de votre carrière ?

JR : Le changement de billes a été la raison majeure. Les billes Aramith ont été plus faciles pour beaucoup de joueurs qui n'avaient pas besoin d'une grande mécanique. Et pour d'autres joueurs comme moi avec une bonne mécanique de bras, ce n'était pas très bon. J'étais plus à l'aise avec les billes en ivoire pourtant plus difficiles à jouer. Donc à ce moment crucial, pour l'évolution du jeu, ce n'était pas mal mais pour ceux qui faisaient la différence avec leurs bras, c'était moins bon. Depuis cette période, c'est vrai qu'il m'a été difficile de continuer d'avoir des bons résultats dans les championnats européens et mondiaux, mais dans le même temps, j'ai gagné la plupart des championnats français avec des moyennes élevées qui seraient suffisantes pour remporter des compétitions internationales. Pour gagner les tournois internationaux, il faut avoir une bonne préparation mais avoir un peu de chance aussi. Comme pour le 3 bandes, je sais que j'ai besoin de travailler certaines choses mais je ne désespère pas encore. Mes adversaires auront encore à être vigilants et être très forts pour me vaincre. J'espère le prouver lors du prochain championnat du monde en France.

Cette attitude plutôt conservatrice de certains champions de billard face au progrès technique n'est pas nouvelle. Des réactions similaires avaient été constatées lors de l'introduction des bandes en caoutchouc ; par rapport aux bandes en tissu, on leur reprochait leur trop grande vivacité, la moindre dépense physique demandée, le fait qu'elles rendaient le jeu trop facile, ....

Dans tous les sports, le progrès technique contribue à faire tomber les records. Le billard n'échappe pas à la règle. Pourquoi s'y opposer ?

---

79/Né en 1964 à Saint-Maur des Fossés, Jean Reverchon pratique le 3 bandes et l'artistique, discipline dans laquelle il a obtenu 3 couronnes de champion du monde, une de champion d'Europe, et 13 titres nationaux.

### Annexe 3 : les disciplines et leurs principales caractéristiques

Disciplines	Spécialités	Naissance	Fin	Longueur surface de jeu	Poches	Billes Nombre ( D)	Access.
Billard	Parcours des billes	1469	18e	8 p ext.	0 puis 6 début 16e	2	1 arceau 1 quille
Billard	Caramboler, empocher, renverser la quille	18e	1850 ?	id.	6	3	1 quille, suppr. pendant la période
Carambole	Libre	avant 1850	→	2845 mm (9 p 1/3) (3,1 m appel.) et	0	3 (61,5 mm)	-
	Cadres	1879	→				2540 mm (8 p 1/3) (2,8 m appel.)
	1 et 3 bandes	1870 ?	→	-			
	Artistique	1930	→	-			
	5 quilles (Stecca en Italie)	avant 1965	→	5 quilles			
	Goriziana	?	→	9 quilles			
English Billiards	English Billiards	1770	1980	3569 mm (11 p 8,5i)	6	3	
Snooker	Snooker	1875-80	→		6	22 (52,5 mm)	
American 4-ball	American 4-ball	1800	1870	11 à 12 p	4	4	
American 15-ball (pool)	Points = valeur des billes	vers 1850	1889	2540 mm (9 p appel.)	6	16 (57 mm) (15 num.)	
	14-1 (straight-pool)	1888 ou 1910	→			16 (57 mm) (15 num.)	
	8-ball	1900	→			16 (57 mm) (15 num.)	
	10-ball	?	→			11 (57 mm) (10 num.)	
	9-ball	1920 ?	→			10 (57 mm) (9 num.)	
jeu de la 8 ?	jeu de la 8 ?	après 1907	→	11 p 8,5i		16 (57 mm) (1 num.)	
8-pool anglais	8-pool anglais	1975	→	1850 mm (7 p ext.)		16 (50,8 mm) (1 num.)	
Boccette (jeu à la main)	Boccette (jeu à la main)	?	→	2845 mm (3,1 m) ?	0	9 (?)	5 quilles

*p* : un pied (France) = 0,3248 m ; *p* : un pied anglais = 0,3048m ; *i* : inch = 2,54 cm ; num. : numéroté ; D : diamètre  
ext : longueur de la table ; appel. : appellation

## De toutes ces disciplines, laquelle est la plus "facile" ?

Cette question est parfois posée par des personnes qui veulent commencer le billard, et qui ont le choix entre plusieurs disciplines.

La "proximité" est un caractère important au billard : plus la bille de tir (de choc) est proche d'une bille de but (objet), plus la visée est facile et plus les chances d'atteindre l'objectif sont importantes.

Si l'on prend le cas spécifique du billard carambole, la facilité augmente avec le nombre de billes (proximité) et l'éventail des possibilités offertes pour réaliser les carambolages, ce qui donne en se basant sur les moyennes réalisées dans chacune des spécialités, du plus facile au plus difficile : partie libre (4 billes), partie libre (3 billes), cadres, bande, 3 bandes.

Pour les disciplines du billard à poches, le jeu est plus facile en début de partie (proximité des billes) ; la difficulté du jeu augmente au fur et à mesure que la table se vide. Pour comparer les 3 disciplines entre elles, on se peut se baser sur la difficulté à toucher une bille de but de diamètre  $D$  située en bout de table de longueur  $L$ , c.-à-d. la marge d'erreur autorisée  $D/L$ , ramenée en %.

Sur la base de ce critère<sup>80</sup>, le jeu le plus facile est le 8-pool, suivi de l'américain, et enfin du snooker.

Discipline	Longueur de la table : L (mm)	Diamètre des billes : D (mm)	D/L (%)
Carambole 3,1 m	2845	61,5	2,16
Carambole 2,8 m	2540	61,5	2,42
Snooker	3569	52,5	1,47
Américain	2540	57	2,24
8-pool (blackball)	1850	50,8	2,75

Tableau 5: Comparaison du rapport "diamètre des billes/ longueur de la table" pour les différentes disciplines du billard

---

80/ Pour aller plus loin, on pourrait prendre aussi comme critère supplémentaire les dimensions et ouvertures des poches par rapport aux dimensions des billes ; le billard russe, non considéré ici, est réputé difficile de ce point de vue.

## Annexe 4 : Billard et langue française

Comme tous les jeux et sports, le billard possède un vocabulaire technique spécifique dont on peut avoir une idée assez complète en consultant les codes sportifs FFB des différentes disciplines, ou certains sites de billard comme celui de la ligue de Normandie de billard, rubrique : le billard / Glossaire - glossary.

L'objet de cette annexe est :

- de rappeler que des termes de billard sont passés dans le langage courant, sous un autre sens ;
- de montrer le décalage souvent important entre le vocabulaire utilisé par les pratiquants du jeu et celui proposé au public par les dictionnaires (exemple du Petit Larousse Illustré).

### 1/ Termes de billard passés dans le langage courant

#### 1.1/ Billard

L'origine du mot « billard » est donnée en début de document (vient du nom du bâton recourbé utilisé pour pousser les billes). Ce mot et le jeu qu'il représente sont à l'origine de plusieurs expressions :

*Passer sur le billard* : passer sur une table d'opération ; se faire opérer.

Origine :

- hypothèse 1: Les Sedanais revendiquent l'origine historique de l'expression "passer sur le billard". A l'occasion de la bataille de Sedan (31 août-1er septembre 1870), la ville de Sedan eut à gérer des milliers de blessés et tous les lieux publics furent réquisitionnés pour soigner et opérer les soldats (et les civils) victimes des bombardements. Parmi ces lieux, le café-concert « les Soquettes » (qui existe toujours) qui possédait des billards où l'on improvisa des tables d'opération. Émile Zola raconte ces scènes de charcuterie dans son roman "*La Débâcle*".
- hypothèse 2 (proche de l'hypothèse 1) : l'expression daterait plutôt de la Première Guerre mondiale, où, manquant de tables d'opération, on aurait mis les blessés sur des tables de billard réquisitionnées.
- hypothèse 3: à la fin du XIXe siècle, la maison Heymen-Billard, fondée par Louis Alexandre Billard (1809-1884), médecin et dentiste, fabrique sous le nom "Billard" des fauteuils dentaires. De par leur succès, le patient passait sur le billard, au sens de passer sur le fauteuil dentaire, l'expression aurait ainsi été étendue à l'ensemble des opérations chirurgicales.

*Rester sur le billard* : mourir au cours d'une intervention chirurgicale (cf ci-dessus).

*Monter sur le billard* :

Expression utilisée pendant la Première Guerre mondiale, selon Gaston Esnault, qui voulait dire "sortir de sa tranchée pour aller sur le terrain (plat) du combat, terrain où l'on risquait tout autant la mort, que sur le billard (table d'opération)".

*C'est un (vrai) billard* (en parlant d'une route, d'un terrain, ..) : désigne une route ou un terrain bien plat, sans irrégularités (comme un billard).

*Un crâne en boule de billard* : totalement chauve.

*C'est du billard* : c'est facile ou, tout au moins, cela paraît facile.

Nota : *Dévisser son billard* (inusité aujourd'hui): au XIXe siècle, « mourir » en argot. Vient du fait

de démonter sa queue, la ranger et quitter la partie, en d'autres termes « quitter la fête, quitter la vie ».

## 1.2/ Carambole

*Carambole* (nom féminin)

1/ vieilli : au billard, la bille rouge ; on dit aussi la « rouge » (étymologie de carambole : du portugais transmis à l'espagnol « carambola », fruit exotique) ;

2/ fruit du carambolier, jaune, à côtes saillantes, à pulpe juteuse et acidulée ;

3/ selon certaines sources, et inusité aujourd'hui : le vol à la carambole (1878) concerne le vol à l'étalage, par comparaison entre le mouvement des billes de billard et celui des marchandises qui passent de complice à complice. Ce terme est altéré alors en carambouillage (1899), carambouille (1912) et au fait de carambouiller (1928) pour l'escroquerie consistant à revendre une marchandise non payée.



*Illustration 58: Carambole : fruit du carambolier.*

*Billard carambole* : discipline du billard, qui se joue avec 3 billes<sup>81</sup>, dont une bille rouge, sur un billard sans poches, où le but du jeu est de réaliser des carambolages. Synonyme : billard français.

*Caramboler* :

1/(verbe intransitif) : toucher la bille rouge et la bille de l'adversaire avec sa bille ;

2/(verbe transitif), familier : en parlant d'un véhicule automobile, heurter par des chocs désordonnés plusieurs obstacles ou objets, d'autres véhicules.

