

la science à travers la philatélie

Le papier

Historique

C'est à un Chinois, Tsai Lun, que l'on doit l'invention du papier, vers l'an 105 de notre ère. Tsai Lun (Fig. 1) est né en l'année 50, à Kweichow en Chine et il était un serviteur eunuque au service de la dynastie des Han. On ne connaît pas grand'chose sur sa vie, mis à part qu'il inventa un procédé pour faire du papier et qu'il décéda en l'an 118 à l'âge de 68 ans. Il mit au point



(Fig. 1)

une technique où l'on mettait en suspension dans l'eau des fibres végétales, préalablement hachées et battues, que l'on faisait bouillir afin d'obtenir une **pâte à papier**. Les fibres végétales pouvaient provenir d'écorces d'arbres, de chanvre, de coton ou de toute autre matière à base de **cellulose**. On plongeait un tamis dans cette pâte et on le remontait horizontalement afin d'obtenir une couche de pâte uniforme qui s'égouttait à travers le treillis du tamis (Fig. 2). Cette couche de pâte était séchée et pressée et l'on obtenait ainsi une surface sur laquelle on pouvait écrire. Avant l'invention de Tsai



(Fig. 2)

Lun, on utilisait le **papyrus** (roseau des marais), qui avait été découvert par les Égyptiens 32 siècles avant Jésus-Christ; on utilisait aussi le parchemin qui était fabriqué à partir de peaux d'animaux.

La technique de fabrication du papier fut gardée secrète par les Chinois, mais lorsque les Arabes envahirent la Chine (vers l'an 650), ils arrachèrent le secret aux papetiers chinois faits prisonniers. Cette technique atteignit l'Europe à la fin du Moyen-Âge (après les croisades); en effet, le papier apparut en France à la fin du 12^e siècle; en Angleterre, la première usine à papier fut établie en 1490. Le procédé actuel de fabrication du papier est un procédé continu; le type de machine le plus courant est la machine Fourdriner, du nom des deux frères papetiers qui construisirent la première machine de ce type en Angleterre en 1803. Durant les années qui suivirent, il y eut plusieurs modifications apportées à ce type de machine afin d'améliorer la productivité et la qualité du produit fini. Une machine à papier

journal moderne fonctionne à environ 1000 mètres de papier fini par minute, en procédé continu.

La découverte de l'imprimerie

Johann Gutenberg (1398—1468) (Fig. 3) conçut vers 1450 une invention consistant à imprimer une quantité illimitée de feuilles à l'aide d'une seule presse; en 1454, il imprima 300 copies de la bible qui contenaient chacune 1282 pages. L'Allemagne fédérale émit un timbre en 1954 afin de commémorer



(Fig. 3)



(Fig. 4)

cet important événement (Fig. 4). Ce fut le premier livre imprimé et malheureusement Gutenberg qui avait encouru de gros frais afin d'imprimer son chef d'oeuvre, fut saisi par ses créanciers; Gutenberg mourut pauvre et endetté. Son invention fut cependant tout un succès et plusieurs pays lui rendirent un hommage posthume en commémorant l'anniversaire de son décès ou de son importante découverte à l'aide de timbres-poste (Fig. 5, 6 et 7). Un fait intéressant

à noter, le timbre de Hongrie nous donne, dans le coin inférieur gauche, comme date de naissance de l'inventeur, l'année 1393!



(Fig. 5)



(Fig. 6)



(Fig. 7)

En 1796, Alois Senefelder, un Allemand, invente le procédé de la lithographie. L'Allemagne fédérale a commémoré le 175^e anniversaire de son invention, par l'émission d'un timbre-poste en 1972 (Fig. 8). L'Allemagne a aussi commémoré, en 1968, le 150^e anniversaire de la presse d'imprimerie

de Koenig (Fig. 9). Il faut bien comprendre la relation directe entre le papier et les divers procédés d'imprimerie, car l'un ne va pas sans l'autre.



(Fig. 8)



(Fig. 9)

C'est grâce à l'invention de Gutenberg si tout d'un coup le prix des livres devint très bas et que de plus en plus de gens purent apprendre à lire et purent s'instruire à peu de frais (Fig. 10). Un siècle après la découverte de l'imprimerie nous assistons à la révolution scientifique qui bouleversera toutes les industries et les modes de pensée.



(Fig. 10)

La science de la fabrication du papier a bien évolué avec les siècles, la Suède commémora en 1974 le centenaire de la découverte du procédé au bisulfite (Fig. 11); sur le timbre l'on voit le dessin du premier lessiveur industriel.



(Fig. 11)

L'Allemagne démocratique émit en 1965 un timbre afin de célébrer le 800e anniversaire de la ville de Chemnitz (Fig. 12), qui est un centre industriel important; en haut à gauche, on peut voir sur le timbre des symboles ressemblant à trois tours de blanchiment du procédé au sulfate (procédé Kraft).



(Fig. 12)

Le papier aujourd'hui

Au cours du siècle dernier, le papier est devenu une nécessité de tous les jours. On l'utilise comme monnaie, pour l'emballage, pour écrire, pour imprimer, comme tissus, ainsi que pour une multitude d'autres usages.

L'industrie des pâtes et papiers emploie des millions de gens dans le monde entier, dont plusieurs scientifiques (ingénieurs, chimistes, biologistes...) qui ont des rôles divers à jouer, comme par exemple, conception de nouvelles machines, contrôle de la qualité et contrôle des effets de l'industrie sur l'environnement.

Cuba a émis un timbre en 1970 (Fig. 13) afin de commémorer une conférence scientifique qui a eu lieu sur son territoire; l'on voit sur la figurine, en bas à gauche, un rouleau de papier symbolisant la science de la fabrication du papier.



(Fig. 13)



(Fig. 14)

(Fig. 15)

La Finlande a émis en 1968 un timbre-poste afin de signifier l'importance de son industrie papetière (Fig. 14A). Le timbre montre un rouleau de papier et un morceau de pulpe; un pin est imprimé



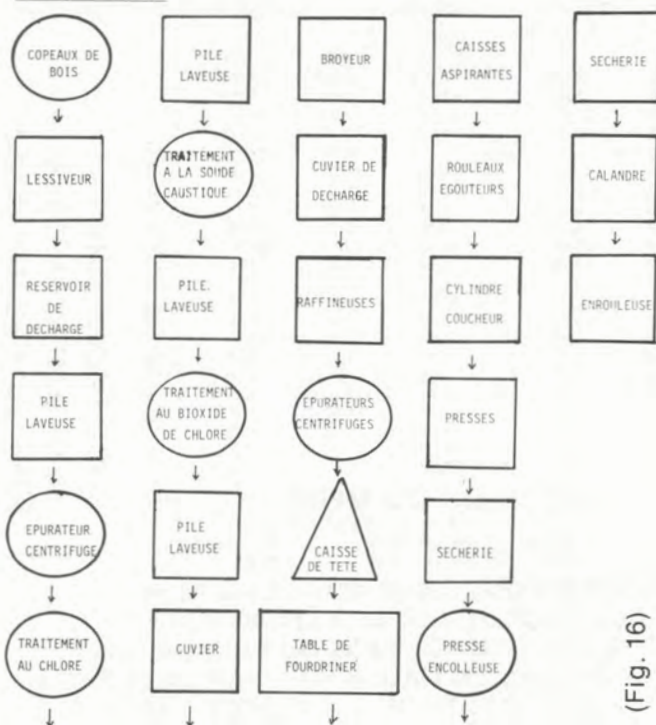
(Fig. 14)

en relief au centre (malheureusement impossible

à voir sur une photographie). Sur le pli premier jour du même timbre (Fig. 14B) l'on peut voir au centre de la flamme d'oblitération, des rouleaux sécheurs à travers lesquels, passe une feuille de papier en formation.

Le 7 juin 1956, le Canada a émis un timbre montrant la fabrication du papier à son stade terminal, soit l'embobinement de la feuille fraîchement faite (Fig. 15). La figure 16 nous montre la schématisation du procédé Kraft.

LE PROCÉDÉ AU SULFATE



L'avenir du papier

Il existe encore aujourd'hui certains papiers de très haute qualité qui sont faits à la main et l'art de la fabrication manuelle du papier est ainsi préservé et le sera sans aucun



(Fig. 17)

doute toujours. Dû à une augmentation constante de la consommation et à la demande de divers types de papier, les compagnies papetières ont certainement un avenir assuré; c'est bien ainsi, car elles emploient une très grande partie de la

main-d'oeuvre au Canada. Cependant la consommation actuelle de papier se fait à une vitesse qui met réellement en danger les réserves forestières du monde, les multiples jour-



(Fig. 18)



naux et périodiques étant les principaux responsables de cette situation. Comme exemple, on peut citer un grand journal américain qui à lui seul

consomme chaque année l'équivalent de 1300 hectares de forêt (un hectare équivaut à 100 mètres carrés). La solution à ce problème est bien entendu le reboisement; et plu-



(Fig. 19)

sieurs pays ont émis des timbres afin de sensibiliser la population à ce phénomène. Citons entre autres, la France (Fig. 17), le Costa Rica (Fig. 18), le Japon (Fig. 19).

En terminant il ne faudrait surtout pas oublier de mentionner le travail des technologues agricoles qui font de la recherche sur les engrais afin que les arbres pous-

sent plus vite, et sur les maladies des forêts. L'Australie a émis un timbre en 1968 (Fig. 20) afin de commémorer le 9e congrès international des sciences du sol qui se tenait à l'Uni-



(Fig. 20)

versité d'Adelaïde du 6 au 16 août 1968.

Richard Gratton

Si vous aimez voir un sujet scientifique traité dans cette chronique en particulier, écrivez-moi aux soins de la revue : La prochaine chronique traitera des énergies nouvelles.

MONTRÉAL TIMBRE ET MONNAIE ENR.

1316, rue Sainte-Catherine est (près de Visitation)
MONTRÉAL (Québec)

EXTRA SPÉCIAL 50 %

Liquidation — Collection — Règlement de successions

N°	Centré charnière (F) (Hinge)	C.S.C. F. NH.	C.C. F. VF. HIN	C. S.C. F. VF. NH
98	13,00\$	20,00\$	14,00\$	22,00\$
108	5,00	8,00	6,50	9,00
118	23,50	47,00	27,00	54,00
128	6,00	9,50	6,75	10,25
138 pair	PAIR		37,50	75,00
148	11,00	26,50	12,00	30,00
158	150,00	300,00	175,00	350,00
168	6,50	9,75	7,25	10,75
178	5,00	7,00	6,50	9,00
198	20,00	40,00	25,00	50,00
208	3,00	4,00	4,00	4,90
218	0,37	0,41	0,42	0,53
228	7,50	11,25	8,50	12,75
238	0,75	0,95	0,87	1,12
248	0,15	0,19	0,16	0,21
258	3,00	3,75	3,35	4,20
268	0,87	1,05	1,00	1,10
278	1,50	2,25	2,00	2,55
C-3	3,25	4,75	3,60	5,35
C-4	6,50	13,00	7,00	14,00
E-3	5,00	10,00	6,50	11,50
E-5	25,00	37,50	30,00	40,00

SPÉCIAUX DU MOIS

n° 465B VF. NH cat. 25,00 \$ pour 14,50 \$
n° 582-85 VF. NH cat. 14,00 \$ pour 5,00 \$ séparé
n° 600 VF. NH cat. 9,00 \$ pour 4,25 \$

SUPER SPÉCIAL TAGS 401-405 p à 60 %
DU CATALOGUE JUSQU'À ÉPUISEMENT
TOUS LES TIMBRES TAGS DU CANADA SONT
DISPONIBLES EN MAGASIN ET PAR LA POSTE À
20 % D'ESCOMPTE DU CATALOGUE LYMAN'S

PRIX SUR DEMANDE
POUR AUTRES TIMBRES
SPÉCIAL VENTE 50 %
LYMAN'S CATALOGUE
N° 96 à 273 (F. VF.) H. NH.

Année	N°				
1947-50	274-77				
	282-93	(16)	5,30\$	1,40\$	
1951-52	303-20	(16)	12,80	3,15	
1953	321-34	(14)	47,50	5,00	
1954	335-50	(14)	7,00	1,15	
1955-56	351-64	(14)	8,50	0,65	
1957	365-74	(10)	5,40	2,25	
1958-59	375-88	(14)	4,25	0,80	
1960-62	389-409	(21)	14,00	3,90	
1963	410-413	(04)	40,00	3,50	
1964	414-436	(24)	9,50	2,00	
1965-66	437-454	(17)	3,75	0,70	
1967	454-477	(30)	40,85	3,25	
1968	478-489	(12)	5,25	2,00	
1969	490-504	(15)	14,40	7,20	
1970	505-531	(27)	23,45	14,40	
1971	532-558	(22)	9,30	5,30	
1972	559-610	(51)	36,60	17,45	
1973	611-628	(18)	5,65	3,65	
1974	629-655	(27)	8,65	4,60	
1975	656-680	(25)	25,45	13,75	
1976	681-703	(23)	23,40	14,45	
1977	704-751	(44)	21,00	8,75	
1978	752-779	(29)	13,75	6,50	
1979	787-846	(41)	14,00	7,20	
1980	847-77	(31)	12,30	6,25	
1974-76	B1-12	(12)	7,00	7,00	

FEUILLE COMPLÈTE

N°	Cat.	Pour
290	25,00\$	10,00\$
274	12,50	5,00
275	12,50	5,00
276	25,00	10,00
277	12,50	5,00
282	12,50	5,00
283	12,50	5,00

20 % D'ESCOMPTE SUR TOUS LES TAGS

337-41 p	=	13,70 \$
434-35 p	=	3,60 \$
443-44	=	0,60
451-52 p	=	0,56

AUTRES SPÉCIAUX (VF. NH)

N°	Cat.	Pour
289-93	2,10\$	1,25\$
365-68	4,00	1,75
492	6,00	4,00
656-57	21,50	10,00
687-88	21,50	11,50
J-25	2,00	1,25
J-30	24,00	16,00

DÉLAI POUR CHÈQUE — 15 jours, MANDAT-POSTE
OU CHÈQUE CERTIFIÉ — RÉPONSE IMMÉDIATE.
COMMANDE INFÉRIEURE À 10,00 \$ INCLURE 0,50 \$
OU 2,00 \$ POUR COURRIER RECOMMANDÉ

La science à travers la philatélie

Richard
GRATTON

LES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

S'il est un sujet brûlant d'actualité de nos jours c'est bien l'énergie, il est difficile de passer une semaine sans se faire parler de sa conservation, de son coût, des nouvelles sources ou des nouvelles techniques développées.