*Carambolage* (nom masculin) :

1/ au billard, action de caramboler ; son résultat ;

2/ série de collisions, notamment entre plusieurs véhicules qui se suivent.

## 1.3/ Blouser

1/ au billard, faire entrer dans la blouse ;

2/ Fig. et familièrement : blouser quelqu'un, le tromper, l'induire en erreur.

---

81/ le code sportif du billard carambole introduit en 2011 un nouveau mode de jeu «le jeu à 4 billes », dans lequel est ajoutée une 4e bille de couleur bleue, pour faciliter la réalisation de carambolages. Ce mode de jeu s'adresse aux joueurs débutants.

## 2. /Le Petit Larousse Illustré et le billard

Le Petit Larousse Illustré est considéré comme un dictionnaire de référence en France, destiné notamment aux jeunes. Dans cet ouvrage, les définitions relatives au billard sont parfois désuètes ou décalées par rapport aux codes sportifs FFB (les bibles en France pour le billard). Dans l'édition 2010 du Petit Larousse, par exemple, « billard » était défini comme « un jeu se pratiquant avec 3 boules ... ». Dans l'édition 2012, les choses se présentent un peu mieux, sans toutefois être totalement satisfaisantes.

Voici ce qu'il en est (édition 2012) :

**Billard** n.m.: 1. Jeu d'adresse consistant à pousser des boules (ou billes) avec un bâton droit appelé queue, sur une table spéciale. 2a. Table rectangulaire, à rebords (ou bandes) élastiques, recouverte d'un tapis vert, servant au jeu de billard. **Billard américain** : jeu pratiqué à l'aide 15 boules de couleurs différentes et une boule blanche (« boule de choc ») utilisée pour envoyer les autres boules dans les 6 trous du billard. **Billard britannique**, jeu pratiqué avec 22 boules sur un billard à 6 trous. Il est aussi appelé snooker. **Billard français**, jeu pratiqué avec 3 boules sur un billard sans trou .

**Bille** n.f. 2. Boule d'ivoire avec laquelle on joue au billard.

**Carambole** n.f. 1. *Vx.* Au billard, la bille rouge.

**Poche** n.f. : aucune des définitions données pour le mot "poche" ne concerne le billard.

**Snooker** n. m. inv.: billard britannique

*Commentaires sur ces définitions* : on n'utilise pas le mot "boule" au billard ; le tapis n'est pas toujours vert ; la table peut être équipée ou non de poches. On ne parle pas de trous mais de poches. Quid de l'expression "billard britannique" pour qualifier le snooker ? est-elle justifiée ? Les billes ne sont plus en ivoire depuis longtemps. Dans les définitions de « carambole », devrait apparaître la référence à la discipline carambole. « Poche » devrait comporter une définition relative au billard à poches.

Version proposée :

**Billard** n.m.: 1. Jeu d'adresse consistant à pousser des billes que l'on pousse avec un bâton droit appelé queue, sur une table spéciale. 2a. Table rectangulaire, à rebords (ou bandes) élastiques, recouverte d'un tapis, dotée ou non de poches, servant au jeu de billard. **Billard américain** : jeu pratiqué à l'aide 15 billes de couleurs différentes et une bille blanche (« bille de choc ») utilisée pour envoyer les autres billes dans les 6 poches du billard. **Billard français**, jeu pratiqué avec 3 billes sur un billard sans poches (synonyme : billard carambole).

**Bille** n.f. 2. Boule de matière plastique<sup>82</sup> avec laquelle on joue au billard.

**Carambole** n.f. 1. *Vx.* Au billard, la bille rouge. 2. billard *carambole*<sup>83</sup> : discipline du billard pratiquée avec trois billes sur un billard sans poches (synonyme : billard français). Par ext. : type de billard sur lequel se pratique ce jeu.

**Poche** n.f. : trou avec système de récupération des billes (sac, filet, ...), placé dans le coin ou le côté d'une table de billard. *Billard à poches*

**Snooker** n.m. inv. : jeu pratiqué avec 22 billes sur un billard à 6 poches.

Il semble possible de faire des suggestions de correction (cf site officiel des Éditions Larousse : <http://www.larousse.fr/infos/contact>) : "Si vous avez des remarques sur les contenus de l'encyclopédie (suggestions, coquilles ...), merci de nous contacter à [edito-larousse@larousse.fr](mailto:edito-larousse@larousse.fr)."

82/Matière plastique (ou plastique).

83/employé comme adjectif, *carambole* reste invariable ; ex : le club dispose de trois *billards carambole*

## Annexe 5 : Le match épique Slosson-Vignaux

(vu par la Chronique Suisse et par Guy de Maupassant)

### 1/ Chronique Suisse – Nouvelles étrangères – Nouvelles des cantons

*Samedi 4 février 1882*

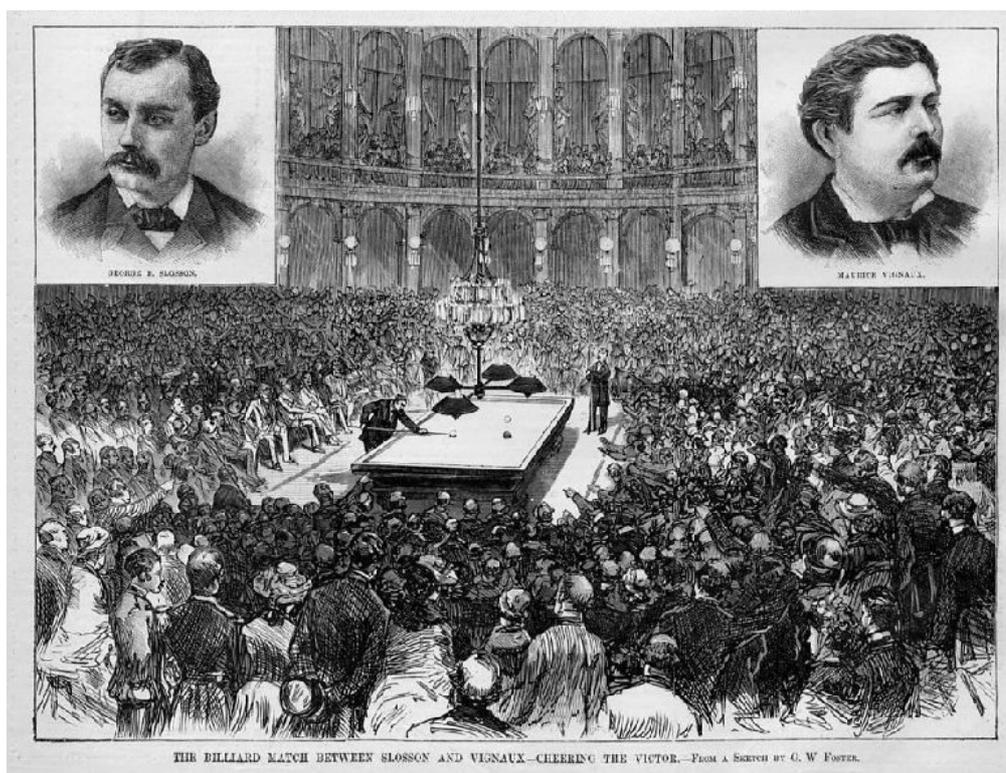
*Petite chronique.* — La troisième séance du match international a été des plus brillantes, Vignaux et Slosson luttent de souplesse. Les Américains parient pour Slosson, qui est Mexicain ; les Anglais, cette fois-ci, sont par esprit d'hostilité pour le champion français. Slosson a atteint le total de 1,800 points ; Vignaux est resté à 1,784. Cette reprise des actions de l'Américain donne de l'animation aux paris. Dans cette troisième séance, Slosson a fait deux séries de 344 et 398 points.

*Lundi 6 février 1882*

*Petite chronique.* — A la quatrième séance du grand match de billard, M. Slosson est arrivé au total de 2,400 points laissant M. Vignaux à 2,084. A la fin de cette séance, le marqueur a annoncé que M. Schaefer, professeur américain, déclarait se tenir à la disposition du gagnant pour faire une partie de n'importe quel enjeu et dans n'importe quelles conditions de séries américaines ou de coins coupés. Ce défi formel promet des séances ultérieures très intéressantes.

Vendredi cinquième et dernière journée ; l'affluence était très grande à l'intérieur du Grand-Hôtel et aussi à l'extérieur où des books-makers avaient installé des agences de paris en plein air.

" La lutte a été vive ; et après 18 reprises, marquées par de beaux coups et de belles séries de part et d'autre, M. Slosson est resté vainqueur, laissant M. Vignaux à 2,553 points. La plus belle série qui ait été faite pendant toute la durée du match est celle de 398 points faits par M. Slosson.



*Illustration 59: Championnat du monde de libre entre Slosson et Vignaux, 1882, devant une grande assistance.*

## 2/ Les scies Le Gaulois, 8 février 1882 ; les chroniques de Guy de Maupassant

Dire que Paris vient d'être remué, pendant cinq jours, par les péripéties d'une partie de billard !

Les journaux enregistraient les résultats ; et, chaque soir, sur la place de l'Opéra, la foule, cette bête à mille têtes, ce tas grouillant d'humanité badaude, contemplait avidement les cadres transparents où les points étaient marqués. Et on criait, on applaudissait, on huait. Toute la bêtise populaire était secouée patriotiquement. Qui l'emporterait sur le billard, de l'Amérique ou de la France ? Lutte héroïque. Les deux Républiques, celles qu'on appelle les deux grandes Républiques, luttèrent comme Roland et Olivier dans la *Légende des Siècles* ! Et chaque soir le dur combat recommençait ; et des paris étaient transmis par le câble transatlantique ; et, dans les salons élégants, les jeunes femmes aux yeux divins demandaient avec angoisse aux hommes qui revenaient du cercle : « Savez-vous qui a gagné ce soir de Slosson ou de Vignaux ? »

Voilà trop longtemps que dure cette insupportable scie. Ce duel ridicule au carambolage qui prend les proportions d'un événement public, qui recommence périodiquement à la façon de la querelle ancienne des Capulets et des Montaigus, a cela d'odieux qu'il remue le fond de bêtise que tout peuple, porte en lui ; il la fait monter en écume à la surface, l'étale au grand jour ! Le duel de l'Amérique et de la France sur un tapis ceint de bandes ! Le championnat pour le billard de la France et de l'Amérique ! Oh !

Que MM. Vignaux et Slosson s'amuse à jouer au billard, c'est leur droit incontestable. Que les combinaisons des carambolages constituent le grand intérêt de leur vie, le grand effort de leurs pensées, produisent la plus forte tension de leur intelligence, personne n'a rien à y voir ; personne n'a le droit de les en blâmer. Mais qu'ils fassent interrompre la circulation sur le boulevard en ameutant les badauds, sous leurs fenêtres ; qu'ils favorisent, par là même, l'accroissement de la niaiserie en France, c'est trop.

Vaincu, M. Vignaux a, paraît-il, refusé la main que lui tendait M. Slosson. On ne l'a pas trouvé chevaleresque !... Parbleu ! Et on l'a hué. Miséricorde ! La foule est impitoyable. Comme Olivier fut plus magnanime, plus vraiment grand avec Roland, en lui offrant la main de sa sœur pour terminer la lutte !

Quel enthousiasme dans le public si cette partie acharnée avait pris fin héroïquement comme le poème de Victor Hugo.

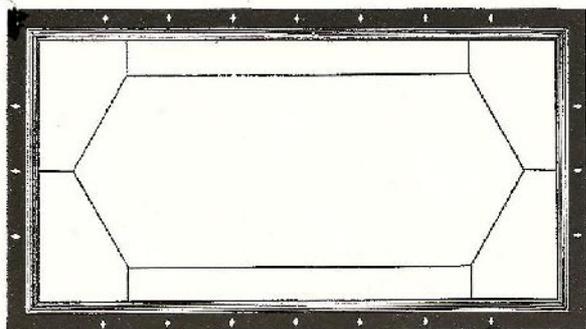
*Plus de queue en leurs mains, de cheveux sur leurs têtes,  
Ils luttent maintenant, sourds, effarés, béants,  
Avec des pieds de chaise ainsi que des géants.  
Pour la cinquième fois voici que la nuit tombe.  
Et, tout à coup, Vignaux, aigle aux yeux de colombe,  
S'arrête et dit : « Slosson, nous n'en finirons point.  
« Tant que nous garderons un bout de queue au poing  
« Nous lutterons ainsi que lions et panthères.  
« Ne vaudrait-il pas que nous devinssions frères ?  
« J'ai ma sœur, Madeleine, au nez taché de son.  
« Épouse-la,  
— Parbleu ! je veux bien, dit Slosson.  
« Et maintenant, buvons, car je suis hors d'haleine.  
C'est ainsi que Slosson épousa Madeleine. »*

Et nous serions, nous, débarrassés de cette scie carambolo-patriotique. Mais les scies sont éternelles. Et M. Vignaux vient d'être provoqué par un nouveau champion. A bientôt cet intéressant tournoi, où l'honneur national se trouve encore intéressé. La place de l'Opéra étant désormais insuffisante pour contenir le public anxieux, ne pourrait-on mettre le palais de l'Industrie à la disposition des combattants, et annoncer chaque point du champion français par un coup de canon tiré des Invalides, comme on annonçait, en d'autres temps, les victoires ?

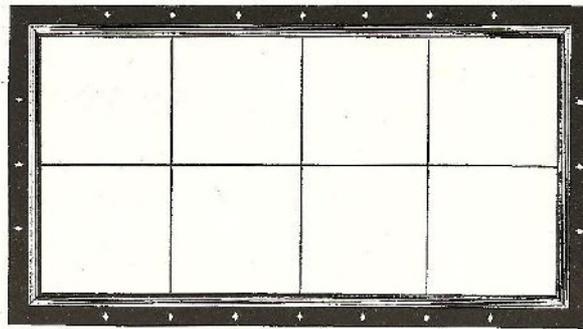
On raconte aussi qu'un défi vient d'être lancé par un célèbre joueur de biribi de Montmartre à tous les amateurs de l'univers. Encore un championnat. Puis nous assisterons aux passionnantes rivalités des joueurs de loto, de pigeon-vole, de toupie hollandaise, de tonton, de bilboquet, etc.

Résignons-nous ...

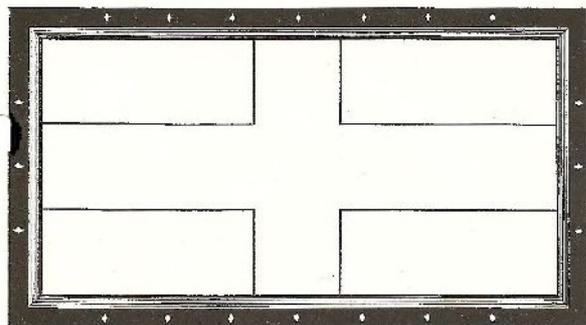
## Annexe 6 : Les vicissitudes du cadre 71/2 avant d'arriver au tracé actuel



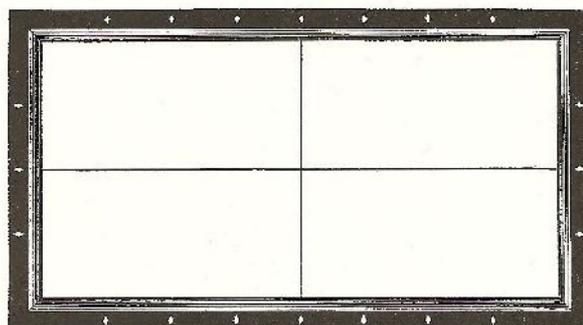
1. Au milieu des années 1880 on vit apparaître aux USA un tracé de cadre appelé "Jeu d'espace"



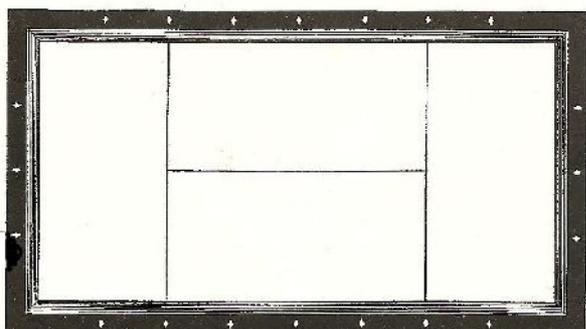
2. En 1895, Matword, un Américain de Brooklin divise le billard en 8 carrés égaux



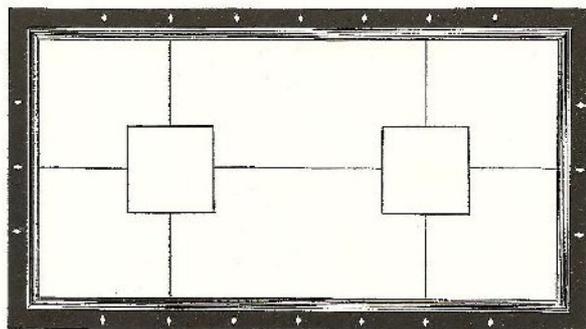
3. Le cadre en croix inventé par le célèbre joueur berlinois : Hugo Karkau en 1898.



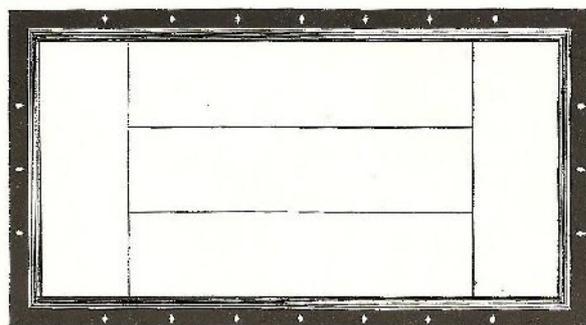
4. En 1910, le français Ferrandier, directeur de la filiale française des billards Brunswick simplifie le tracé à l'extrême.



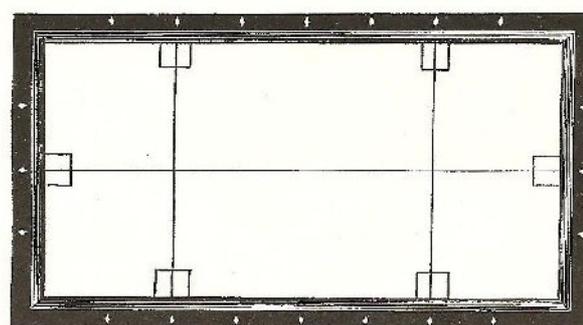
5. Entre les 2 guerres mondiales, Eric Hogenlocher, professeur de billard aux U.S.A., innove à son tour.



6. L'Egyptien Edmond Soussa, à combien célèbre introduit un nouveau cadre en 1955.



7. Avant la forme définitive des cadres 47/2 - 47/1 et 71/2 en 1969 l'Et organisé en Belgique un championnat d'Europe du "néo cadre" Hens Vullink gagna avec 48,29 de M.G. devant Léo Corin (40,06) et Dieter Müller (36,30).



8. Et le petit dernier ! Désolé, je ne sais pas qui l'a inventé; Ecrivez à France Billard si vous connaissez la réponse.

## Annexe 7 : Quelques autres jeux de billard

### Sur billard Carambole

**1/ Jeu à la rouge** : spécialité très prisée dans les cercles, fin 19e - début 20e siècle, donnant lieu à des tournois entre professeurs, avec paris sur les chances des compétiteurs ; on joue toujours la rouge en premier, en direct ou après une ou plusieurs bandes avant. Cette spécialité est difficile, et les moyennes réalisées sont, en général, plus faibles qu'à la bande.

### 2/ La pétanque

Le jeu de 17 billes se décompose comme suit : 8 billes rouges, 8 billes blanches et 1 cochonnet. Les joueurs forment deux équipes : l'une joue les billes rouges, l'autre les billes blanches. Les joueurs se placent derrière la petite bande et posent leurs billes où ils le souhaitent mais en deçà de la mouche située au quart du billard. Les joueurs sont obligés de toucher une grande bande et la petite bande opposée. Le but du jeu est, comme à la pétanque, de se placer au plus près du cochonnet. Les billes qui reviennent dans le quart du billard sont retirées du plateau.

### 3/Le casin<sup>84</sup>

Le jeu se joue avec les 3 billes du billard carambole.