Ce sont nos lointains ancêtres, d'il y a près de 100.000 ans, qui maîtrisèrent le feu et, selon les anthropologues, cette conquête est une de celles qui a le plus aidé à l'évolution de l'homme. Les premiers hommes utilisaient le feu pour se réchauffer, pour faire cuire leurs aliments et pour se protéger des animaux prédateurs. Puis un jour, il y a quelques milliers d'années on s'aperçut que les matières fossiles étaient d'excellentes sources énergétiques: le charbon, le pétrole et le gaz naturel (FIG. 1,



fig. 1



fig. 2



fig. 3

2 et 3) firent leur apparition et l'on croyait que ces sources nous suffiraient pour un long moment.

L'invention de la pile par A. Volta



fig. 4

en 1800 (FIG. 4) ouvrit les portes sur une nouvelle ère; l'électricité, source renouvelable d'énergie qui



fig. 5

ne pollue pas (FIG. 5), malgré qu'en ces temps là, on ne s'inquiétait pas de ce problème comme

aujourd'hui. De très nombreux savants firent des recherches sur le phénomène électrique et je ne citerai ici que quelques noms qui nous sont familiers tels: Coulomb,



fig. 6

Orsted, Faraday, Ampère (FIG. 6), Hertz, Lorentz, Maxwell (dont une des formules mathématiques est



fig. 7

illustrée à la figure 7). Mais tous les barrages hydro électriques du monde ne peuvent malheureusement pas produire assez d'énergie pour suffire à notre demande toujours croissante.

LA CONSERVATION DE L'ÉNERGIE

Lorsque l'on construit les premiers réacteurs nucléaires (fission), il n'y eut pas trop de critiques de la part des populations en général. Ces réacteurs peuvent fournir de l'énergie électrique grâce à la chaleur fournie lors de réactions de fission nucléaire contrôlées



fig. 8

(FIG. 8). Nous reviendrons sur le sujet lors d'une future chronique sur l'atome. Nous savons que la technologie de base des réacteurs à fission nucléaire est la même que celle qui a été utilisée lors des bombardements atomiques sur le Japon; après la guerre plusieurs pays signèrent des pactes pour l'utilisation à des fins pacifiques de l'énergie atomique. Les figures 9 et



fig. 9

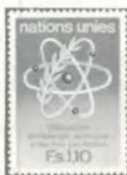


fig. 10

10 nous montrent des timbres des Nations Unies et du Canada qui ont été émis pour souligner ces accords.

Cependant il y eut quelques accidents à l'intérieur des centrales nucléaires et les gens devinrent de plus en plus au courant des dangers et maintenant il n'y a presque plus personne qui n'est pas dérangé par la présence d'un réacteur nucléaire dans son voisinage! On eut droit à des contestations majeures contre le développement et l'implantation de centrales nucléaires et les gouvernements durent plier aux demandes des électeurs et ralentir leur programme d'implantation de réacteurs nucléaires. On essaya de faire comprendre à la population qu'elle devait tenter d'économiser l'énergie, ou du moins ne pas la gaspiller, en attendant que les hommes de science puissent trouver des alternatives à l'énergie nucléaire. Plusieurs administrations postales ont émis des timbres pour sensibiliser la population à ce problème, par exemple les États-Unis avec leur paire: énergie conservation et



fig. 11

énergie développement (FIG. 11); le Luxembourg avec la petite flamme qui nous dit de nous servir de notre tête et d'arrêter de gaspiller



fig. 12

l'énergie (FIG. 12); le Portugal nous montrant une ampoule électrique et une automobile allant à toute allure veut nous sensibiliser à la conservation énergétique (FIG. 13); la Grèce avec son ampoule-chandelle et un livre nous



fig. 13

montrant des appareils qui consomment de l'énergie (FIG. 14); le



fig. 14

Japon avec son fil électrique et le robinet d'eau qui coule (FIG. 15);



fig. 15

la Chine avec ses ampoules et les robinets d'eau qui coulent (FIG. 16);



fig. 16

l'Allemagne de l'Ouest avec une ampoule allumée d'un côté et éteinte de l'autre afin de nous faire penser à économiser l'énergie électrique lorsque l'on n'en a pas



fig. 17

véritablement besoin (FIG. 17); l'Allemagne de l'Est et son feuillet de 10 timbres qui nous montre un drôle de petit bonhomme qui semble nous dire de débrancher le fil électrique lorsque le besoin n'est



fig. 18

pas réel (FIG. 18). Et que dire de cette publicité d'affranchissement



fig. 19

mécanique sur la figure 19 qui nous dit "sauvez de l'énergie, magasinez par la poste!"

L'Espagne a émis en 1979 une série de 3 timbres-poste sur la conservation de l'énergie (FIG. 19, A,



fig. 19-A

fig. 19-B



fig. 19-C

B, C). Le timbre de 5 pesetas nous montre une automobile dans une goutte d'essence; celui de 8 pesetas nous montre une famille à l'intérieur d'une maison où l'on ne chauffe pas trop; le dernier timbre de la série (10 pesetas) nous montre une main qui débranche (incorrectement) un fil électrique.

Que dire de ce très beau timbre d'Autriche qui nous demande d'économiser l'énergie et qui nous montre une allumette aux trois quarts consommée! (FIG. 19D).



fig. 19-D

L'Italie a émis une paire de timbres où le premier nous rappelle qu'il faut réduire notre consommation énergétique (FIG. 20) et l'autre qui illustre la recherche d'énergies alternatives (FIG. 21).

Israël a émis en 1981 une série de deux timbres, le premier portant



fig. 20



fig. 21

sur l'économie d'énergie alors que le second nous montre une main pressant le soleil afin de lui extraire son énergie (FIG. 22).



fig. 22

Cette liste de timbres ne se veut nullement complète et le lecteur qui est intéressé par le sujet est invité à faire ses propres recherches.

LES ÉNERGIES NOUVELLES

Les scientifiques furent donc pressés par le public et les gouvernements afin qu'ils trouvent des solutions au problème énergétique soit: une source d'énergie qui ne pollue pas l'environnement, qui ne soit pas dangereuse pour la santé, qui soit renouvelable et qui soit bon marché! Il y eut de nombreuses suggestions ayant comme thème: les énergies nouvelles (FIG. 23).



fig. 23

L'administration postale des Nations-Unies a émis une série de timbres afin de commémorer la conférence des Nations-Unies sur les ressources énergétiques nouvelles et renouvelables qui eut lieu à Nairobi (Kenya) du 10 au 21 août 1981 (FIG. 24).



fig. 24



fig. 24

Les timbres en carnets de la Suède nous donnent quelques solutions apportées jusqu'à présent: l'énergie éolienne, la biomasse (conversion et utilisation des déchets), l'énergie solaire, l'énergie géothermique et l'énergie marée motrice (FIG. 25). Le Brésil a émis



fig. 25

une série de quatre timbres en 1980 afin de montrer quelques suggestions et solutions au pro-



fig. 26



fig. 27

blème, soit l'énergie solaire (FIG. 26), l'énergie éolienne (FIG. 27), l'énergie hydroélectrique (FIG. 28)



fig. 28



fig. 29

et la conversion de matières organiques telles les plantes en alcool (FIG. 29) qui pourra être utilisé comme combustible.

Un des plus beaux timbres émis pour illustrer une solution est certes celui de l'Allemagne de l'Ouest où l'on voit le soleil refléter sur un immense capteur solaire (FIG. 30).



fig. 30

Une autre très belle série fut émise en 1980 par la République du Mali où l'on voit la centrale solaire héliothermodynamique de Dire (FIG. 31), une cuisinière solaire fabriquée au laboratoire de l'énergie



fig. 31

solaire de Bamako (FIG. 32), une vue des capteurs plans de la cen-



fig. 32

trale de Dire (FIG. 33), la station de



fig. 33

pompage solaire à cellules photovoltaïques de Koni (FIG. 34).



fig. 34

Toutes ces solutions et suggestions sont présentement étudiées mais leurs applications seraient trop coûteuses ou presque impossibles sur une grande échelle. Même si quelques-unes de celles-ci sont présentement utilisées dans des endroits éloignés afin de fournir de l'énergie électrique, aucune n'a véritablement solutionné le problème énergétique.

LE FUTUR

Les gens sont de plus en plus conscients des problèmes (regardez tout simplement votre dernière facture d'essence ou d'huile à chauffage!) et les gouvernements imposent des restrictions sur les limites de vitesse et des taxes sur la gazoline afin de nous forcer à économiser; les revenus de ces taxes devraient servir à la recherche sur les problèmes énergétiques.

La fusion nucléaire et l'énergie solaire semblent être nos meilleurs espoirs présentement, sauf que leur développement va coûter des milliards de dollars en recherche. On doit certes faire confiance au génie de l'homme qui a toujours réussi à nous sortir du pétrin, mais actuellement l'alternative consiste en la conservation de ce qui nous reste en évitant le gaspillage et en établissant des programmes de préservation énergétique (isolation, conversion de l'huile à l'électricité, utilisation des gaz, etc.). Donc au lieu de sortir dimanche prochain et d'aller faire une ballade à la campagne en automobile, pourquoi ne pas rester chez soi et se mettre à collectionner les timbres-poste ayant comme sujet la conservation de l'énergie?

L'industrie de la peinture

1- Historique

Ce sont les hommes des cavernes qui ont été les premiers à avoir fait de la peinture, il y a environ 25 000 années. Ces hommes se servaient des pigments que l'on pouvait trouver facilement à l'état naturel, soit les oxydes de fer et de manganèse, ils se servaient aussi de bois brûlé pour obtenir du noir. À partir du noir, du jaune et du rouge, ils pouvaient obtenir une variété de couleurs qui résultaient du mélange des pigments ci-haut mentionnés. Ces pigments naturels étaient broyés à l'aide de pierres afin d'obtenir une fine poudre que l'on mélangeait par exemple avec du gras d'animal afin de faire coller le tout sur les murs des cavernes. Afin d'appliquer cette peinture primitive, comme les pinceaux et les rouleaux n'existaient pas encore, on utilisait de la fourrure ou des touffes de poils d'animaux; pour les détails, on employait ses doigts.

Plusieurs de ces peintures ont réussi à résister à la dégradation temporelle car celles-ci étaient très souvent dans des grottes mal aérées et très faiblement éclairées; ces grottes furent souvent scellées préservant par le fait même ces premières oeuvres d'art de l'humanité. À la figure 1A, on voit une murale peinte il y a plusieurs milliers d'années par nos ancêtres dans la fameuse grotte de Lascaux, en France.

Une autre série, récemment émise par l'Algérie, nous montre 4 très belles peintures préhistoriques (FIG. 1B à 1E).

FIG. 1B



Il y a 5 000 ans, les Egyptiens firent de grands progrès dans ce domaine; en effet, ils pouvaient obtenir à peu près n'importe quelle couleur à l'aide d'une grande variété de pigments. Ce sont les Egyptiens qui fabriquaient les premiers pigments synthétiques: on calcinait de la chaux, du carbonate de sodium,

de la malachite (composé à base de cuivre) et de la silice à une température voisine de 830°C et l'on obtenait des cristaux de silicate de cuivre; aujourd'hui on appelle ce pigment, le bleu égyptien.

Comme résines, ils se servaient d'huiles, de gélatine, de colles, de miel, de gomme, de blanc d'oeufs, de gras et de matières végétales.

La fonction principale de ces peintures primitives n'était pas de préserver ou de protéger les objets mais plutôt pour les décorer. On doit cependant spécifier ici que les Egyptiens utilisaient des vernis pour

FIG. 1C



protéger les cercueils des momies.

Les Grecs et les Romains utilisaient de la cire d'abeille et des huiles diverses comme résines et furent les premiers à fabriquer des teintures à partir de matières végétales.

FIG. 2

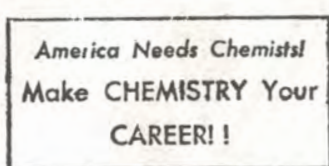


FIG. 3



FIG. 1A

Les artistes du Moyen Age et de la Renaissance connaissaient déjà la plupart des pigments naturels ainsi que plusieurs pigments synthétiques qui sont utilisés de nos jours. On doit à la révolution industrielle (vers 1850) l'apparition des premières manufactures de vernis et de peintures. L'emploi de matériaux à base de fer nécessita le développement d'apprêts et de peintures qui devaient enrayé la corrosion.