Le principe est de réaliser des carambolages de 9 façons imposées pour marquer des points. Un tableau comportant 9 colonnes et autant de lignes que de joueurs ou d'équipes permet de noter les points obtenus au fur et à mesure. On convient du nombre de points à faire qui sera le même pour chaque type de coup. Le même point ne peut être joué deux fois de suite. Le joueur doit obligatoirement indiquer avant de jouer le point qu'il entend jouer et il ne peut modifier ce choix. Le joueur continue à jouer tant qu'il marque des points. Au premier échec, le joueur suivant prend sa place.

les points valables :

1. le direct : carambolage réalisé sans intervention des bandes.
2. la rouge : la 1 doit toucher d'abord la rouge et aller toucher ensuite la 3.
3. la libre : le point est valable quelle que soit la manière de l'obtenir.
4. une bande : le point n'est valable que si la 1 a touché 1 bande, et une seule pour réaliser le carambolage ;
5. deux bandes : comme le point précédent, mais la 1 doit toucher 2 bandes.
6. trois bandes : la 1 doit avoir touché au moins trois bandes avant le carambolage.
7. main gauche : le point doit être exécuté de la main gauche (ou de la main droite, si le joueur est gaucher).
8. la bande avant : la 1 doit toucher une ou plusieurs bandes, et ensuite seulement la 2 et la 3.
9. le casin : la rouge frappée par la 1 touche la 3, après une ou plusieurs bandes (nota : il est parfois admis aussi, selon les règles adoptées, le casin obtenu en bande avant de la 1, qui touche la rouge, laquelle touche la 3 en direct ou après avoir fait une bande ou plus. Dans les 2 cas, la 1 ne doit pas toucher la 3, sinon le casin n'est pas valable.

Dans la version classique, les points peuvent être réalisés dans n'importe quel ordre. Dans le casin international, l'ordre de réalisation est imposé : de 1 à 9, par exemple.

### 4/ La poule au gibier

Le jeu se joue à deux billes : une rouge et une blanche, et une quille.

Ce jeu d'argent était très prisé au siècle dernier. Les joueurs de 1 à n versent une mise à l'arbitre, qui attribue à chacun un numéro d'ordre. Les joueurs jouent à tour de rôle, depuis le quart inférieur du billard. Une quille est placée sur la mouche centrale. Le joueur n° 1 frappe la bille rouge pour la placer à l'endroit de son choix. Il est obligé de frapper au moins deux bandes. Il « place ».

Le second joueur doit, à l'aide de la bille blanche, caramboler la bille rouge de telle sorte qu'elle renverse la quille. Si la quille est renversée, le joueur 1 est éliminé. Si la quille n'est pas renversée, le joueur 1 reste en lice. L'arbitre retire les billes et appelle le joueur 3 qui place, et le 4 qui joue. La partie se poursuit ainsi jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un joueur. Ce dernier joueur emporte la mise.

---

84/Nom qui vient vraisemblablement de "casino" : maison de jeux (dont le billard).

### **5/ le bouchon**

Se joue à 2 ou plusieurs joueurs, avec 2 billes (1 blanche et 1 rouge, 2 quilles et 1 bouchon.

Principe : chaque joueur place le montant de sa mise sur le bouchon central, le but étant, à l'aide de la bille blanche de tir, de renverser le bouchon central avec la bille rouge uniquement, sans faire tomber l'une ou l'autre des 2 quilles, et d'empocher le montant total des mises.

Toute faute (ne pas toucher la rouge, renverser une ou deux quilles, faire tomber le bouchon avec la blanche) implique pour le joueur de replacer la mise initiale sur le bouchon, autant de fois que de fautes commises.

### **6/ avec 4 billes**

- 4-billes : nouveau mode de jeu du billard carambole (cf code sportif FFB août 2011), destiné aux débutants.
- version asiatique : Le but du jeu est de réaliser des carambolages sur les 2 rouges sans toucher la blanche de l'adversaire. Un point de pénalité est donné si le joueur ne touche pas une rouge ou touche la bille de l'adversaire. La main passe quand le carambolage sur les 2 rouges n'est pas réalisé. Il existe des différences entre les versions coréennes et japonaises, dans la position de départ des billes, et la bille rouge à toucher en premier. Dans la version coréenne, après avoir réalisé la distance imposée, il faut confirmer en réalisant un 3-bandes.
- version tchèque : une bille rouge sert de bille de tir. un point est compté pour un carambolage sur 2 billes, 10 points sur 3 billes. Une bande avant ou plus avant le carambolage permet de doubler ces 2 scores.
- le tac-tac : se joue avec 2 blanches et 2 rouges. Le but du jeu est de réaliser des carambolages pour marquer des points et réaliser la distance convenue (100 points, par exemple). Un carambolage réalisé sur une blanche et une rouge vaut 1 point, avec 2 billes rouges : 5 points, avec les 3 billes : 20 points. Il faut atteindre la distance exacte et ne pas la dépasser sinon le score retombe à zéro.

## **Sur billard américain**

### **Exemple : le jeu de l'élimination (à pratiquer en famille)**

Un groupe de billes est attribué comme suit à chaque joueur :

- à trois joueurs : le premier a les billes numérotées de 1 à 5, le second les billes de 6 à 10, le troisième a les billes de 11 à 15.
- à cinq joueurs : le premier se voit attribuer les billes numérotées de 1 à 3, le second de 4 à 6 et ainsi de suite, le dernier ayant les billes de 13 à 15.

*But du jeu* : le jeu consiste à éliminer en les empochant les billes des autres joueurs ; dès que l'un des joueurs n'a plus sur la table de billes de son groupe, il se retire ; le gagnant est celui qui finalement est seul à avoir encore sur la table une ou plusieurs billes du groupe qui lui a été attribué. A la partie suivante, le premier joueur éliminé est le premier à jouer et le gagnant se voit attribuer le dernier groupe de billes.

*Le jeu* : on ne désigne pas les billes à empocher ; aucun ordre d'empochage n'est à respecter ; toute bille empochée régulièrement donne droit de poursuivre le jeu, qu'il s'agisse d'une bille d'un des groupes adverses ou appartenant au groupe du joueur ; ce dernier peut d'ailleurs blouser une de ses propres billes pour obtenir une meilleure position au coup suivant ...

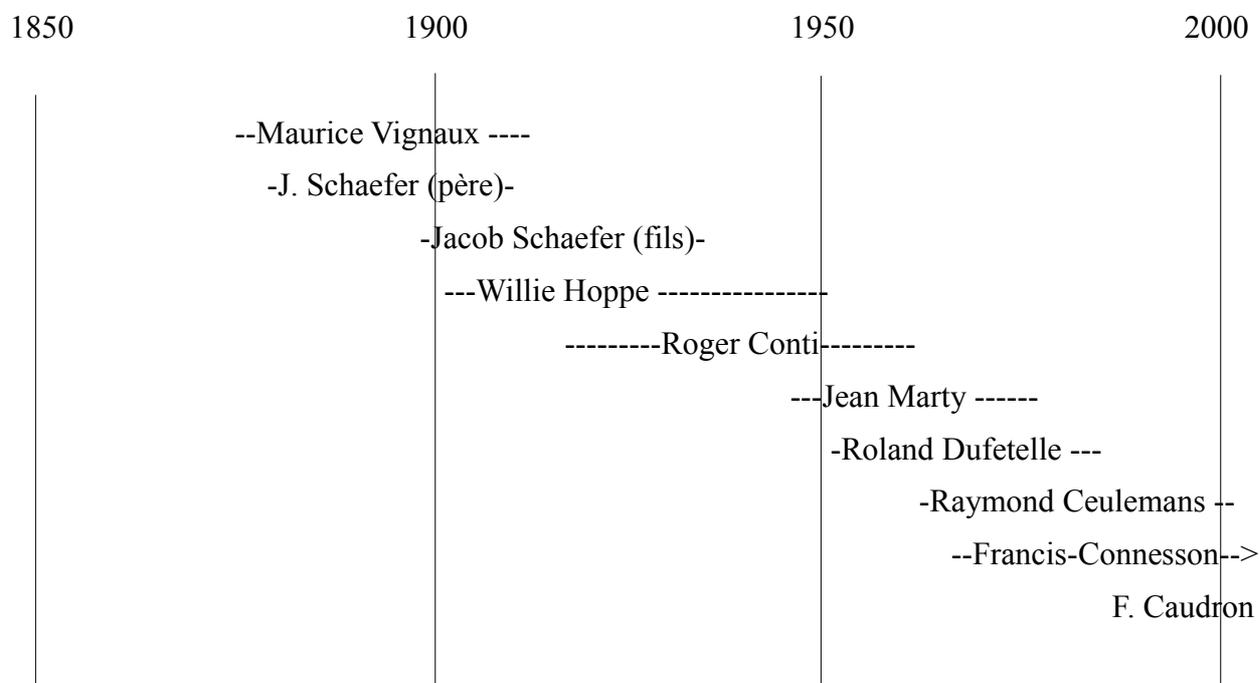
### **Autres jeux sur billard à poches (source : Wikipédia)**

\* Bank pool (banks, nine-ball banks) \* Baseball pocket billiards \* Blackball and British eight-ball pool  
\* Bottle pool \* Bowliards \* Chicago \* Chinese eight-ball \* Cowboy pool (hybrid) \* Cribbage pool  
\* Cutthroat \* Eight-ball (stripes-and-solids, highs-and-lows) \* English billiards (hybrid) \* Equal offense  
\* Irish standard pool \* Kaisa \* Kelly pool (pill/pea pool) \* Killer \* One-pocket \* Poker pool  
(hybrid) \* Rotation \* Russian pyramid \* Seven-ball \* Skittle pool variants (pin pool) \* Speed  
pool \* Three-ball \* Six-red snooker \* American snooker \* Sinuca brasileira \* Volunteer  
snooker \* Snooker plus .....

## Annexe 8 : Frise chronologique de quelques grands noms du billard carambole

A chaque époque, son ou ses champions. Le billard n'échappe pas à la règle. Son histoire a été marquée par les exploits de quelques champions dont certains sont rappelés ici.

Le but de cette frise est simplement de situer leurs carrières de compétiteurs dans le temps, et par rapport aux autres champions. A la différence de beaucoup d'autres sports, on peut constater qu'un champion de billard peut rester au haut niveau pendant 35 ans et parfois davantage.



Certains considèrent Roger Conti comme le plus grand champion que le billard carambole ait connu.

On le voit ci-contre avant la finale du championnat d'Europe au cadre 45/2 (photo de couverture du magazine "Billard International" de nov-déc 1995).

Il excellait à tous les modes de jeu, et a collectionné de multiples titres de champion du monde et de champion d'Europe.

Dès l'âge de 19 ans, il est allé défier les champions américains, chez eux.

En 1938, il a mis fin à l'hégémonie américaine au 3 bandes en remportant le championnat du monde devant Cochran (USA) et Schaefer (USA).