FIG. 1D



2- La peinture aujourd'hui

L'industrie de la peinture est très développée et il existe une gamme presque infinie de sortes de peinture et de couleur pour satisfaire tous les goûts. La peinture telle que nous la connaissons aujourd'hui est constituée principalement de 4 classes de matériaux de base:

- les résines, qui forment le film et donnent les propriétés fondamentales de la peinture;
- les pigments qui donnent entre autres la couleur du produit fini;

- les solvants avec lesquels on ajuste la viscosité pour l'application facile de la peinture;
- les additifs qui aident au séchage et donnent de multiples propriétés au film de peinture.

Certes chacune des fonctions de ces 4 classes de base de matériaux est très incomplète mais ceci n'est pas un article sur la formulation de peinture mais un article sur la philatélie et nous y arrivons enfin.

Je n'utiliserai que des publicités associées aux affranchissements mécaniques (en anglais, le terme est: logan cancels) pour illustrer la suite de cet article.

FIG. 1E



3- L'affranchissement mécanique

S'il y a bien un grand oublié des philatélistes, c'est bien la collection des affranchissements mécaniques, et celui qui fait une collection thématique peut collectionner les publicités associées à ce type d'affranchissement. Les Philatélistes devraient s'intéresser un peu plus à ce genre de pièces car l'affranchissement mécanique a conservé sa véritable valeur postale, soit l'affranchissement du courrier, ce que l'on ne peut pas dire de plusieurs timbres qui sont sur le marché philatélique! En plus, bien souvent, les compagnies qui utilisent ces machines se servent de la partie à gauche de l'affranchissement pour faire de la publicité ou pour passer un "message". Il est donc possible de monter une collection sur une



thématique relative aux messages ou publicités qui sont sur les enveloppes affranchies avec ce type d'impression mécanique. Vous êtes-vous déjà demandé pourquoi la très grande majorité des affranchissements mécaniques étaient rouges? C'est une convention internationale prescrite par l'Union Postale Universelle qui exige que les impressions soient en rouge clair. Cependant, si les lettres voyagent à l'intérieur d'un même pays, les administrations postales tolèrent à peu près n'importe quelle couleur, pourvu que l'inscription soit clairement visible. Notre député fédéral lorsqu'il nous écrit utilise de l'encre verte pour l'affranchissement et l'on voit le parlement comme flamme.

Comment se monter une collection? C'est assez simple, il s'agit de regarder son courrier et aussi dans les boîtes à 10¢-25¢ chez les marchands et l'on finit par trouver des choses intéressantes.

La figure 2 montre un message en anglais qui dit: "L'Amérique a besoin de chimistes! Faites de la chimie votre carrière".

La figure 3: "Des produits chimiques spécialisés pour l'industrie".

La figure 4: "Les résines époxy Araldit" de Ciba Geigy, cette publicité nous vient d'Espagne et l'empreinte nous montre une usine.

La figure 5: "Undisa" une compagnie de produits chimiques se spécialisant dans les solvants.

La figure 6: "Les colorants BASF".

La figure 7: "Les pigments BASF".

Enfin, plusieurs fabricants de peinture utilisent l'espace pour passer un message publicitaire; je terminerai cet article avec 3 exemples.

La figure 8: Industrial Coating Co. (Ontario), "Se spécialisant dans les laques et les émaux thermodurcissables".

La figure 9: Phillips paint products Ltd (Manitoba), "Le meilleur dans les peintures".

La figure 10: Sico Inc. (Québec) avec leur message "La sicolologie colore votre vie".

Alors quel que soit votre sujet ou votre thème favori, n'oubliez surtout pas d'inclure les affranchissements mécaniques et leurs publicités dans votre collection.

...

LA SICOLOGIE
COLORE VOTRE VIE

FIG. 4



FIG. 5



APARTADO CORREOS 35302
TEL. 2537500
GELABERT, 2Y4
BARCELONA-29



FIG. 6

Colorantes

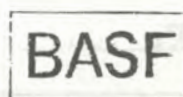


FIG. 7

Pigmentos

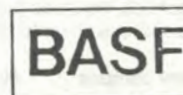


FIG. 8

Specializing
in
Lacquers
&
Baking Enamels

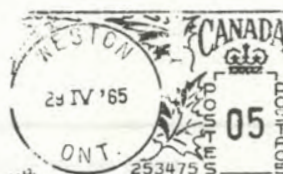


FIG. 9

The Best
In
PAINTS

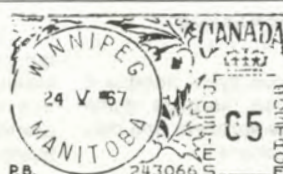


FIG. 10



Je souhaite à tous mes lecteurs de bonnes vacances. A partir du mois de septembre prochain, je continuerai mes articles sur la science; je parlerai de A. Einstein, M. Curie et de l'alchimie dans mes futures chroniques.

Si vous avez des questions ou des remarques, n'hésitez surtout pas à m'écrire. Une enveloppe préadressée et préaffranchie serait appréciée.

Références
The Story of Alchemy and Early Chemistry.

J. Maxson Stillman
Dover Publications Inc.
N.Y. 1960

Bulletin de la Société Philatélique de Québec

"Special Quephilex 79"

l'article intitulé "L'affranchissement mécanique" par Marc Beaupré et Jean-Pierre Forest.

L'année internationale de la **SCIENCE**

L'Organisation des Nations Unies a désigné 1982 comme étant l'Année Internationale de la Science tout comme 1975 avait été l'Année de la Femme et 1979, l'Année de l'Enfance. En tant que philatélistes, on se souviendra de l'abondance des émissions de timbres-poste qu'avaient suscitées ces deux années internationales. Cette année, il semble que plusieurs administrations postales hésitent à commémorer un tel événement et plusieurs pays émettent un ou des timbres à l'effigie de Robert Koch afin de sensibiliser la population au centenaire de la découverte du bacille tuberculeux. Enfin, disons que l'on peut se compter chanceux d'avoir évité une pluie de nouvelles émissions à caractère abusif sur le thème scientifique de la part de petites îles et de républiques qui nous sont bien connues et dont on taira le nom. Mais peut-être ne se réjouit-on pas un peu trop vite, seul le temps nous le dira!

La république de Saint-Marin a émis une très belle série de 10 timbres ayant comme sujet: "Les pionniers de la science", le 21 avril 1982. Les timbres mesurent 25.4X30 mm, sont dentelés 14½ : 13½; on a émis 600,000 séries. Rappelons à nos jeunes lecteurs que Saint-Marin est une petite république enclavée dans la république d'Italie, à l'est de Florence. Sa capitale est San Marino, sa superficie est de 61 km² et sa population de 20,000 âmes. Les personnages suivants ont été choisis à titre de pionniers de la science: Archimède, Copernic, Newton, Lavoisier, Curie, Koch, Edison, Marconi, Hippocrate, Galilée. J'aurais personnellement ajouté Pasteur, Einstein, Hertz, Berzelius, Darwin et peut-être Démocrite mais il est certain que la série devait avoir une limite quelconque. On verra dans les lignes qui vont suivre une courte biographie de chacun des 10 pionniers de la science.

Archimède (287-212)



Archimède est sans contredit le plus grand homme de science des temps anciens. On connaît peut-être Archimède comme étant l'homme qui, prenant son bain se met à crier "Eureka" (qui signifie "j'ai trouvé" en langage grec), mais qu'avait-il trouvé? Voici l'histoire:

Hiéron II, le roi de Syracuse, avait reçu une couronne en or de

son orfèvre et il se demandait si celle-ci était toute en or comme il l'avait commandé ou, si elle contenait aussi de l'argent. Hiéron demanda à Archimède de déterminer la pureté de la couronne sans lui faire une seule égratignure. Archimède se demandait réellement comment il allait procéder et un jour qu'il prenait son bain, il s'aperçut que le volume d'eau de la baignoire avait changé lorsqu'il était entré. Le niveau d'eau avait augmenté en volume égal à la partie de son corps qui était submergé. Excité par cette découverte, il sortit de son bain en criant "Eureka, Eureka" et courut annoncer sa découverte au roi.

Archimède prit la couronne et la plongea dans un volume d'eau et nota le changement de volume (qui correspondait au volume de la couronne) et pu comparer cette lecture avec un déplacement d'eau créé par une quantité d'or ayant le même poids que la couronne. Si les volumes étaient égaux la couronne était en or massif, sinon il y avait aussi de

l'argent (l'argent ayant une plus petite densité que l'or; c'est-à-dire que pour un même poids l'argent occupe un plus grand volume).

Il s'avéra que la couronne contenait aussi de l'argent et le malheureux orfèvre fut exécuté. Archimède fit de nombreuses recherches sur le principe du levier et il réussit à trouver les formules mathématiques se reliant à ce principe. Il calcula une valeur pour "pi" (le ratio de la longueur de la circonférence d'un cercle sur son diamètre) très précise. Archimède inventa un système de défense pour la ville de Syracuse qui était alors assiégée par la flotte romaine. Ce système consistait en un énorme jeu de miroirs qui captaient et concentraient la lumière du soleil et la projeta sur les vaisseaux ennemis, y mettant instantanément le feu. On disait du côté des romains qu'Archimède devait être le diable en personne! Cependant en 212 avant Jésus-Christ les Romains entrèrent dans la ville et le grand savant tomba sous le glaive d'un soldat romain.

Lorsqu'on s'intéresse à l'histoire de la science, on remarque que plusieurs ont connu des fins plutôt tragiques; l'on en rencontrera d'autres un peu plus loin dans cet article.

Nicolas Copernic (1473- 1543)



Il fit des études en mathématiques et en peinture à Cracovie qui était alors le centre intellectuel de la Pologne. Il alla ensuite étudier le droit canonique, la médecine et l'astronomie. Il est à remarquer que la science et les connaissances générales de cette époque n'étaient pas aussi avancées qu'aujourd'hui et qu'il était possible d'être un spécialiste dans plusieurs domaines de connaissance très diversifiés. En ces temps, l'on croyait encore que la terre était le centre de l'univers et que les corps célestes tournaient tous autour de la terre. Copernic s'aperçut que l'on pouvait facilement prédire la position des planètes si l'on considérait notre soleil comme le centre de l'univers.

En 1530, il prépara un manuscrit démontrant mathématiquement ses théories; son livre fut publié en 1543. Il va sans dire que son traité ne fut pas très bien reçu par l'Eglise catholique qui considérait toujours que la terre était le centre de la création universelle. Copernic mourut un mois après la publication de son livre et ne put malheureusement pas connaître la gloire qui lui était due pour son oeuvre. En 1807, alors que Napoléon Bonaparte visitait la Pologne, il suggéra que l'on érige une statue en l'honneur de cet homme de sciences. On inaugura la statue en 1839 bien qu'aucun prêtre n'ait bien daigné venir la bénir.

Isaac Newton (1642-1727)



Il fit ses études à Cambridge en Angleterre et obtint son diplôme en 1665. L'histoire veut que Newton ait reçu une pomme sur la tête, il semblerait que ce soit effectivement une "histoire" qui selon moi est associée avec la fable de La Fontaine "Le gland et la citrouille". Selon les dires de Newton cependant, il affirme que c'est en observant la chute d'une pomme sous l'influence de son poids qu'il se mit à étudier les phénomènes d'attraction entre les corps et c'est de ces calculs qu'il découvrit les lois de l'attraction universelle en 1687.

Newton fit aussi des recherches sur la lumière blanche et émit une théorie en 1669 qui fut très critiquée par Robert Hooke, un très célèbre physicien anglais.

Il découvrit les bases du calcul différentiel en même temps que G.W. Leibniz, un mathématicien et philosophe allemand. Malgré ses très importantes découvertes, Newton était un alchimiste convaincu: il croyait que l'on pouvait transmuter des métaux en or!

En 1703, il fut élu à la Société Royale et il publia en 1704 un traité, "Opticks", résumant ses théories sur la lumière. Il fut fait chevalier par la reine Anne en 1705. Newton demeure un modèle après plus de 250 années, pour la qualité de ses oeuvres.

Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794)



Né à Paris, il est considéré comme le père de la chimie moderne. Il fit des études en astronomie et en géologie, mais il était tout particulièrement attiré par la chimie. Il énonça la loi de la conservation de la masse: "au cours d'une réaction chimique, rien ne se perd et rien ne se crée", ce qui porta un coup fatal à la théorie du phlogistique. Il fit aussi des recherches sur la combustion et fit brûler jusqu'à décomposition totale un diamant afin de prouver une théorie! Il créa un système de nomenclature chimique (1787) qui est encore utilisé aujourd'hui; on lui doit aussi la connaissance de la composition de l'air ainsi que la découverte du rôle de l'oxygène dans la combustion. Il est aussi un des responsables de l'établissement du système métrique. Il publia en 1789 "Traité élémentaire de chimie", traité qui est considéré comme le premier livre de chimie moderne. En 1789, éclata la Révolution française et Lavoisier s'était associé avec "La Ferme générale" qui était une entreprise privée du gouvernement français et qui donnait le droit, moyennant des honoraires fixes, de taxer les fermiers. Les antimodernistes radicaux avaient pris le

pouvoir et ils décidèrent de guillotiner les fermiers généraux et lorsqu'on procéda à l'arrestation de Lavoisier, on fit la fameuse remarque suivante: "La République n'a pas besoin de savants". Lavoisier finit tragiquement sur l'échafaud le 8 mai 1794.

Marie Sklodowska Curie (1867-1934)



Née en Pologne, elle fit ses études à la Sorbonne à Paris. Elle épousa Pierre Curie qui était un physicien et avec lequel elle fit la découverte de deux éléments chimiques: le polonium (qu'elle nomma ainsi en l'honneur de sa patrie) et le radium (dérivé du mot radioactivité). Ils reçurent en 1903, avec Becquerel, le prix Nobel de physique pour leurs recherches et découvertes sur la radioactivité. Marie ne comprenait pas comment une telle quantité d'énergie pouvait s'échapper constamment du radium, jusqu'à ce qu'Einstein émette sa fameuse théorie sur la conversion de la matière en énergie en 1905. En 1906, Pierre Curie mourut tragiquement, écrasé par un véhicule tiré par des chevaux. Marie continua l'oeuvre commune et fut le premier professeur féminin à enseigner à la Sorbonne. Elle reçut en 1911 le prix Nobel de chimie pour la découverte de deux (2) nouveaux éléments. Durant la première guerre mondiale, elle se dévoua pour les blessés et mit sur pied un système d'ambulances équipées avec des appareils à radiographie (elle sauva de par le fait même plusieurs milliers de vies humaines). Elle s'occupa de l'Institut du Radium de Paris et travailla à l'application de ses découvertes sur la guérison et la détection des cancers. Elle mourut après d'interminables souffrances d'une leucémie qui avait été causée par une exposition prolongée aux radiations radioactives.

Robert Koch (1843-1910)



Il obtint son diplôme en médecine de l'Université de Göttingen en Allemagne et alla servir l'armée prusse comme chirurgien militaire.

Après la guerre, il travailla comme simple médecin de campagne en Silésie. Il fit des recherches personnelles sur le développement et la culture de bactéries. Il découvrit que l'on peut teindre les bactéries et donc les étudier plus à notre aise. Il découvrit en 1882 le bacille tuberculeux qui est le principal agent de la tuberculose. Il fit également la découverte du bacille du choléra et fit des recherches sur la peste bubonique et il réussit à prouver que celle-ci était transmise par les poux qui infestaient les rats. Il démontra aussi que la maladie du sommeil est transmise par la mouche tsé-tsé.

Il travailla aussi sur les méthodes de contrôle de la malaria. Il reçut le prix Nobel de médecine et de physiologie de 1905 principalement pour ses découvertes sur la tuberculose. Robert Koch est considéré comme le père de la bactériologie et fut le professeur de fameux bactériologistes tels Ehrlich et von Behring qui firent des contributions très importantes à la science médicale. La tuberculose peut être guérie aujourd'hui grâce à la découverte des antibiotiques, à l'aide d'interventions chirurgicales dans certains cas, ainsi qu'à l'aide des traitements climatiques.

Thomas Alva Edison (1847-1931)



Il ne reçut aucune instruction scolaire avancée, il était plutôt un autodidacte, il possédait une mémoire prodigieuse et il lisait avec une vitesse remarquable. Son premier emploi à temps plein fut celui de vendeur de journaux à bord d'un train et un jour quel-qu'un lui apprit à se servir d'un télégraphe. Après quelque temps Edison était reconnu comme le meilleur opérateur de télégraphe des Etats-Unis! En 1868, il se rendit à la ville de New York pour se trouver un emploi et c'est cette même année qu'il fit une invention qui allait lui permettre de devenir un inventeur professionnel: un télégraphe imprimeur utilisé pour la bourse (télégraphe duplex). Il offrit son invention à un homme d'affaires et demanda à celui-ci de lui faire une offre car il n'osait pas demander \$5,000 pour son invention; l'homme d'affaires lui en offrit \$40,000! Edison partit à son propre compte et inventa entre autres, le papier ciré, le miméographe (duplicateur à stencil) et apporta de nombreuses améliorations au télégraphe. En 1876, il avait plus de 80 savants travaillant pour lui. Il améliora le téléphone, il inventa le phonographe (1878), la lampe à incandescence (1878), il découvrit aussi l'émission d'électrons par les métaux incandescents en 1884. Egalement, il améliora le cinématographe (kinétoscope) et produisit en 1903 le premier film à conter une histoire. En tout et partout, il possédait à lui seul près de 1300 inventions brevetées, un record loin d'être égalé aujourd'hui!

Guglielmo Marconi (1874-1937)



Il étudia la physique en Italie; il était intéressé par la découverte des ondes magnétiques faites par Hertz en 1886.

Marconi améliora un transmetteur et un receveur capables d'émettre et de recevoir des ondes hertziennes. Il obtint le premier brevet dans l'histoire de la radio et il reçut le prix Nobel de physique en 1909 pour ses découvertes sur les ondes. Il était res-

pensable des communications radio en Italie durant la première guerre mondiale et fut anobli par le gouvernement italien en 1929. La radio devint vite l'instrument le plus utilisé pour les communications jusqu'à ce qu'elle fût détrônée par la télévision une génération plus tard.

Marconi mourut à l'âge de 63 ans et le monde entier lui rendit un hommage simple et émouvant: toutes les stations radiophoniques du monde respectèrent la consigne du silence pendant 2 minutes.

Hippocrate (460-377 av. J.-C.)

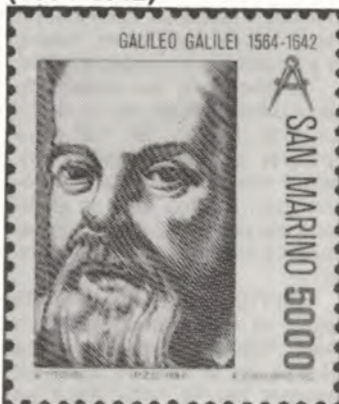


On ne connaît pas grand chose sur ce pionnier de la science, si ce n'est qu'il est né à Cos, une île sur la mer Egée en Grèce. On dit même qu'il était un descendant d'Asklépios, le dieu grec de la médecine!

Bien des gens pensent qu'Hippocrate est considéré comme le premier médecin, c'est faux. Il y eut de nombreux soigneurs avant lui, dont Alcmacon (550 av. J.-C.) qui est réputé avoir fait la première dissection du corps humain et avoir découvert l'existence du nerf optique. Hippocrate est reconnu comme le père de la médecine car il fut le premier à fonder une école de médecine. Les remèdes et les cures, en ces temps, étaient plutôt simples (diètes, plantes, nettoyage des plaies); l'on croyait que l'homme devait intervenir le moins possible avec les procédés de guérison naturelle. L'on croyait les maladies comme étant un mauvais équilibre entre les fluides vitaux du corps.

Hippocrate est connu de tous les médecins qui doivent faire "le serment d'Hippocrate" qui consiste, d'une manière générale, en un comportement établi d'éthique professionnelle.

Galileo Galilei dit Gallée (1564-1642)



Né à Pise, il fit ses études en mathématiques malgré les désirs de son père qui souhaitait le voir devenir médecin.

La légende veut que Gallée ait fait tomber deux boulets de canon du haut de la tour de Pise afin de démontrer que les objets lourds ne tombent pas plus vite que les plus légers (en réalité, la démonstration de ce phénomène avait été faite par le mathématicien Stevinus quelques années auparavant). Gallée découvrit la loi de l'isochronisme des petites oscillations du pendule ainsi que les lois des chutes des corps. Il étudia l'astronomie et il traça les grandes lignes de la théorie du télescope et réalisa en 1609 la lunette qui porte aujourd'hui son nom. Il était d'accord avec la plupart des théories de Copernic et il fut critiqué sévèrement par les théologiens protestants et catholiques. En 1632, il publia "Dialogue sur les deux principaux systèmes du monde" dans lequel deux personnages, un représentant les idées de Ptolémée et l'autre celles de Copernic dialoguaient de façon intelligente sur les systèmes planétaires: Gallée fit remporter la discussion par celui évoquant les idées de Copernic. Le pape considéra que son livre était une attaque personnelle et Gallée fut accusé d'hérétique. En 1633, il abjura devant l'Inquisition et promit de renoncer aux autres idées que celles de Ptolémée. On aurait plutôt cru que Gallée aurait refusé de capituler devant ce tribunal religieux mais l'exemple de Bruno, un philosophe italien, brûlé par l'Inquisition pour ses croyances, le rappela à la raison! La légende veut qu'en se relevant (car il avait dû abjurer sur les genoux) qu'il ait murmuré "Eppur si muove!" (Et pourtant, elle tourne!) en se référant à la planète terre. A sa mort, on refusa de l'enterrer dans une terre consacrée. En 1965, lorsque le pape Paul VI visita Pise, il parla en bien de Gallée; ce qui prouve que les idées, même celles qui existent depuis plus de 1500 années, peuvent changer!

Lighthouse



**Ce symbole =
votre garantie
d'une qualité supérieure.
Recherchez-le sur
votre matériel de philatélie.
35 ans de service
au Canada
et dans le monde entier!**

Albums philatéliques de haute qualité plus gamme complète d'accessoires de Lighthouse/-Leuchtturm.

Cassettes pour timbres • Pincettes philatéliques • Loupes • Albums pour sécher les timbres • Classeurs • Cou-teaux de précision • Albums et feuilles SF • Albums et feuilles réguliers • Reliures • Albums plis premier jour • Pochette Hawid • Cartes d'approbation tout en plastique • Feuilles de rangement et albums pour blocs-feuillettes. De tout pour le philatéliste.

Tous les produits sont disponibles chez votre marchand ou directement de nous.

Pour recevoir un **exemplaire gratuit** de notre catalogue illustré svp nous faire parvenir votre nom, adresse, ville, province, code postal à l'adresse suivante.

**Lighthouse
publications
(Canada) Ltée.
210 Ave. Victoria
Westmount, Qc
H3Z 2M4**

L'ALCHIMIE

Les théories alchimiques firent leur première apparition, il y a environ 3000 ans, soit au 10^{ème} siècle avant Jésus-Christ. Un historien a défini comme suit cette pseudo-science: "c'est l'art de libérer des parties du cosmos de l'existence temporelle afin d'obtenir la perfection. Pour les métaux, cette perfection c'est l'or et pour l'homme, c'est l'immortalité, et finalement, la rédemption."

Nous verrons dans le texte qui va suivre que l'alchimie peut être considérée comme le précurseur de la chimie moderne.

Les textes hindous d'il y a près de 3000 ans parlent d'une relation entre l'or et l'immortalité. Ces mêmes textes donnent des recettes pour la fabrication de jus, à base d'herbes et de métaux, en particulier le mercure, qui ont comme propriétés de libérer l'esprit du corps!

Au 2^{ème} siècle avant Jésus-Christ, les Chinois croyaient qu'en mangeant des mets faits à base d'or, ils deviendraient immortels. Ces croyances se développèrent et on en vint à la pratique du "nei tan" qui est une technique physiologique qui a pour but de produire à l'intérieur du corps de l'adepte un élixir interne afin de cesser le processus de vieillissement naturel de celui-ci.

L'alchimie apparut en Egypte vers l'an 300 et en Arabie lorsque les Arabes envahirent l'Egypte environ 300 ans plus tard. En ces temps, vers l'an 750, les alchimistes considéraient les métaux comme des corps composés et toutes les substances qui offraient le caractère métallique étaient constituées par l'union de deux éléments communs, soit le soufre et le mercure. La différence entre les métaux étant une différence dans la proportion relative de ces deux éléments communs. Ainsi donc, l'on croyait que l'or était fait de beaucoup de mercure et d'un peu de soufre, tandis que le cuivre pour sa part, contenait autant de soufre que de mercure.



L'extrait de Geber qui suit nous en dit un peu plus: "Le soleil est formé d'un mercure très subtil et d'un peu de soufre très pur, fixe et clair, qui a une rougure nette; et comme ce soufre n'est pas également coloré et qu'il y en a qui est plus teint que l'autre, de là vient aussi que l'or est plus ou moins jaune. Quand le soufre est impur, grossier, rouge, livide, que sa plus grande partie est fixe et la moindre non fixe, et qu'il se mêle avec un mercure grossier et impur de telle sorte qu'il n'y ait guère ni plus ni moins de l'un que de l'autre, de ce mélange, il se forme Vénus. Si le soufre a peu de fixité et une blancheur impure, si le mercure est impur en partie fixe et en partie volatile, et s'il n'a qu'une blancheur imparfaite, de ce mélange il se fera Jupiter."

Ceci était un extrait du livre "Abrégé du parfait magistère", ceux qui sont un peu familiers avec l'histoire de la science auront compris que le Soleil c'est l'or, Vénus le cuivre et Jupiter l'étain. En effet, à cause de doctrines religieuses et d'idées magiques, il existait un certain mysticisme qui liait le soleil, d'autres planètes et la lune aux métaux.

L'or	Soleil
L'argent	Lune terrestre
L'étain	Jupiter
Le fer	Mars
Le cuivre	Vénus
Le mercure	Mercure
Le plomb	Saturne

On crut à cette classification des 7 métaux uniques jusqu'au 15^{ème} siècle.

On croyait que la formation de métaux vils tels que le plomb, l'étain et le cuivre, devait être considérée comme un pur accident de la nature. La nature s'efforçant de donner à ses ouvrages le dernier degré de perfection, tendait constamment à produire de l'or, et la naissance des autres métaux n'était, selon les alchimistes, que le résultat d'un dérangement fortuit survenu lors de sa formation.