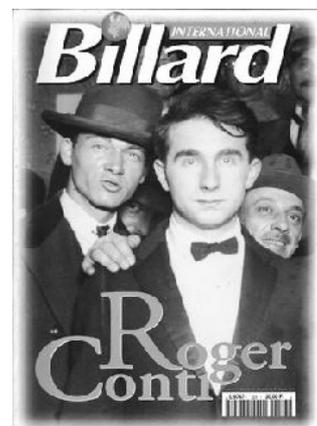


Illustration 61: Roger Conti en 1925.

## Annexe 9 : un champion nommé X !

Ceci se passe aux États-Unis en 1916 et ne concerne pas le catch mais le billard ! L'imagination fertile d'un producteur a donné naissance à un champion masqué, défiant quiconque au 3 bandes ou au billard à poches.



**MASKED MARVEL—X—**  
One of the greatest attractions ever put on in a billiard parlor in America  
(Don't fail to read ad on the opposite page)

**Sensational Novelty**  
**READ Roomkeepers READ**  
ATTRACTION EXTRAORDINARY  
**Masked Marvel X**  
Copyright Applied For

Vouched for by Billiards Magazine as one of the World's Greatest Exponents of the Cue. All exhibitions played in full dress. Out draws World Champions. Never (seen in public) Unmasked.

First American Exhibition Tour. \$10.00 given to any player defeating him in a 50-point three-cushion contest, or 125-point exhibition pocket billiard match. Exhibition tour begins week of Sept. 8th, at the Columbus Athletic Club, Columbus, Ohio (entire week).

First class Clubs and Billiard Rooms write at once for dates and terms to

**Masked Marvel X**  
In Care of the  
**Brunswick-Balke-Collender Co.**  
NEW YORK or CHICAGO

Only masked expert recommended by Billiards Magazine.

Illustration 62: l'annonce d'une tournée exhibition d'un joueur masqué, lançant des défis au 3 bandes et au billard à poches

Traduction (sous réserve) :

**Nouveauté sensationnelle**  
**Attraction extraordinaire**  
**le prodige masqué X**

Reconnu par « Billiards Magazine » comme l'un des plus grands experts mondiaux de billard. Toutes les exhibitions jouées en tenue. Bat des champions du monde (?). Jamais (vu en public) sans masque.

Première tournée américaine d'exhibition. 10 \$ à tout joueur qui le battra sur un match de 50 points au 3 bandes, ou un match de 125 points au billard à poches. La tournée d'exhibition commence la semaine du 8 septembre à .....

Les clubs et salles de billard de première classe écrivent de suite pour les dates et les conditions à .....

## Annexe 10 : Multicolore et cercles de jeux

C'est à la demande de Raymond Poincaré, président de la République de 1913 à 1920 que Paul Painlevé, mathématicien et homme politique, conçoit le Multicolore pour endiguer les paris clandestins au billard. Il s'agit d'un mariage entre la roulette des casinos huppés et les tables de billard chères aux cafés parisiens.

Principe : le plateau tournant comporte vingt-cinq cases, une case en bleu marquée d'une étoile et du nombre 24, et 24 cases colorées (rouge, jaune, vert, blanc) et marquées par d'un chiffre, 2, 3 ou 4.

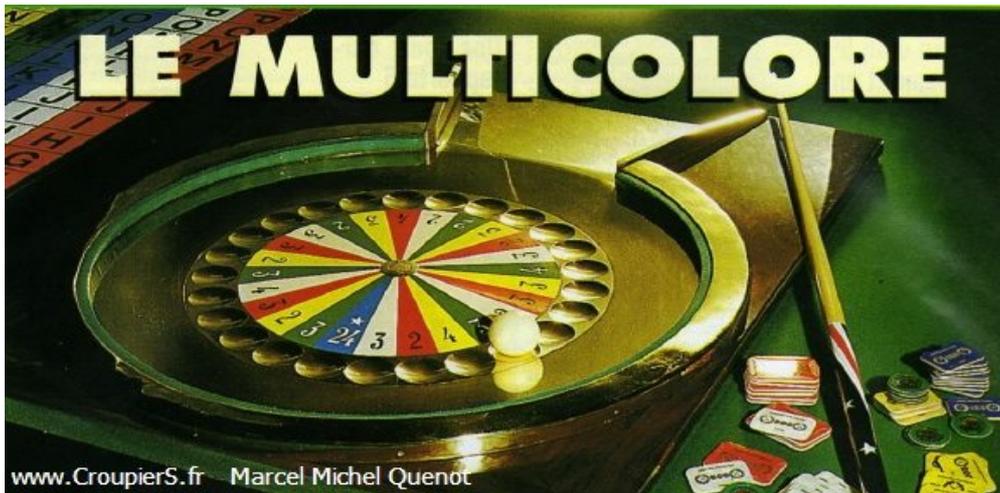


Illustration 63: Le Multicolore : mariage de la roulette et du billard

Avec une queue, le lanceur envoie une bille de billard vers le plateau tournant (que l'on peut faire tourner ou non). La bille s'arrête sur une case colorée, marquée d'un chiffre  $x$ . Le joueur qui a misé sur cette couleur gagne  $(x+1)$  fois sa mise. S'il s'agit du bleu, c'est 25 fois la mise. Le lanceur est choisi parmi les joueurs de billard mais ne peut pas jouer tant qu'il tient ce rôle.

Le Multicolore<sup>85</sup> est destiné aux cercles de jeux.

Le statut des cercles de jeux est ambigu, tantôt association loi 1901, tantôt société commerciale. Ils dépendent, comme les casinos, du Ministère de l'Intérieur. Dans leur fiscalité, ces deux statuts sont appliqués. La loi de finances du 30 juin 1923 légalise les cercles régis par la loi de 1901, soumet à autorisation révocable du ministère de l'Intérieur la pratique des jeux de hasard et instaure les prélèvements sur le produit brut des jeux (PBJ). La loi impose également le reversement de 10 % du produit brut des jeux à des œuvres sociales mais ne contrôle pas tous les comptes.

Face aux treize jeux exploités dans les casinos (dont la roulette, les machines à sous et le black jack), un cercle ne peut proposer que le poker, le baccara chemin de fer et le baccara à deux tableaux ainsi que le billard multicolore à 25 godets de cinq couleurs différentes.

L'accès au Multicolore est privé et réglementé. Une inscription est obligatoire, avec parrainage par un membre du club. Le paiement d'une cotisation est obligatoire.

85/En 2011 : Cercle de Clichy-Monmartre, Cercle multicolore à Reims, ...

## Annexe 11 : Tenue des joueurs

A la différence de la majorité des autres sports, dans certaines disciplines du billard, la tenue des joueurs est fonction du niveau de la compétition, du populaire polo pour la masse des joueurs au gilet-nœud papillon pour le haut niveau.

### 1 / Cas du carambole

Autrefois, les maîtres (aussi appelés professeurs) portaient le complet-cravate, ou le smoking, le gilet et le nœud papillon à l'occasion des grandes compétitions.



*Les Maîtres avant l'épreuve.  
Au centre : R. Conti, à sa gauche E. Derbier et à sa droite F. Grange.*

*Illustration 64: Les maîtres avant l'épreuve : au centre R. Conti, à sa gauche, E. Derbier, à sa droite F. Grange (non daté, vers 1925)*

Dans les années 1970-80, la tenue des champions "Carambole" avait évolué vers une forme plus sportive.

*Illustration 65: championnat de France cadre 47-1 en 1977*



*Illustration 66: De gauche à droite : JP Labeye, F. Connesson, G. Bourezg, R. Dufetelle, P. Couespel.*

La mode a évolué : dans les années 90, le carambole s'est tourné vers une tenue plus chic (chemise, gilet, cravate ou nœud papillon), pour admettre ensuite le polo pour la plupart des compétitions, suivant l'exemple du 8-pool et de l'américain.

## 2 / État des lieux des différentes disciplines

### Exemples 2011



Illustration 67: Champions de snooker



Illustration 68: Champion de carambole



Illustration 69: Champion d'américain



Illustration 70: Podium Masters blackball

Tableau 6: Le snooker et le carambole conservent le nœud papillon pour les grandes compétitions.

Les codes sportifs des différentes disciplines, et parfois, les règlements spécifiques à chaque compétition, définissent la tenue exigée pour les joueurs (et les arbitres).

Règlement de la Confédération européenne de billard pour le carambole (2011):

« Les sportifs/ives qui prennent part à des compétitions internationales doivent laisser une impression propre et soignée (dans la version anglaise du même règlement, elegant est utilisé pour soigné). Prescriptions: Veste, pantalon noir, souliers noirs, chaussettes noires, nœud papillon, chemise de couleur unie à manches longues. Les pantalons en jeans ou en velours ne sont pas autorisés ».

Code sportif du billard "carambole" (2011) :

"Pour les compétitions individuelles Masters, sauf Billard Artistique, et pour le Championnat de 3 Bandes par équipes de Clubs Division 1, la tenue est la même que celle prévue pour les phases internationales des compétitions : gilet, pantalon noir ou bleu marine ou gris foncé, chemise blanche, nœud papillon."

Rules WPA (2011) :

« Men may wear a regular collared shirt or polo shirt of any color. The shirt must have at least a short sleeve. ... ».

Le snooker<sup>86</sup> et le carambole (les billards de 3,1 m et plus !) ont conservé le gilet et le nœud papillon pour les compétitions de haut niveau (finales nationales, compétitions internationales) ; l'américain et le 8-pool anglais ont opté pour la chemise ou le polo pour toutes les compétitions.

### 3 / un débat toujours d'actualité

Le port du nœud papillon est encore source de controverses au sein du monde du billard (instances, joueurs, ...) car il véhicule plusieurs types d'images (cf Wikipédia) :

"Le nœud papillon est utilisé dans les grandes occasions comme les mariages, les réceptions. Le smoking se porte toujours avec un nœud papillon noir. Il fait aussi partie du costume professionnel dans la restauration, et reste également dans les esprits comme stéréotype du médecin, car plus hygiénique qu'une cravate "baladeuse" qui peut toucher les patients. Le nœud papillon a souvent été utilisé par les clowns et les acteurs burlesques du cinéma muet tels que Stan Laurel."

La connotation première associée au nœud papillon est donc la distinction et l'élégance, puis viennent d'autres images : corps médical, restauration, et enfin dérision.

Vu de l'extérieur, on a le sentiment que s'affrontent d'une part, les "traditionalistes", défenseurs de l'image du "noble" jeu avec une tenue suggérant "élégance, rigueur, respect des conventions, classe, voire supériorité" et les "modernistes", soucieux de donner au billard une image sportive et populaire, avec une tenue moins sophistiquée et plus confortable.