L'on croyait que pour changer les vils métaux en or, on devait avoir la pierre philosophale; cette substance capable de réaliser cette transformation (aussi appelée le "grand oeuvre") était aussi désignée sous les noms de "grand magistère", de "grand élixir", de "quintessence" ou de "teinture": mise en contact avec les métaux fondus, la pierre philosophale les changeait immédiatement en or! Les alchimistes attribuaient à la pierre philosophale trois propriétés essentielles: changer les métaux vils en argent ou en or, guérir les maladies et prolonger la vie humaine au-delà de ses bornes naturelles. C'est donc à la recherche de la pierre des Philosophes que partirent des centaines, si ce n'est pas des milliers, de gens.

Les rois, les princes, les papes et tous les gens riches ont eu des alchimistes qui travaillaient pour eux afin de pouvoir s'approprier la richesse et le pouvoir. Voici donc une méthode utilisée pour obtenir la pierre philosophale par Trimosin: "On sublime du mercure avec de l'alun et du salpêtre, en mangeant pendant cette opération des tartines de beurre très épaisses pour détruire l'action nuisible des vapeurs qui se dégagent. Le produit de la sublimation est distillé avec de l'esprit-de-vin et cohobé jusqu'à complète dessiccation". La littérature hermétique est remplie de ces formules magiques qui n'aboutissent finalement à rien!

Voici un autre exemple écrit par Hortulanus: "On fait digérer, pendant douze jours, des sucres de mercure, de pourpre et de chélidoine dans du fumier; on distille, on obtient une liqueur rouge; on la remet dans le fumier; il en naît des vers qui se dévorent entre eux, hormis un, qui demeure seul; on nourrit le survivant avec les trois plantes précédentes, jusqu'à ce qu'il soit devenu gros; on le brûle alors, et on le réduit en cendres; sa poudre est mêlée avec de l'huile de vitriol". C'est là la quintessence!

Les idées hermétiques (qui vient d'Hermès qui était associé avec les Latins avec Mercure; Hermès (voir note 1) était considéré comme le patron des Alchimistes) firent leur apparition en Europe vers le 12^{ème} siècle, les textes arabes furent traduits en latin et pendant près de 400 ans les Européens cherchèrent la pierre philosophale.

C'est à un chimiste anglais du nom de Robert Boyle que l'on doit le déclin de l'alchimie vers l'an 1660 car Boyle établit la chimie comme science rationnelle.

Faisons donc un retour dans le temps, et jetons un coup d'oeil rapide sur quelques personnages célèbres qui ont été commémorés par des timbres-poste et qui étaient de fervents alchimistes:

La Syrie a émis une série de trois timbres en 1968 pour commémorer le 20^{ème} anniversaire de l'Organisation Mondiale de la Santé (W.H.O.), le timbre de 25 piastres montre Abu Bakr bin Zakariya (850-923) (aussi appelé Rhazes) qui fut un médecin célèbre de son temps et un alchimiste convaincu. Le timbre de 60 piastres de la même série montre Djabir bin Hayyan bin Abd Allah al-Kufi (721-776) (aussi appelé Geber) qui fut philosophe, géomètre, médecin et alchimiste: c'est à lui que l'on doit l'idée du mélange du soufre et du mercure pour faire les différents métaux.

Fig. 1

L'Iran émit en 1964, une série de 2 timbres montrant Rhazes afin de commémorer le 210^{ème} anniversaire de sa naissance (il est à noter que la véritable date de naissance est incertaine). Comme illustration, j'ai choisi un timbre de Tunisie qui a été émis pour marquer la contribution des Arabes au développement des sciences (FIG. 1)



Un autre Arabe très connu fut Avicenne, son nom arabe est Abu-Ali Al-Husain Ibn Abdullah Ibn Sina (980-1037). Avicenne était un très

grand médecin et il écrivit plus d'une centaine de livres sur la médecine et aussi sur l'alchimie.

À son avis, la transmutation des métaux était impossible: on peut donc dire qu'il était le premier à jeter un doute sur cette pratique. Avicenne fut aussi un grand philosophe et ses idées étaient semblables à celles d'Aristote. En 1980, presque tous les pays arabes émettent des timbres montrant Avicenne en l'honneur du 1000^{ème} anniversaire de sa naissance, il est illustré ici à la figure 2 à l'aide d'un timbre d'Algérie.

Albertus Magnus (1193-1280), appelé ainsi à cause de son grand savoir, se prénom-mait en réalité Albert, comte von Bollstädt; il fit ses études à l'Université de Padoue en Italie, qui était alors considérée comme le centre intellectuel de l'Europe. Il fit de nombreuses expériences alchimiques ainsi que des recherches en sciences diverses. Certains historiens le considèrent comme le découvreur de l'élément arsenic. Il connaissait tant de choses que plusieurs de ses contemporains croyaient que c'était un sorcier. Le pape Pius XI le canonisa en 1931 en le proclamant "Docteur de l'Eglise". L'Allemagne de l'Ouest émit en 1980 un timbre à son effigie (FIG. 3) dans le cadre de sa série Europa. Le Vatican émit aussi une série en 1980 pour commémorer le 600^{ème} anniversaire de sa mort (FIG. 4).



Fig. 2



Fig. 3

Albert Magnus fut un des professeurs de Thomas Aquinas (1225-1274) aussi connu sous le nom de Saint-Thomas d'Aquin. On sait que cette année plusieurs pays honorent ce théologien dont les écrits philosophiques furent longtemps la base de l'enseignement catholique. Cependant, Thomas d'Aquin était aussi un alchimiste et il fit de nombreuses expériences hermétiques. Albertus Magnus fut aussi un des professeurs de Roger Bacon (1220-1292) qui était alchimiste et qui fut longtemps considéré comme un des plus grands savants d'Angleterre.

Jan Baptista van Helmont (1577-1644) fit ses études universitaires à Louvain et essaya pendant toute sa vie de découvrir la pierre philosophale. Il écrivit qu'il vit et mania la pierre: "J'ai vu et mania la pierre philosophale. Elle avait la couleur du safran en poudre, elle était lourde et brillante comme le verre en morceaux." Helmont est le premier à

étudier les gaz de façon scientifique, il fit de nombreuses expériences sur la combustion du bois. La Belgique honora plusieurs de ses savants, dont van Helmont, en 1942 à l'aide d'une série à surtaxe utilisée pour combattre la tuberculose (FIG. 5).

Herman Boerhaave (1668-1738) fit ses études à l'Université de Leiden (Leyde) en Hollande. Il obtint son diplôme en médecine en 1693 à Harderwyck. Il devint un très célèbre enseignant et Pierre Le Grand, Tsar de Russie, fut un de ses élèves. Il croyait aux enseignements de Paracelse (un fameux médecin et alchimiste) et de van Helmont. Il étudia donc un peu l'alchimie mais n'y croyait pas tellement. La Hollande a émis deux timbres à l'effigie de Boerhaave: l'un en 1928 fait partie d'une série en l'honneur d'hommes



de sciences hollandais (FIG. 6); l'autre fut émis en 1938 (FIG. 7) et fait partie d'une série à surtaxe qui honore des personnages hollandais célèbres, dont Rembrandt.

Il y a plusieurs chimistes dont la renommée est passée à travers les années qui furent des alchimistes, citons par exemple Rudolph Glauber et J.J. Béchér qui donna son nom aux réceptifs utilisés dans les laboratoires modernes, à tous ceux-là et aux oubliés. Monaco les a illustrés en 1971 par son timbre (FIG. 8) qui commémore le 25^{ème} anniversaire de l'Unesco, Organisation Scientifique et Culturelle des Nations Unies.

On ne peut véritablement pas parler d'alchimie sans mentionner Faust qui fut le héros de nombreuses oeuvres littéraires, qui ont inspirés des artistes peintres et musiciens compositeurs. On connaît l'histoire du professeur Faust qui vend son âme au démon Méphistophélès en échange des biens terrestres (soit le procédé pour changer le sable en or). Johann Goethe, le fameux écrivain allemand, écrivit un drame dont Faust était le principal acteur. Fig. 9

L'Allemagne de l'Ouest émit en 1979 un timbre montrant Faust dans le cercle alchimique une fiole d'élixir (pour retrouver sa jeunesse) à la main et le diable derrière lui (FIG. 9)



Fig. 5



Fig. 7



Fig. 8



Comme dernier personnage célèbre pour finir ce texte sur l'alchimie, nous verrons une courte biographie du très grand savant Robert Boyle (1627-1691) qui fut celui qui porta le coup fatal aux théories alchimiques (voir note 2).

L'Angleterre avait émis une loi interdisant aux gens d'essayer de transmuter les métaux en or.

Boyle, au début, croyait cette transmutation possible et persuada le gouvernement anglais d'abroger cette loi car il pensait qu'il serait bon si des hommes de science pouvaient faire de l'or pour l'Etat.

Cependant, en 1661, Robert Boyle émit une publication "The Sceptical Chemist" (Le chimiste sceptique) où il établit que l'on ne pouvait identifier les éléments que par expérience scientifique et que toute substance qui ne pouvait pas être réduite en des substances plus simples devait être considérée comme un élément. C'est Boyle qui sépara les sciences chimiques de la médecine. Il énonça aussi la loi sur la compressibilité des gaz et découvrit le rôle de l'oxygène dans la combustion. L'Irlande émit en 1980 une série de 4 timbres montrant de célèbres inventeurs dont Boyle pour sa découverte: la pompe à air, en 1659. (FIG. 10)

Boyle qui sépara les sciences chimiques de la médecine. Il énonça aussi la loi sur la compressibilité des gaz et découvrit le rôle de l'oxygène dans la combustion.

Fig. 10



Dans son livre, Louis Figuier (L'Alchimie et les alchimistes, 1854), fait la réflexion suivante: "Chimistes de nos jours, ne portons pas un jugement trop sévère sur les philosophes hermétiques; ne nous dépouillons pas de tout respect envers leur antique héritage: insensés ou sublimes, ils sont nos véritables aïeux. Si l'alchimie n'a pas trouvé ce qu'elle cherchait, elle a trouvé ce qu'elle ne cherchait pas. Si elle a échoué dans ses longs efforts pour la découverte de la pierre philosophale, elle a trouvé la chimie, et cette conquête est autrement précieuse que le vain arcane tant poursuivi par la passion de nos pères. La chimie a transformé en sources inépuisables de richesses des présents de Dieu jusque-là sans valeur; elle a allégé le pénible poids des maux qui pèsent sur l'humanité, perfectionné les conditions matérielles de notre existence et agrandi les limites de notre activité morale; et si elle ne renferme pas la pierre philosophale des anciens adeptes, elle constitue, on peut le dire, la pierre philosophale des nations".

NOTE 1: Le fameux adage hermétique suivant est attribué à Hermès: "In mercurio quiddam est quaerunt sapienties". Ce qui signifie: "Ce que les sages recherchent se trouve dans le mercure".

NOTE 2: Il existe cependant encore aujourd'hui certaines sociétés secrètes et mystiques qui ont des pratiques alchimiques.



Émis le 26 juin 1973 par la République du Libéria pour commémorer le 25^e anniversaire de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Louis Pasteur

Louis Pasteur est né le 27 décembre 1822 à Dôle en France et il grandit dans une famille bien ordinaire sous les règnes de Louis XVIII, Charles X et Louis Philippe I. Louis Pasteur n'était pas très bon à l'école sauf pour les mathématiques et les arts; il désirait devenir professeur d'art et ses notes en chimie étaient qualifiées de médiocres! Cependant après avoir assisté à des cours donnés par les professeurs Dumas et Balard, il décida de devenir chimiste.

Pasteur fit des recherches sur les sels isomères de l'acide tartrique, qui avaient la propriété de faire tourner le plan de la lumière polarisée dans des directions opposées. Il trouva que les cristaux de ces isomères optiques étaient des images miroirs l'un de l'autre. Ces travaux sur la stéréochimie permirent de faire avancer le domaine de la chimie



Émis le 15 mai 1972 par la République du Gabon pour commémorer le 150^e anniversaire de la naissance de Louis Pasteur.

organique considérablement; en effet en étudiant la direction du plan de la lumière polarisée, cela permit de déterminer des structures de diverses substances et de suivre diverses réactions chimiques.



Émis le 2 août 1972 par l'archipel des Comores pour commémorer le 150^e anniversaire de la naissance de Pasteur. Ce pays changea de nom en 1975 pour devenir l'État Comorien et en 1978 pour devenir la République Fédérale Islamique des Comores.

En 1854, un industriel demanda à Pasteur s'il n'y avait pas quelque chose à faire pour que le vin et la bière puissent se conserver plus longtemps, car il se gaspillait plusieurs millions de litres de bière et de vin à chaque année en France. Pasteur découvrit qu'il existait deux types de levure, la première produisait de l'alcool et la seconde de l'acide lactique (ce qui donne un mauvais goût aux



Émis le 5 octobre 1972 par le Territoire français des Afars et des Issas (situé en Afrique de l'est) pour commémorer le 150^e anniversaire de sa naissance. Ce pays se nomme la République de Djibouti depuis le 27 juin 1977; avant le 19 mars 1967, il se nommait Côte française des Somalis.

boissons). Il suffisait donc d'éliminer le type de levure qui produisait de l'acide lactique et l'on pourrait conserver la bière et le vin beaucoup plus longtemps. Il découvrit qu'il suffisait de chauffer gentiment la bière ou le vin jusqu'à environ 60°C pendant un court instant, que toutes les levures seraient détruites et que la boisson pourrait se conserver sans se détériorer si on fermait hermétiquement les bouteilles. On appela cette méthode la pasteurisation et de nos jours le lait destiné à la consommation domestique est conservé selon cette méthode: on chauffe le lait durant 15 secondes à 71.5°C et ce procédé assure la



Émis le 6 octobre 1973 par la France, ce timbre fait partie d'une série sur les hommes célèbres français.

destruction des micro-organismes pathogènes tels les streptocoques, le bacille de la tuberculose et le bacille de la typhoïde entre autres: le lait peut donc se conserver environ trois jours dans le réfrigérateur avant que ne commence sa détérioration (non toxique) par d'autres bactéries.

Pasteur prouva que la génération spontanée des microbes n'existait pas; ses études furent déterminantes dans l'élaboration des bonnes techniques de stérilisation des cultures et firent faire un bond en avant à la bacté-



Émis le 27 septembre 1969 par la République du Togo pour commémorer le 50^e anniversaire de la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge. Roentgen, Flemming et Dunant se partagent les autres figurines de la série.

riologie. Cependant l'on sait maintenant, grâce aux expériences de Stanley Miller, qu'il est possible d'obtenir des acides aminés à partir des conditions atmosphériques de la terre d'il y a plusieurs dizaines de millions d'années et que ces acides aminés pourraient former un acide nucléique qui serait capable de répliquer d'après le modèle de Watson et Crick (ce qui expliquerait les premiers développements de la vie sur terre si on élimine les considérations de création supernaturelle).



Émis le 4 décembre 1972 par la Principauté de Monaco pour commémorer le 150^e anniversaire de la naissance du grand savant.

En 1865 on lui demanda de découvrir un remède pour l'industrie du ver à soie qui était dans une situation catastrophique. En effet une maladie tuait les vers à soie par millions et personne ne savait comment solutionner ce problème. Louis Pasteur sortit son microscope et s'aperçut qu'il y avait un parasite qui infectait le ver à soie; la solution qu'il trouva fut drastique: tuer tous les vers à soie infectés et leur nourriture, mais cela sauva l'industrie française!



La France a émis de 1923 à 1926 une série de 12 timbres ayant tous le même motif; l'idée première des 3 premiers timbres de la série était de commémorer le 100^e anniversaire de naissance de Louis Pasteur.

Ces dernières constatations amenèrent Pasteur à se pencher sur le problème des maladies contagieuses et il émit une théorie sur

la propagation des germes dans l'air. Selon lui les maladies pouvaient se transmettre par un éternuement ou un contact avec des excréments infectés: cette théorie fut probablement la plus grande découverte de la médecine de tous les temps! Durant la guerre contre la Prusse, il força les médecins militaires à faire bouillir leurs instruments et à stériliser les bandages afin de prévenir l'infection: les résultats furent si bons qu'on le nomma en 1873, membre de l'Académie de médecine de France.



Émis le 26 septembre 1927 par la France pour la caisse d'amortissement. Cette caisse d'amortissement avait pour but de réduire la dette publique annuelle de la France.

Il fit des études sur la maladie du charbon (anthrax) qui était une infection septicémique (introduction de bactéries pathogènes dans le sang qui voyagent grâce aux pulsations cardiaques) qui affectait certains animaux domestiques et l'homme. Pasteur découvrit que c'était des microbes (bacilles charbonneux) qui étaient responsables de la maladie et suggéra que l'on tue les animaux atteints, que l'on brûle et enterre les corps. Il observa qu'un animal qui avait survécu à une attaque d'anthrax devenait immunisé. Il chauffa une préparation de bacilles charbonneux afin de dimi-



Émis en 1924 par le Grand Liban (aujourd'hui la République libanaise)

nuer leur virulence et inocula des moutons afin de les immuniser et c'est ce que l'on appelle aujourd'hui la vaccination.

La première vaccination fut réalisée en 1796 par Edouard Jenner (1749-1823) qui était un médecin anglais qui observa que la vaccine (maladie des vaches ou des chevaux) était transmissible à l'homme sous la forme d'une maladie bénigne et qu'une fois guéri, le patient était immunisé contre la variole. La variole est considérée comme une maladie contagieuse, épidémique et mortelle dans environ 15 pour 100 des cas environ. Jenner avait donc inoculé des patients avec une version atténuée de la vaccine et ceux-ci avaient été immunisés contre la variole.



Émis le 28 octobre 1963 par la Russie pour commémorer le 75^e anniversaire de l'Institut Pasteur de Paris.

Des méthodes similaires furent développées par Louis Pasteur pour la lutte contre le choléra du poulet et contre la rage en 1885. Le traitement contre la rage était découvert, ce qui sauva des milliers de vies. On fonda l'Institut Pasteur en 1888; cet établissement est devenu un des centres de recherches les plus reconnus mondialement. Pasteur mourut le 28 septembre 1895 à St-Cloud. Pasteur fut honoré philatéliquement par plusieurs nations. On peut mentionner ici quelques-uns de ces timbres:

- Afars et Issas (1972)
- République Centrafricaine (1961)
- Archipel des Comores (1972)
- Dahomey (1972)
- Algérie (1924)
- Maroc (938)
- République Gabonaise (1972)
- Grenada (1973)
- Côte d'Ivoire (1972)
- Liban (1924)
- Libéria (1973)
- Monaco (1972)
- Pologne (1959)
- Russie (1962-3 et 1969)
- Syrie (1923,4,5)
- Suède (1964)
- République Togolaise (1969)
- France (1923,26,27,28,29,30,36,38,73)



Émis entre 1924 et 1926 par l'Algérie alors qu'elle était une colonie française. L'Algérie devint un pays indépendant le 3 juillet 1962.

Note: Isaac Asimov, dans sa biographie du grand savant, nous donne une anecdote concernant le premier patient sauvé de la rage par le vaccin de Pasteur: En 1885 Joseph Meister fut mordu par un chien enragé et fut le premier patient de Pasteur. Une cinquantaine d'années se passent et Joseph est maintenant devenu portier de l'Institut Pasteur. En 1940, alors que les Nazis envahissent la France, ils arrivent à l'Institut où ils demandent à Joseph, par simple curiosité, d'ouvrir la crypte de Pasteur. Celui-ci a préféré mourir que de profaner la tombe de son sauveur!

“Madame Curie”

La chimiste la plus honorée philatéliquement et un des personnages scientifiques les plus connus du grand public en général est sans contredit Marie Curie. Cette femme extraordinaire qui, avec l'aide de son mari Pierre, découvrit deux éléments et reçut deux prix Nobel dont un en physique et l'autre en chimie pour ses recherches et découvertes scientifiques dans le domaine de la radioactivité.



Marie Skłodowska

La Pologne a émis en 1982 une série de 4 timbres honorant des prix Nobel polonais. Les autres personnages sont H. Sienkiewicz (prix Nobel de littérature de 1905), W. Reymont (prix Nobel de littérature de 1924) et C. Miłosz (prix Nobel de 1980).

Marya Skłodowska naquit à Varsovie, en Pologne, le 7 novembre 1867. La Pologne était alors sous l'oppression russe et il était pratiquement impossible pour une jeune fille de recevoir une instruction adéquate dans le domaine des sciences. Grâce à sa détermination et à son courage elle réussit à amasser assez d'argent pour aller étudier dans une université française. À l'âge de 24 ans elle part donc pour la France où elle s'inscrit à la Sorbonne. Elle étudie les sciences physiques et chimiques ainsi que les mathématiques et elle termine ses études la première de la promotion!

En 1895, elle épouse Pierre Curie qui est un physicien travaillant dans le même laboratoire que le fameux professeur

Antoine Henri Becquerel. Pierre Curie était déjà célèbre car il avait découvert l'effet piézo-électrique, qui est le phénomène par lequel on produit une charge électrique en exerçant une pression sur certains cristaux.



Pierre Curie

Pierre Curie reçut son doctorat en physique de la Sorbonne, la même année qu'il épousa Marie Skłodowska en 1895, à l'âge de 36 ans. Il mesura la quantité de chaleur émise par un gramme de radium (140 calories par heure); ceci était une première indication sur la quantité énorme d'énergie disponible à partir d'un atome. En 1904, il devint professeur à la Sorbonne et mourut deux années plus tard dans un stupide accident; Marie Skłodowska Curie le remplaça comme professeur à l'Université. Plusieurs pays ont émis des timbres sur Pierre Curie, entre autres: la Bulgarie, la Roumanie, la Russie, Wallis et Futuna, le Mali ainsi que la plupart des autres pays ayant honoré sa femme. Il est représenté ici sur un timbre de Russie, émis en 1956, qui honorait les grandes personnalités du monde.

Pierre Curie avait aussi découvert “le point de Curie” qui est la température à laquelle les substances ferromagnétiques perdent leur propriété d'aimantation.

En 1895, Wilhelm Konrad Roentgen découvrit les rayons X, alors qu'il étudiait les rayons cathodiques. Il remarqua alors que



W.C. Roentgen

La République Togolaise a émis le 27 septembre 1969 une série de 6 timbres pour commémorer le 50^{ème} anniversaire de la ligue des sociétés de la Croix-rouge. Roentgen figure sur les timbres de 45 francs et de 60 francs. Plusieurs autres pays ont émis des timbres en l'honneur de Roentgen: l'Allemagne de l'Ouest, la Suède, le Suriname, l'Empire centrafricain, etc...

ces rayons provoquaient la luminescence d'un écran fluorescent, qu'ils faisaient une impression sur les plaques photographiques et qu'ils pénétraient



La découverte des rayons X par W.C. Roentgen a amené le développement des sciences radiologiques. Le timbre de 3 forint nous montre un médecin observant l'intérieur du corps d'un patient. Cet appareil est un fluoroscope et sert à observer la structure interne des objets opaques à l'aide des rayons X.

à travers des épaisseurs assez importantes de matière. Toutes ces constatations lui permirent de réaliser les premières radiographies des os à l'intérieur d'un être vivant. Il reçut le premier prix Nobel de physique décerné en 1901 pour cette découverte extraordinaire. Cette découverte fera avancer d'autres sciences connexes comme on le verra.



Antoine Henri Becquerel

Représenté ici sur un timbre de surtaxe de France émis en 1946, il est né à Paris le 15 décembre 1852. Becquerel découvrit la radioactivité en 1896 en cherchant à élucider la nature des rayons X en étudiant la luminescence des sels d'uranium. Cette découverte fut la première indication claire que les atomes n'étaient pas formés de sphères compactes mais qu'ils avaient une structure interne et qu'ils pouvaient contenir des électrons.

Antoine Henri Becquerel s'intéressa fortement aux travaux de W.K. Roentgen car il faisait des études sur la fluorescence des matières. Il découvrit avec l'aide de Marie et de Pierre Curie le phénomène de la radioactivité en 1896. Becquerel et les Curie sont considérés comme des pionniers dans la lutte contre le cancer. Pour leurs découvertes de la radioactivité, ils partagèrent tous les trois le prix Nobel de Physique de 1903. Le couple Curie continua ses recherches sur l'oxyde d'uranium, le pechblende. Ils constatèrent que la radioactivité se produit dans deux parties chimiquement distinctes de la pechblende et ils démontrèrent qu'il demeurait deux éléments radioactifs à trouver. Les Curie annoncèrent la découverte du polonium (nom dérivé du pays natal de Marie) en juillet 1898 et celle du radium (nom dérivé de radiation) un peu plus tard.

Le 19 avril 1906 Pierre Curie est victime d'un accident de circulation et meurt tragiquement. Marie occupa la chaire de physique générale et de radio-activité à l'université (elle est la première femme à occuper un tel poste) et elle continuera ses travaux malgré le grand malheur qui l'afflige. Marie Curie reçoit le prix Nobel de chimie en 1911 pour la découverte du radium.



Alfred Nobel

Alfred Nobel nous est représenté ici sur un timbre des Grenadines de Grenades avec la médaille du prix Nobel de physique et de chimie. Nobel a inventé la dynamite et il croyait que son invention ferait qu'il n'y aurait plus de guerre car les dégâts seraient trop grands! À sa mort il a légué \$9,200,000 pour l'établissement de prix annuels dans cinq champs d'activité: la paix, la littérature, la physique, la chimie et la médecine. Ces prix sont devenus la plus haute distinction que puisse recevoir un homme ou une femme dans chacun des champs d'activité ci-haut mentionnés. Nobel a été honoré par plusieurs pays dont le Mali, le Sénégal, la Suède, etc...

Durant l'été de 1913, elle quitte Paris pour aller fonder un institut sur le radium à Varsovie en Pologne; elle retourne en France à l'automne de la même année afin de poursuivre ses travaux de recherche. La Pologne a émis plusieurs timbres-poste à l'honneur de Madame Curie.

— En 1947: Un 10 zloty bleu dentelé 11 et un imperforé ainsi qu'un 10 zloty gris dentelé 11 et un imperforé.

— En 1951: À l'occasion du premier congrès scientifique polonais qui s'est tenu à Varsovie le 25 avril 1951, les postes polonaises ont émis une série montrant les plus grands hommes et femmes de science nés en Pologne et Marie figure sur un timbre de 40 groszy.

— En 1955: Dans une série sur les monuments célèbres de Pologne on a émis un timbre de 45 groszy, montrant la statue de Marie qui se trouve à Varsovie.