Le sujet a souvent suscité des débats houleux par le passé, et aurait été à l'origine de la démission de deux présidents de la FFB (JG, com. pers.).

L'enjeu est moins anecdotique qu'il n'y paraît : il y va de l'image du billard auprès des jeunes, du Comité international olympique, ....

\*\*\*\*\*

Le chat de Geluck s'est aussi penché sur le problème.....

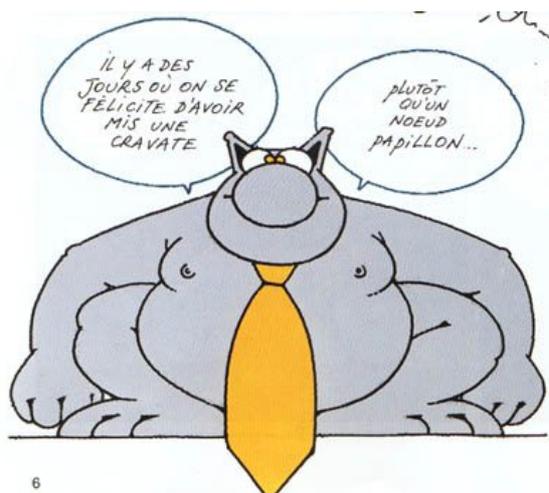


Illustration 71: Avantage ici à la cravate

---

86/ Snooker : règlement non trouvé concernant la tenue.

## Annexe 12 : Le cinéma au secours du billard

Le billard, concurrencé par d'autres loisirs, sports et spectacles, est parfois confronté à des périodes de désaffection dans certains pays, selon l'évolution de son image auprès du public. Des événements extérieurs au monde du billard peuvent, tout à coup, modifier cette image, et inverser une tendance négative.

Ce fut, le cas, aux États-Unis, pour le billard américain, grâce au cinéma.



*Illustration 72: The hustler (l'arnaqueur), 1961, avec Paul Newman*

1961 : aux États-Unis, le billard américain (pool) est relancé par un événement « catalyseur », la sortie du film, « l'arnaqueur », basé sur un roman de Walter Tevis. Le film en noir et blanc dépeint la vie sombre d'un arnaqueur avec Paul Newman dans le rôle-titre. L'Amérique est alors atteinte d'une frénésie de billard. De nouvelles salles s'ouvrent dans tout le pays pendant les années 60, puis les préoccupations sociales, la guerre du Vietnam, et un désir pour des activités extérieures conduisent à une baisse d'intérêt pour le billard (Source : Univers Billard).

Aux États-Unis, en 1985, il n'y a plus que deux salles ouvertes au public à Manhattan contre plusieurs milliers au cours des années 1930.



*Illustration 73: The color of money (la couleur de l'argent), 1986, avec Paul Newman et Tom Cruise*

1986 : sortie du film « la couleur de l'argent », une suite de « l'arnaqueur », avec Paul Newman dans le même rôle, et Tom Cruise en tant que professionnel prometteur. Ce film va amener une nouvelle génération à s'intéresser au billard ; des salles plus "chic" que les anciennes vont s'ouvrir. Cette tendance a commencé lentement en 1987 et a depuis fortement augmenté, entraînant même une émission d'actions publiques en 1991 par Jillian's, une chaîne de salles de Boston (Source : Univers Billard).

En France, actuellement, le billard carambole est confronté à une baisse continue du nombre de licenciés, faute d'un recrutement insuffisant de jeunes joueurs. Comment changer l'image du billard auprès des jeunes ? telle est la question posée aujourd'hui à la FFB et à ses clubs affiliés.

**Peut-être bientôt un film populaire où le billard carambole aurait une (petite) place ?**



*Illustration 74: Les Ch'tis perdent la boule !*

## Annexe 13 : Les coups de colère au billard : une aubaine médiatique ?

le 22 novembre 2010 par Univers Billard

Catégorie : [Insolite](#)



« Comme tous les jeux « de table », le billard est un sport qui allie talent et stratégie, qui réclame patience, sang-froid et concentration. Dans les grands tournois, les nerfs sont souvent à vif et la maîtrise de soi est alors de rigueur. Mais parfois... les nerfs craquent ! Et tout à coup, le joueur calme et impassible se mue en homme frustré capable de casser sa queue dans un accès de colère...

C'est ce qui est arrivé en 2006 au champion américain de 9-pool Earl Strickland lors d'un tournoi de coupe Mosconi pendant lequel, contrarié d'avoir raté un coup facile, il a frappé sa queue par terre comme pour la

punir et l'a brisée en deux ! À vrai dire, ce match, qu'il a par ailleurs remporté 7-4 contre Thomas Engert (après avoir remplacé son matériel !), constitue le summum d'un affrontement verbal incessant entre l'Américain et les spectateurs présents à ce tournoi, supporters de l'équipe européenne.



*Illustration 75: un geste que certains champions de tennis pratiquent aussi de temps en temps, histoire de relâcher la pression .....*

Un incident similaire s'était déjà produit en 1945 lorsque le célèbre Ralph Greenleaf avait cassé sa queue de billard au cours d'un match de coupe Mosconi également. Mais Greenleaf était un véritable showman et a transformé le billard de son époque en un vrai spectacle. Ses accès de colère et ses abus en tout genre ont fait sa sulfureuse réputation, mais ils ont également rendu un fier service médiatique au jeu, jusque-là cantonné dans des cercles très fermés...

La colère d'Earl Strickland a, quant à elle, été visionnée plus de 200 000 fois sur Internet. De là à affirmer que ces coups de sang et débordements émotionnels rendent service au billard en participant à sa popularité... nous ne franchirons pas ce pas ».

## Annexe 14 : Histoire de quilles

Le 5 quilles est un jeu très ancien, antérieur au 18<sup>e</sup> siècle, pratiqué dans de nombreux pays d'Europe et d'Amérique latine (Argentine, Uruguay, ...). Il en existe différentes variantes sur billards avec ou sans poches.

Le 5 quilles sur billard carambole est surtout populaire en Italie. De 1965, date de sa première édition jusqu'en 2009, le championnat mondial de 5 quilles est remporté 12 fois par un joueur italien, 8 fois par un argentin et une fois par un uruguayen. Jusqu'au milieu des années 80, le jeu se pratique avec deux billes blanches de 63,5 à 64 mm de diamètre et une bille rouge plus petite de 54 à 55 mm de diamètre (cf règles UMB de l'époque).



*Illustration 76: Version moderne du jeu (5 quilles et 3 billes de taille identique).*

Le jeu apparaît en France à la fin des années 70, introduit par plusieurs franco-italiens. Il reste, pendant près de 25 ans, essentiellement centré autour des villes d'Ablon, de Saint-Maur et de Maison-Alfort.

Sa version moderne (3 billes Aramith de diamètre identique) est intégrée dans le calendrier fédéral en 1986 à l'initiative du président du Billard club d'Ablon de l'époque (Yves Baïs), auprès du président de la FFB, M. Heurtebise. Le premier championnat de France de 5 quilles se déroule d'ailleurs à Ablon les 10 et 11 mai 1986 (source Yves Baïs).

En Italie, est pratiqué également le jeu à 9 quilles ou Goriziana qui s'apparente au 5 quilles, avec cependant un décompte différent des points pour les quilles renversées, les carambolages, ...

Dans la Bocchette, toujours en Italie, on mêle 5 quilles et pétanque. Ce jeu n'est cependant pas assimilable à une spécialité du carambole, car les billes sont au nombre de 9 (4 rouges, 4 blanches et une bleue) et lancées à la main.



*Illustration 77: Jeu à 9 quilles ou Goriziana.*



*Illustration 78: Bocchette, les billes sont lancées à la main.*

## Annexe 15 : le 8-pool anglais ou blackball, une discipline récente

*Comment le billard banni des cafés y revient 40 ans plus tard*

### 1/ Naissance du 8-pool

Selon plusieurs sources concordantes, le 8-pool est né de la grève des mineurs en 1974, au Pays de Galles. Le pays est paralysé pendant plusieurs semaines. Privés d'électricité, tous les pubs débranchent les juke-box et leurs jeux automatiques. Hazel-Grove Music, l'un des plus gros exploitants de juke-box réagit. Les tables de snooker sont trop grandes ; il fait mettre au point en quelques jours une table à poches de 6 pieds. Alex Higgins, joueur professionnel de snooker conçoit les bandes carrées. Les Britanniques adoptent un tapis directionnel, de nouvelles poches et élaborent les premières règles du 8-pool. Ce nouveau jeu est bien accueilli et remplace rapidement les jeux de fléchettes (« dart » en anglais).

Huit ans plus tard, un Français, Yannick Ménard découvre le 8-pool à Jersey dans un pub ; il traduit les règles et, en juin 1985, avec 3 copains, commande un premier billard qui est monté au Mary-Morgan, un café de St-Malo. En 4 ans, la société totalise 600 commandes fermes.

Puis les associés se séparent. Pierrick Danjou prend la tête de Superleague-France et en 3 ans commercialise 12 000 billards en France.



Illustration 79: 8-pool anglais (ou Black Ball)

### 2 / Retour du billard dans les cafés

Ces billards sont installés dans des salles commerciales, cafés, pubs, ..., fréquentés essentiellement par une clientèle jeune.

62 Cauchy à la Tour	
» Café Le Deauville	DEAUVILLE (D1 C) MEA CULPA (D2 C)
62 Beuvry	
» Café Le Copperfield	COPPERS TEAM 2 (D2 A) COPPERS TEAM 1 (D2 C)
62 Bruay la Buisnière	
» Café Le Roque Comptoir	ROQUE COMPTOIR 1 (D2 A) ROQUE COMPTOIR 2 (D2 C)
62 Roquetoire	
» Café Le Sydney	SYDNEY FIREBALL OR (D1 C) SYDNEY POOL TEAM (D1 D) SHARKS DU SYDNEY (D2 A)

Illustration 80: extrait d'une page web du **8-pool compétition 62**, qui recense plus d'une centaine d'équipes dans près de 70 cafés du Pas-de-Calais.

Des concours sont régulièrement organisés par ces établissements, avec paiement de droits d'inscription et redistribution (souvent totale) de ces derniers, sous forme de prix en espèces.

### 3/ Structuration de l'activité sportive en France

Quelle a été à l'époque l'attitude de la FFB face au développement du 8-pool ? Pourquoi l'activité sportive 8-pool s'est-elle surtout structurée autour de l'AFEBAS (Association Française des Exploitants de Billard Anglais Superleague) ? Quels ont été les points de blocage ? Si vous avez des informations sur le sujet, merci de les communiquer à l'auteur afin de compléter ce §.