— En 1963: Émission d'une vignette postale de 60 groszy nous montrant Marie Curie et un microscope (celui-ci représentant la recherche médicale et scientifique aux yeux du grand public).

— En 1967: À l'occasion du centenaire de sa naissance, l'administration postale décide d'émettre une série de trois timbres de 60 groszy. Le premier montre madame Curie à l'âge de 56 ans, le second la statue de Varsovie et le troisième représente le diplôme des prix Nobel de 1903 et 1911.

— En 1969: La Pologne émet un autre timbre à l'honneur de la grande savante. Il montre à l'arrière plan l'Université Marya Skłodowska Curie et en premier plan à droite une statue qui a été érigée en son honneur dans la ville de Lublin.

— En 1982: La Pologne émet une série de 4 timbres représentant des prix Nobel et Marie figure sur le timbre de 25 zloty.

— En 1914, la première guerre mondiale éclate et Marie abandonne temporairement ses travaux afin de venir en aide à



Émis le 21 juillet 1969 (attaché à 4 autres timbres) afin de commémorer le 25^e anniversaire de la république populaire de Pologne, il représente l'Université Marya Skłodowska et son monument à Lublin.

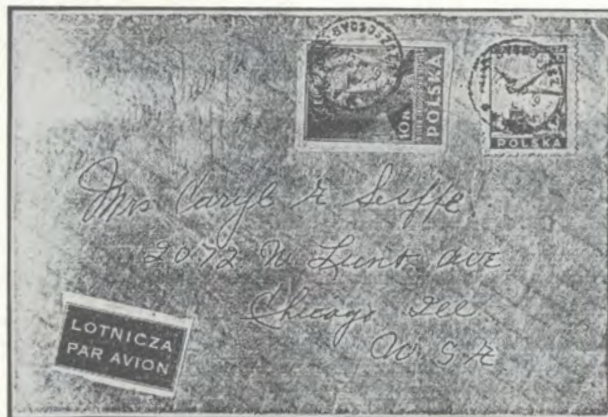
son pays d'adoption. Elle enseigne à un groupe de plus de 150 jeunes filles (dont fait partie sa propre fille) comment se servir des appareils radiologiques et elle établit un système d'ambulances que l'on appellera communément "les petites Curies". Grâce à ce système, des centaines de vies ont pu être sauvées et des milliers de blessés ont pu être soignés rapidement.

Après la guerre, ses plus grands travaux concerneront la séparation, la purification ainsi que la concentration des corps actifs rares. En 1920, on crée la fondation Curie pour la lutte contre le cancer. De son union avec Pierre Curie, Marie eut deux filles: la première, Irène,



Frédéric et Irène Joliot Curie

La fille de Marie et de Pierre, Irène, reçut le prix Nobel de chimie en 1935 pour la découverte de la radioactivité artificielle. Les radio-isotopes sont très utilisés en médecine, en industrie et en recherches de nos jours et sont considérés plus utiles que les matériaux radioactifs naturels. Frédéric Joliot ajouta le nom de sa femme à son nom afin que le nom Curie ne soit pas effacé du monde scientifique après la mort de Pierre et de Marie, car ceux-ci n'avaient pas eu de fils. Irène mourut le 17 mars 1956 à Paris de la leucémie (la même maladie dont mourut sa mère) et Frédéric mourut le 14 août 1958 à Paris. Le couple est représenté ici sur un timbre français émis en 1982, on voit à gauche le phénomène de fission nucléaire.



Ce pli nous montre l'utilisation du timbre employé de 10 zlotis émis en 1947. La mauvaise reproduction photographique est dû à ce que le papier est bleu foncé.

suivit les pas de ses parents et alla en recherche scientifique; la seconde, Ève, écrivit un livre sur sa mère (disponible aux éditions Gallimard Folio #1336). Irène épousa un homme de science du nom de Frédéric Joliot et ce jeune couple joignirent leurs efforts et participèrent à l'identification du neutron par leurs travaux sur le rayonnement. En 1935 Irène Joliot Curie et son époux reçurent le prix Nobel de chimie pour leurs travaux sur les synthèses de nouveaux éléments radioactifs. La République française a émis en 1982 un timbre montrant les deux scientifiques.

En 1922, madame Marie Curie est nommée à l'Académie de Médecine de France pour sa contribution à la lutte contre le cancer. Durant tout le reste de sa



Irène et Frédéric sont aussi représentés sur un timbre-poste de la République Islamique de Mauritanie émis en 1977. Frédéric est représenté sur plusieurs timbres de pays communistes dont l'Allemagne de l'Est, la Tchécoslovaquie, la Hongrie, la Roumanie, la Russie, car il était un communiste convaincu.

vie elle se consacre au domaine de la radioactivité. Elle meurt, le 4 juillet 1934, après d'horribles souffrances, victime de ses travaux sur la radiation; elle est ensevelie à Sceaux, en France, près du corps de son époux. En effet on ignorait au début du siècle que les radiations pouvaient causer tant de tort à la santé et c'est grâce à des personnes comme Marie si l'on a pu maîtriser et contrôler les radiations afin de s'en servir dans la lutte contre le cancer.

On a émis plus de 80 timbres montrant madame Curie et plusieurs pays l'ont commémorée. Je citerai entre autres, le Suriname, la Suède, l'Empire Centrafricain, Monaco, la Roumanie, l'Allemagne de l'Est, la République Centrafricaine, le Libéria, l'Inde, la Turquie, etc.

Une des grandes séries coloniales françaises est à l'honneur de Pierre et de Marie Curie et fut émise en 1938; réussir à mettre la main sur tous les timbres de cette série de nos jours est tout un exploit. Voici la liste des pays émetteurs:

- Afrique équatoriale française
- Cameroun
- Côte d'Ivoire
- Côte française des Somalis
- Dahomey
- Établissements français dans l'Inde
- Établissements français dans l'Océanie
- Guadeloupe
- Guinée
- Guyane française
- Indochine
- Madagascar
- Martinique



Ce pli premier jour d'émission avec cachet a été émis le 26 juin 1982 par l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la ville de Paris (ESPCI).

- Mauritanie
- Niger
- Nouvelle Calédonie et dépendances
- Réunion
- St-Pierre et Miquelon
- Sénégal
- Soudan
- Togo

et bien entendu la République française; tous ces timbres à surtaxe furent émis afin de commémorer le 40^e anniversaire de la découverte du radium et les profits de cette taxe allèrent à l'Union Internationale pour le contrôle du Cancer (U.I.C.C.).

Cuba émit le 23 novembre 1938 une série de deux timbres à surtaxe ayant à peu près le même design que ceux des colonies françaises et les profits allèrent aussi à l'U.I.C.C.

Les postes afghanes éurent une paire de timbres-poste le 22 décembre 1938; ces timbres sont dits de "taxe postale" et montrent Pierre et Marie Curie ainsi qu'un hôpital. Ces timbres furent posés obligatoirement sur tout le courrier du 22 au 28 décembre 1938. Les profits de cette taxe furent versés à l'hôpital Aliabad qui se trouve non loin de Kabul.

De 1939 à 1949, Panama a émis 22 timbres de taxe postale montrant les deux savants et les bénéfices furent utilisés pour la lutte contre le cancer à Panama. De nombreuses autres administrations postales ont émis des timbres à son souvenir.

Majame Curie apporta l'une des plus importantes contributions à la science de notre époque; le monde entier a pu admirer son courage et sa détermination dans ses recherches et nombreux sont ceux qui lui doivent la vie grâce à ses importantes découvertes. Afin de l'honorer, ainsi que son mari, l'élément numéro 96 du tableau périodique des éléments fut nommé en leur mémoire.



Cette carte maximum reproduit la médaille officielle commémorative à l'effigie de Pierre et de Marie Curie; elle a été frappée spécialement par les soins de l'Union Internationale contre le cancer. En haut à gauche on peut voir le timbre français à surtaxe émis en 1938; c'est ce type de design qui a servi de base à la grande série coloniale française (voir texte)

Lighthouse



Ce symbole =
votre garantie
d'une qualité supérieure.
Recherchez-le sur
votre matériel de philatélie.
35 ans de service
au Canada
et dans le monde entier!

Albums philatéliques de haute qualité plus gamme complète d'accessoires de Lighthouse/Leuchtturm.

Cassettes pour timbres • Pincettes philatéliques • Loupes • Albums pour sécher les timbres • Classeurs • Couteaux de précision • Albums et feuilles SF • Albums et feuilles réguliers • Reliures • Albums plis premier jour • Pochette Hawid • Cartes d'approbation tout en plastique • Feuilles de rangement et albums pour blocs-feuilles. De tout pour le philatéliste.

Tous les produits sont disponibles chez votre marchand ou directement de nous.

Pour recevoir un **exemplaire gratuit** de notre catalogue illustré svp nous faire parvenir votre nom, adresse, ville, province, code postal à l'adresse suivante.

Lighthouse publications
(Canada) Ltée.
210 Ave. Victoria
Westmount, Qc
H3Z 2M4

Albert Einstein

Albert Einstein est né le 14 mars 1879 à Ulm en Allemagne. Le jeune Albert ne semblait pas très doué pour l'école, il prit tellement de temps à apprendre à parler que l'on croyait qu'il était retardé mentalement! Lorsqu'il fit une demande d'admission au très fameux Institut Fédéral Suisse de Technologie on le refusa car il échoua le test d'entrée. Il retourna à l'école où il approfondit ses connaissances en langue et en biologie car il était plutôt intéressé par la physique et les mathématiques et avait laissé de côté les autres domaines de connaissances. Lorsqu'il fit sa seconde demande d'admission à l'Institut, il fut accepté.

Une fois en possession de son diplôme il essaya de se trouver un poste d'enseignement, mais il ne put pas en obtenir un à cause de trois facteurs: il n'avait pas de recommandation de ses professeurs, il n'était pas Suisse et il était juif (FIGURE 1).



En 1901 il se trouve un emploi à l'Office des Brevets de Berne (il devint citoyen suisse la même année). Il obtint son doctorat en physique de l'Université de Zurich en 1905 et publia la même année cinq communications scientifiques dans le recueil annuel allemand de physique (ANNALEN DER PHYSIK) qui traitaient de trois développements d'importance majeure.

Le premier développement concernait l'effet photoélectrique (lorsque la lumière frappe certains métaux elle peut stimuler l'émission de particules électroniques), le second concernait le mouvement Brownien (des particules en suspension dans un liquide, composé de molécules ayant des mouvements aléatoires, bougent de façon aléatoire) et le troisième (et non le moindre) concernait sa théorie spéciale de la relativité, selon laquelle certaines lois se conservent dans des systèmes en mouvement relatif les uns par rapport aux autres mais non dans tous. La complexité de ces trois développements étant telle que je réfère le lecteur intéressé par le sujet à n'importe lequel livre de physique avancé traitant du sujet.



Feuillet souvenir émis par Sainte-Lucie montrant Albert Einstein et la médaille d'Alfred Nobel.

Einstein est connu par le grand public en général par sa très fameuse équation: $E = MC^2$ (FIG. 2) où E est l'énergie, M est la masse



et C^2 est le carré de la vitesse de la lumière (la vitesse de la lumière est d'approximativement 300 000 000 mètres par seconde). Donc lorsqu'une petite quantité de masse (matière) est annihilée, elle se convertit en une quantité très impressionnante d'énergie (c'est là le principe même de l'énergie atomique). Quatre années après ses publications il se trouva un poste d'enseignant à l'Université de Zurich et en 1913 il alla travailler à l'Institut de physique du Kaiser Wilhelm. Il publia en 1915, sa plus grande contribution au domaine de la physique, sa théorie générale de la relativité.

En 1930 Einstein alla aux États-Unis afin de donner des conférences à l'Institut Technologique de Californie; il avait reçu le prix Nobel de physique en 1922 (FIG. 3) pour sa



théorie sur l'effet photoélectrique et était mondialement reconnu. Avec la prise du pouvoir par Hitler en Europe, Einstein décida de rester aux États-Unis et accepta un poste à l'Institut des Études Avancées à Princeton au New-Jersey et devient citoyen américain (FIG. 4).

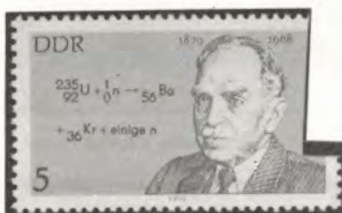


Lorsque la seconde guerre mondiale éclata en 1939 et qu'il apprit que les scientifiques allemands travaillaient sur la construction d'une bombe qui utiliserait la fission nucléaire, il écrivit une lettre au président Roosevelt lui demandant de mettre sur pied un programme gigantesque de recherches afin de développer la bombe atomique avant les Allemands.

La fission nucléaire avait été découverte en 1939 par Otto Hahn, (FIG 5 et 6) Lise Meitner



et Léo Szilard (c'est Szilard qui persuada Einstein d'écrire sa lettre au président des États-Unis). Le résultat de cette lettre fut la mise sur pied du projet Manhattan qui aboutit à la réalisation d'une première bombe atomique six années plus tard. La première bombe



atomique explosa à White Sands au Nouveau Mexique le 16 juillet 1945 et par ce temps la guerre était finie en Europe mais malheureusement pas avec le Japon! On sait que la deuxième et la troisième bombes s'abattirent sur deux villes japonaises (Hiroshima et Nagasaki) et je suis certain que tous ont entendu parler de l'atrocité du phénomène (près de 200 000 victimes).