L'AFEBAS, créée en 1990, est composée d'une quarantaine d'associations adhérentes et compte aujourd'hui, selon son site Web et les pages consultées, 12 500 ou 14 000 licenciés. A titre de comparaison, la FFB aurait 2 500 licenciés 8-pool.

Les exploitants de jeu interviennent notamment pour fournir les billards nécessaires à l'organisation des finales régionales qui drainent beaucoup de joueurs.



A<sup>+</sup> Les 16, 17 et 18 avril, la salle omnisports de Pleslin-Trigavou reçoit les finales régionales Afebas (première association de billard anglais en France). 32  
A<sup>-</sup> billards vont être installés et 1 000 joueurs sont attendus.

Les joueurs de 8-pool peuvent être à la fois licenciés AFEBAS et FFB, et participer ainsi aux compétitions individuelles organisées par ces deux instances sportives. Ce n'est pas le cas, semble-t-il, pour les compétitions par équipes.

L'AFEBAS propose à ses équipes et licenciés :

- un championnat par équipes (divisions : nationale élite, nationale 1, nationale 2, nationale 3, départementale 1, départementale 2) ;
- un classement individuel par point (CIP) ;
- des coupes, tournois, finales, Grand-prix, opens, Master, ...



Coupe des Associations partie 2 par lebillardenimage\_web\_tv  
 Illustration 81: Coupe des associations AFEBAS à Calais.

#### 4 / Nouvelles formes de jeu pour le billard à poches (8-pool, américain et snooker)

Malgré cet incontestable succès forgé en quelques décennies, et comme d'autres disciplines du billard, le 8-pool cherche toujours de nouvelles formules pour rendre le jeu plus spectaculaire et/ou plus rythmé. C'est le cas, par exemple, du speed-pool, formule appliquée aussi au billard américain, où l'objectif pour le joueur (sans adversaire) est d'empocher toutes les billes de la table en un minimum de temps ! Les plus rapides mettent moins de 40 secondes.

Le snooker invente de son côté, le power-snooker, avec 9 billes rouges, où l'objectif est de marquer le plus de points possibles en 30 minutes. Les joueurs ont 20 secondes maximum pour tirer ; passé ce délai, une pénalité de 20 points leur est appliquée (première édition en octobre 2010 à Londres).

Le président du comité directeur du WPBSA (World Professional Billiards & Snooker Association), Barry Hearn, annonce en septembre 2010 une nouvelle compétition du World Snooker qui s'ajoute à la liste des événements de la saison 2010/2011 : le World Snooker Shoot-Out, réunissant les 64 meilleurs joueurs de la planète du 28 au 30 janvier 2011.

- matchs par tirage au sort,
- jeux en une seule manche de 12 minutes au maximum,
- coups chronométrés de 20 secondes,
- pas de temps-mort,
- gain du champion : £ 32 000.

« Cette compétition permettra, comme l'affirme Barry Hearn, de tester les limites des joueurs sous la pression. En effet, ces derniers devront prendre des décisions rapidement, ce qui pourrait influencer sur leur style de jeu. Étant donné que les matchs se font en une manche, le grand gagnant devra par conséquent toutes les remporter ! Par ailleurs, ces courts matchs, plus adaptés à la télévision, mais qui plairont peut-être moins aux puristes, auront pour but de promouvoir la discipline et d'attirer une nouvelle audience plus jeune ».

## Annexe 16 : Quelques billards originaux ou improbables ...



*Illustration 82: Billard anglais octogonal  
Thurston 1830 ?*



*Illustration 83: Billard à poches 1800 ?*



*Illustration 84: Billard 8-pool rond, récent.*



*Illustration 85: Billard 8-pool Tri-band 2008 ;  
tentative commerciale sans lendemain.*



*Illustration 86: Billard américain baba-cool.*



*Illustration 87: Billard 8-pool triangulaire  
(exercice d'école).*

## Annexe 17 : les compteurs, du boulier à l'électronique

Les compteurs ont beaucoup évolué au cours des dernières années. Dans les clubs, les compteurs électroniques tendent à remplacer les compteurs manuels ou mécaniques.



Illustration 88: Compteur boulier.



Illustration 89: Compteur ancien Toulet.



Illustration 90: Compteur pour 4 joueurs.

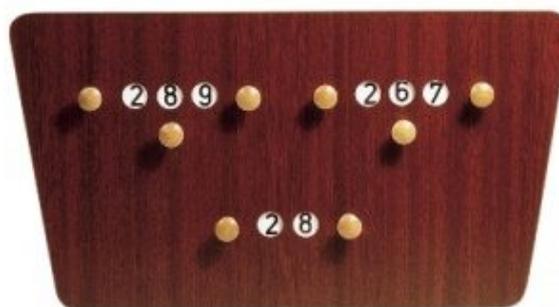


Illustration 91: Compteur pour 2 joueurs, avec reprises.



Illustration 92: Compteur électronique.



Illustration 93: Compteur électronique.

Autre type de compteur parfois présent dans les salles de billard, le compteur horaire qui totalise le temps d'utilisation des billes et donc du billard, pour un paiement de location à l'heure.



Illustration 94: Compteur horaire.

## Annexe 18 : Le billard, jeu d'intérieur ou d'extérieur ?

A cette question, on est tenté de répondre immédiatement : jeu d'intérieur, et on a raison. Difficile de prétendre, en effet, pouvoir jouer au billard dans n'importe quelles conditions météorologiques (pluie, neige, ...).

Mais le jeu est quand même plus rustique qu'il n'en a l'air, et on le trouve dans des contrées lointaines, pratiqué dans des conditions improbables, qui rebuteraient beaucoup de joueurs habitués au confort de salles chauffées.



*Illustration 95: Billards américains à Ulaanbaatar, capitale de la Mongolie.*



*Illustration 96: Snookers en Asie.*

**Le billard, un jeu plus rustique qu'il n'en a l'air ....**

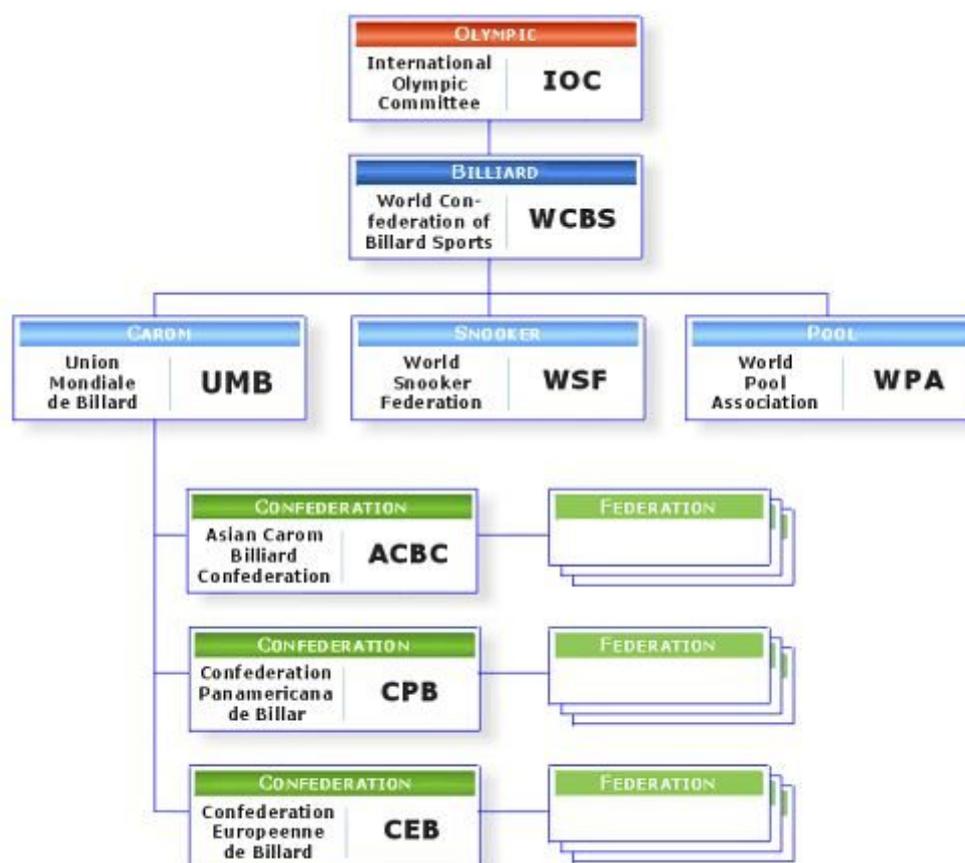
## Annexe 19 : Structures internationales du billard

Le sport billard est structuré en différentes unions, confédérations, fédérations, associations, .... Au sommet, la World Confederation of Billiard Sports (WCBS) regroupe 3 disciplines :

- le carambole (carom en anglais), représenté par l'Union Mondiale de Billard (UMB) ;
- le pool (aussi appelé billard américain en France), et le 8-pool anglais (blackball), représentés par la World Pool Billiard Association (WPA) ;
- le snooker, représenté par la World Snooker Federation (WSF).

Chaque discipline est structurée en confédérations géographiques (par continent), elles-mêmes composées de fédérations nationales.

L'enjeu pour la WCBS est d'obtenir du Comité international olympique (CIO) la reconnaissance olympique pour le billard, dans un contexte très concurrentiel : une vingtaine de 20 disciplines sportives ont en effet déposé des demandes similaires auprès du CIO. La tâche est également compliquée par le fait que le billard comporte plusieurs disciplines et modes de jeu.



Sources : site de l'UMB.

## Annexe 20 : le marché du billard en France

### 1 / Le boom du marché des particuliers

Pour M. Marteau, PDG des Billards Bréton, dans une interview accordée en 2010 à la télévision (Yvelines Première), le marché d'équipement a beaucoup évolué au cours des 20 dernières années : "on est passé d'une clientèle de salles commerciales et de clubs à une clientèle de particuliers".

Un autre fabricant indique sur son site : "le développement des loisirs, l'accession croissante à la propriété et la mise en place de processus modernes de fabrication participent à la démocratisation rapide du billard, permettant à de nombreux particuliers de posséder un billard dans leur résidence".

Schématiquement, le marché des particuliers comporte 2 segments :

- le billard-table de petites dimensions pour ceux qui ne disposent que peu de place<sup>87</sup> ;
- le billard de plus grandes dimensions pour l'équipement d'une salle de jeux.



*Illustration 97: Plug à visser pour billard mixte*

Le billard-table comprend un plateau<sup>88</sup> en 2 ou 3 parties, assorti au billard ; quand celui-ci comporte une pièce de corps, le plateau est débordant de 10 à 15 cm pour pouvoir s'installer à table plus facilement. Le billard carambole est en retrait par rapport au billard à poches, préféré par les jeunes, car plus ludique, plus convivial et demandant moins de bases techniques. Pour répondre à la demande d'une clientèle familiale, intéressée par le billard "transgénérationnel", les fabricants proposent des billards mixtes, en général américain-français. Le passage d'une version à l'autre s'effectue en quelques minutes, soit par le changement complet

des bandes (fixation par vis ou par clips), soit par des plugs à installer au niveau des poches, sans changement de bandes.

Les fabricants ont également créé, pour le marché des particuliers, de nouveaux produits d'entrée de gamme.

Une importance particulière est accordée au design : les billards deviennent des meubles "tendance" qu'il faut intégrer à la décoration des intérieurs. La palette des matériaux s'élargit : au bois (chêne, noyer, et souvent kotibé, bois exotique africain de la famille des acajous), viennent s'ajouter l'acier, l'inox, le verre, les plastiques, ... le tapis vert vire au bleu, rouge, fuchsia, gris cannelle, ... Des configurateurs sont installés sur certains sites Web (ex. Chevillotte) pour pouvoir créer virtuellement le billard de son goût. Le moderne est à la mode : lignes épurées, coloris francs.



*Illustration 98: Billard-table René-Pierre de facture moderne.*

87/Pour un billard de 2,8 m, la dimension minimale de la salle est de 5,5m x 4,3m (pour un 3,1 m, de 6,0m x 5,0m) ; la distance minimale d'un billard au mur est de 1,4 m.

88/Plateau de table de salle à manger (ou parfois de tennis de table).

Les prix pour l'ensemble des gammes proposées s'échelonnent de 1 500 € à 10 000 €.

Un nouveau créneau semble émerger aujourd'hui : le billard d'extérieur (« outdoor »), qui demande une conception adaptée. Exemple d'une fabrication outdoor : « châssis et réceptacle de billes traités antirouille, visserie percée pour permettre l'écoulement de l'eau, tapis polyester spécial outdoor, poches en caoutchouc, ardoise vernie, vernis traité antirouille. Billard monté sur roulettes. Livré avec bâche de protection anti-humidité et queues graphites virole plastique ».

Parallèlement à ce marché, certains fabricants revendiquent une clientèle haut de gamme (Russie, Moyen-Orient, ...), pour laquelle de grands billards sont réalisés sur mesures, selon les spécifications de décorateurs ...



*Illustration 99: Modèle Django série spéciale (Billards Bréton)*

Parallèlement à cette activité tournée vers les particuliers, les fabricants s'occupent, pour la plupart d'entre eux, de l'entretien des billards des clubs et des salles commerciales (changement de tapis et de bandes, ...). Ils sont également sollicités par les organisateurs de finales nationales et internationales pour mettre à disposition des billards de compétition.

Certains fabricants (Chevillotte, Toulet, ...) se sont, en outre, spécialisés dans les activités de restauration de billards anciens (ébénisterie, marqueterie, ...).



*Illustration 100: Billard style Charles X, 1ère moitié du XIX e , après restauration (photo Chevillotte).*

## 2 / Quelques données indicatives sur les caractéristiques de billards, selon leurs dimensions

Dimensions	190	210	220	240	260	280	310	380
Dimensions extérieures en cm	186x106	206x116	216x121	236x131	256x141	280x153	311x168	382x204
Dimensions du jeu en cm	160x80	180x90	190x95	210x105	230x115	254x127	285x142	356x178
Épaisseur ardoise en mm	20	20	(20)/30	(20)/30/ 40	40 / 50	(25)/50/60	50 / 60	45
Nombre d'ardoises	monobloc	monobloc	3	3	3	3	3 à 4	3 à 4
Poids approx. total en kg	200	250	330/400	375/540	440/600	(500)/840/ 920	900/1 050	1200

Tableau 7: Données indicatives sur les caractéristiques de billards, selon leurs dimensions. Entre parenthèses, les données relatives au billard américain qui tolère des épaisseurs d'ardoise plus faibles que le billard carambole. Les dimensions 380 correspondent au snooker.

Le choix de l'épaisseur des ardoises répond à trois critères principaux : les dimensions du billard, la gamme de qualité visée (donc le prix) et la discipline pratiquée. Concrètement, l'épaisseur est fonction croissante des dimensions du billard (solidité) et des exigences de qualité ; elle doit être plus importante pour le billard carambole<sup>89</sup>, à cause de l'inertie exigée de la table pour les coups donnés verticalement (piqués, massés), fréquents dans cette discipline.

Les ardoises (d=2,7) sont rodées au 1/20 de mm, en usine, installées sur le châssis du billard, à sec ou par voie humide. La FFB recommande une densité minimale de 2,5 et une dureté Rockwell<sup>90</sup> de 50 +/- 5, qui qualifie la capacité de l'ardoise à résister à des chocs verticaux (massés, chute de bille,...), sans poinçonnement.

## 3 / Principaux fabricants français et marché annuel

Nota : les effectifs, chiffres d'affaires, nombre de billards vendus/an correspondent à des données trouvées sur le Web (interviews de dirigeants, bilans comptables, ...) ; ces données sont parfois anciennes ou non datées, et donc sujettes à caution.

- Chevillotte depuis 1860 (45 - Orléans) ; 60 personnes ; 5,5 MF/an ; 1 200 billards/an
- Bréton avant 1947 (78 - Orgeval) ; 18 personnes ; ? ; 350 billards/an
- Toulet depuis 1857 (59 - Bondues) ; 19 personnes ; 1,5 MF/an ; ?
- René Pierre depuis 1952 (69 - Chalons-sur-Saône) ; 70 personnes ; 10 MF/an ; 3 500 billards/an
- Henrot depuis 1930 (60 - Crépy-en-Valois) ; 4 personnes ? ; 0,28 MF/an ; ?

Si l'on prend ces chiffres au pied de la lettre, le marché des particuliers représenterait plus de 5 000 billards par an, surtout des billards américains, au vu des catalogues des fabricants, dont certains transformables en billards français. Le développement du marché des particuliers montre que le billard a une place au sein des familles en tant que jeu intergénérationnel, élément meublant et objet de décoration. L'aspect sportif (compétition) est généralement inexistant dans cette démarche.

Il appartient certainement aux clubs de chercher à capter une partie de cette clientèle potentielle, pour l'amener dans les salles, la former et l'intéresser à une forme plus sportive de la pratique du jeu.

89/ Épaisseur minimale selon FFB pour un billard carambole : 3,1 m : 60 mm ; 2,8 m : 50 mm ; 2,6 m : 410 mm

90/ Mesure de l'enfoncement rémanent d'un pénétrateur (cône en diamant ou bille en acier) sur lequel on applique une faible charge.

## Bibliographie résumée

### Ouvrages, études, thèses

- Anonyme, 1786. *Académie universelle des jeux. Contenant les règles des jeux de cartes, du billard, du trictrac, ...* Tome second. Amsterdam. 300 p. Editions Changuion et Harrevelt.
- Anonyme, 1796 (an VII). *Encyclopédie méthodique . Dictionnaire des jeux mathématiques et suite du dictionnaire des jeux.* Paris, Editeur-libraire H. Agasse. 415 p. (pdf Google).
- Coriolis G., 1835. *Théorie mathématique des effets du jeu de billard.* 174 p. 12 planches. Libraire-éditeur Carilian-Goeury.
- Heurtebise André, 1984. *3 billes aux reflets tricolores, depuis 1903, date de la création de la Fédération Française de Billard,* 273 p. Edition FFB.
- Jacques Christophe, 2003. *Étude de la valorisation des déchets d'origine kératinique par voie thermo-mécano-chimique en vue de l'obtention de filaments continus : cas spécifique de la laine ;* thèse de doctorat de l'Institut national polytechnique de Toulouse.
- Marty Jean, 2002. *Billards. Billard français, snooker, pool billard américain, 8-pool anglais.* 128 p., Éditions du Garde-temps.
- Mingaud M., 1831. *Noble game of billiards, wherein are exhibited extraordinary and surprising strokes, which have excited the admiration of most of the souverains of Europe.* Translated and published by. John Thurston. 115p. (pdf Google) .
- Moore A. D., 1947-1942. *Mechanics of Billiards, and analysis of Willie Hoppe's stroke.* 42 p., pdf.
- Phelan Michael, 1870. *The american Billiard Record ; a compendium of important matches since 1854.* 107 p. New-York : Phelan & Collender Publishers.
- Phelan Michael, 1878 *Game of billiards* New-York, 251 p. H. W. Collender Publishers.
- Shepard Ron, 1997. *Amateur Physics for the Amateur Pool Player.* 106 p. pdf.

### Sites Web "billard"

#### 1 / Organisations

Fédération Française de Billard : <http://www.ffbillard.com/>

Confédération Européenne de Billard : <http://www.eurobillard.org/english/index.htm>

Union Mondiale de Billard : <http://www.umb.org/>

World Pool-Billiard Association : <http://www.wpa-pool.com/>

International Billiard&Snooker Federation : <http://www.ibsf.info/>

World Snooker : <http://www.worldsnooker.com/page/Home>

World Confederation of Billiard Sports : <http://www.billiard-wcbs.org/>

## 2/ Autres sites (liste non exhaustive)

The illustrated principles of pool and billiards : <http://www.engr.colostate.edu/~dga/pool/index.html>

The English Amateur Billiards Association : <http://www.eaba.co.uk/index.html>

The Norman Clare Billiards & Snooker Heritage Collection. <http://normanclare.co.uk/museum.htm>

A Brief History of the Game of Billiards by Mike Shamos : <http://www.thebilliardstour.com/instruction-history.html>

A Brief History of Billiards and the Tools of the Trade : <http://www.englishbilliards.org/briefHistory>

Chicago Billiard Museum : <http://www.chicagobilliardmuseum.org/home.html>

Univers Billard, le Blog : <http://www.eurobillards.fr/univers-billard/>

Aux Billards anciens : <http://www.billards-anciens.com/>

L'histoire du 8-pool : [http://poolandcocompetition.free.fr/cariboost1/crbst\\_9.html](http://poolandcocompetition.free.fr/cariboost1/crbst_9.html)

3-Cushion.com : The on-line source for billiards : <http://www.3cushion.com/>