Il consacra les dernières années de sa vie à l'élaboration d'une théorie qui marierait les phénomènes gravitationnels et électromagnétiques ainsi qu'à la paix mondiale en condamnant l'utilisation militaire de l'énergie nucléaire. (FIG. 7 et 8). Il s'aperçut cependant qu'il était beaucoup plus simple de révolutionner la physique que de faire changer d'idées à des politiciens! Il mourut à Princeton au New-Jersey le 18 avril 1955 et le monde



scientifique perdait un des plus grands savants qui n'aient jamais existés. On nomma l'élément #99 du tableau périodique à sa mémoire: l'einsteinium.

Einstein est une des personnalités qui a été le plus honoré philatéliquement: des pays du monde entier ont émis des timbres à l'occasion du centenaire de sa naissance en 1979. Voici donc une liste avec l'année d'émission qui ne se veut pas complète soit dit en passant:

Allemagne de l'est (1978-1979)
Allemagne de l'ouest (1979)



Argentine (1971)
Aïtutaki (1980)
Russie (1979)
Pologne (1959)
Ghana (1964)
Chine (1979)
République Togolaise (1980)
Indes (1979)



Sainte Lucie (1980)
Mali (1975-1979)
Tchad (1976)
Congo (1979)
Suisse (1972)
Italie (1979)
Monaco (1980)
Saint Marin (1980)
États-Unis (1966-1979)
Israël (1956)
Mexique (1979)
Suède (1981)



Paraguay (1965)
Grenada
Zaire (1979)
St-Pierre et Miquelon (1974)

Le lecteur qui désire en savoir plus long sur la science à travers la philatélie peut se renseigner auprès de la Chemistry Study Unit (associé avec APS et ATA) en écrivant en anglais à Edwin S. Hodge, 3133 Glendale avenue, Pittsburg PA 15227, États-Unis d'Amérique (ne pas oublier d'inclure un coupon réponse international, disponible au bureau de poste et de dire que c'est La philatélie au Québec qui vous envoie).

Les commentaires sur mes articles sont bienvenus aux soins de la revue.



Linus Carl Pauling est un autre homme de sciences américain qui se bat contre l'utilisation militaire de l'énergie atomique. Pauling reçut le prix Nobel de chimie en 1954 pour ses travaux sur la chimie moléculaire et le prix Nobel de la paix en 1962 pour son action pour le désarmement nucléaire. En 1970 c'est Pauling qui trouva que des doses de vitamines C étaient efficaces pour la prévention du rhume!

La physique nucléaire

RICHARD GRATTON

Au début du 5^e siècle avant Jésus-Christ, **Empédocles** émit une théorie atomistique qui demeura la base de la théorie chimique pour près de 2000 années.

Jusqu'à cette date, plusieurs philosophes avaient eu des idées sur la composition de la matière: selon **Thales**, l'élément de base était l'eau, selon **Anaximenes** cet élément était l'air, selon **Héraclites**, le feu et d'après **Xenophanes** la terre. Empédocles fit un coup de maître, si je puis m'exprimer ainsi, en affirmant que la matière était constituée de diverses combinaisons et arrangements de l'air, de l'eau, du feu et de la terre! Empédocles était très imbu de sa supériorité et il crut qu'il était devenu un dieu: afin de le prouver à ses concitoyens il se jeta dans le cratère de l'Etna et ce fut la dernière chose qu'il fit.

Leucippe et son disciple **Démocrite** é mirent une théorie afin de réconcilier la réalité perçue par l'homme, avec leur vision philosophique du monde. Ils prirent comme base de la matière, les atomes (atomos signifie indivisible). Selon eux, tous les atomes étaient faits à partir du même composé et ce qui donnait l'aspect différent aux choses c'était la forme, la grosseur et le mouvement de ces mêmes atomes. Les substances changeaient en nature lorsque les atomes se réarrangeaient et se recombinaient entre eux.

Platon et son disciple **Aristote** croyaient aussi à la théorie des quatre éléments de base, cependant Platon croyait que cette théorie était valable pour l'univers tout entier tandis qu'**Aristote** ne la croyait valable que pour la planète uniquement. Le système philosophique qu'**Aristote** mis au point fut reconnu par l'Eglise catholique comme étant le seul à être valable jusqu'à la Révolution Scientifique (16-17^e siècle).

René Descartes et **Robert Boyle** se firent les défenseurs de la philosophie corpusculaire au 17^e siècle. Cette philosophie se basait sur un système mécanique expliquant l'univers et selon Boyle, elle était plus compréhensive, rationnelle, simple et intelligible et se prouvait en laboratoire.



Ce timbre fut émis en juin 1937; il montre René Descartes et son livre intitulé "Discours de la méthode". Il commémore le 300^e anniversaire de la publication du livre. Il est intéressant de noter que la République Française avait émis le timbre avec l'inscription "Discours sur la méthode" et fit la correction qui s'imposait.



Émis par la Grèce le 31 juillet 1961, afin de commémorer l'inauguration du centre de Recherches Nucléaires Démocrite à Aghia Paraskevi. Le timbre de 4.50 drachmes montre Démocrite et un atome.



Peinture de Raphaël intitulée "L'école d'Athènes" (en partie) montrant à gauche Platon pointant le ciel pour signifier que sa théorie est bonne pour l'univers et Aristote à droite pointant la terre (voir texte). Émis le 10 juillet 1978 par la Grèce, pour commémorer Aristote.



Émis par l'Irlande en 1981 en l'honneur de Boyle pour sa découverte de la pompe à air.

Dans son livre "Principa", **Isaac Newton** donne les bases mathématiques rigides à la théorie corpusculaire. Ce livre devint la base même qui incorpora les forces de la nature aux Sciences physiques telles que nous les connaissons aujourd'hui.



La Hongrie a émis le 31 mars 1977 un feuillet montrant Isaac Newton et une lentille convexe pour commémorer le 250^e anniversaire du grand philosophe et mathématicien. Sur la bande adhérente aux timbres on voit une fusée russe et l'inscription "Principia Mathematica".

Ce fut **Dalton** qui démontra aux chimistes de l'époque comment la théorie atomique pouvait leur être utile, en associant le côté physique théorique avec les éléments chimiques qui avaient été popularisés par le chimiste français **Antoine Laurent Lavoisier**. C'est grâce à cette corrélation entre les deux domaines scientifiques que l'on put publier une liste avec des poids atomiques relatifs (en posant l'hydrogène comme ayant une masse relative de 1). **Dalton** put donc déduire à l'aide d'expériences faites en laboratoire d'autres poids atomiques.



Le 5 juillet 1943, la France a émis ce timbre pour commémorer le 200^e anniversaire du père de la chimie moderne (Lavoisier). On voit ici une paire imperforée.

Cette théorie fut acceptée par **J.J. Berzelius** qui était alors professeur à l'Université de Stockholm ainsi que le secrétaire de l'Académie des Sciences de Suède.



La Suède a émis le 6 septembre 1979 un timbre pour commémorer le bicentenaire de la naissance de Jöns Jacob Berzelius qui fut un des grands pionniers de la chimie moderne.

Avec la fameuse hypothèse d'**Avogadro** selon laquelle "des volumes égaux de tous les gaz à la même température et à la même pression, contiennent le même nombre de molécules", les chimistes purent dès lors adopter des poids atomiques standards.



Le 8 septembre 1956, l'Italie émit un timbre pour commémorer le centenaire de la mort d'Amadeo Avogadro; on le voit ici avec son hypothèse.

J.J. Thompson, qui dès l'âge de 28 ans devint professeur de physique à l'Université de Cambridge et responsable du fameux laboratoire Cavendish, découvrit l'électron en 1897. Pour cette découverte majeure, il reçut le prix Nobel de physique de 1906 et fut fait chevalier en 1908.



La Suède dans sa série annuelle sur les prix Nobel a émis le 10 décembre 1966 un timbre représentant Joseph John Thompson.

Robert Millikan détermina en 1906 la quantité de charge électrique sur un seul électron. Cette détermination prouva que la nature du phénomène électrique était du domaine de la particule, ce que Faraday avait essayé de prouver, sans aucun résultat, il y avait de cela 100 ans. Millikan reçut le prix Nobel de physique de 1923 pour cette série d'expériences ainsi que pour ses études relatives à l'effet photoélectrique qui avait été découvert par Albert Einstein. Millikan put déterminer la masse de l'électron: 0.91×10^{-30} Kg et ses résultats concordaient avec ceux de J.J. Thompson.



Émis par les Etats-Unis, dans sa série sur les grands Américains, ce timbre montre le physicien Robert Millikan.

Ernest Rutherford qui travaillait dans les laboratoires de Thompson en Grande-Bretagne fut envoyé à Montréal pour occuper la chaire de physique de l'Université McGill. Il y travailla avec **Soddy** et fit des recherches en radioactivité, phénomène découvert par **Becquerel** en 1896 qui amena les **Curie** à découvrir le radium et le polonium. Rutherford trouva que les déflexions subies par les particules alpha, en passant à travers la matière, pouvaient être expliquées si chaque atome



Émis le 24 mars 1971 par le Canada ce timbre commémore le centenaire de naissance de Rutherford.



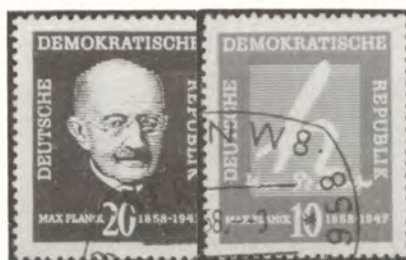
La Nouvelle-Zélande a émis le 1 décembre 1971 une paire de timbres montrant Ernest Rutherford (celui-ci est né en Nouvelle-Zélande). Le timbre de 1 cent montre des particules alpha, entrant en collision avec un noyau, qui sont déviées. Le timbre de 7 cents montre la formule de la désintégration de l'atome d'azote. Les deux figurines montrent le portrait d'Ernest Rutherford peint par Oswald Birley.



Émis par la Suède dans sa série annuelle des prix Nobel de 1981, on y montre Frédéric Soddy.

comporte un noyau chargé positivement entouré par des électrons circulant autour du noyau à une assez grande distance. On doit donc à Rutherford, la découverte des protons. En 1903, il devint "Fellow" de la Royal Society et des étudiants accoururent de partout pour venir travailler avec lui à Montréal, dont un certain Allemand du nom d'Otto Hahn. Soddy suggère l'existence des isotopes, soit des atomes d'un même élément possédant des masses différentes. Le pavillon de physique de l'Université McGill a été baptisé "Rutherford Building" et une plaque commémorative honore Frédéric Soddy au département de chimie de cette université prestigieuse.

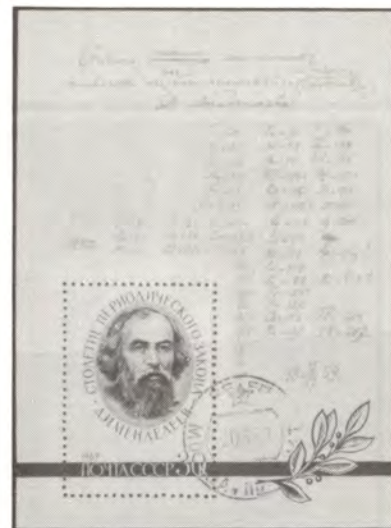
La relation entre le nombre atomique et la charge du noyau fut élucidée en 1913-14 par H. Moseley. Les découvertes de Max Planck, indiquant que la lumière ou une radiation consiste en un quantum d'énergie selon la formule $E=h\nu$ où ν est la fréquence et h une constante universelle, amenèrent Niels Bohr en 1913 à faire une corrélation entre le modèle de Rutherford et le spectre des éléments ainsi que leur position dans le tableau périodique des éléments élaboré par Dimitri Mendeliev.



L'Allemagne de l'Est a émis le 23 avril 1958 une série de deux timbres pour commémorer le centenaire de la naissance de Max Planck. Le timbre de 20 pfennigs nous montre Planck et celui de 10 pfennigs nous montre la constante de Planck.



La République de Côte-d'Ivoire a émis le 27 mars 1978 une série de timbres sur les récipiendaires de prix Nobel. Sur le feuillet souvenir de cette série est illustré sur le timbre de 500 francs le fameux physicien Max Planck (physique 1914). On voit à droite du feuillet la figure d'Alfred Nobel.

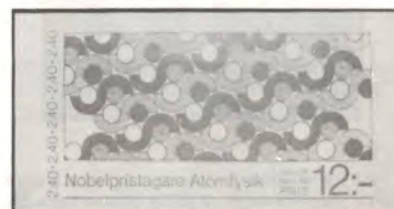


Le 20 juin 1969, la Russie a émis un feuillet pour commémorer le centenaire de la loi périodique des éléments qui fut formulée par Dimitri Mendeleev.

Le modèle de Bohr fut une plaque tournante pour les physiciens modernes et c'est à partir de ce modèle que l'on élaborait la théorie actuelle.



Le 21 novembre 1963, le Danemark a émis une série de deux timbres montrant N. Bohr et un atome, afin de commémorer le 50ième anniversaire de la théorie atomique.



La Suède a émis en 1982 un carnet contenant 5 timbres différents montrant des réalisations de physiciens atomistes, qui ont reçu un prix Nobel (voir les figures 19 à 23). On voit ici le couvert du carnet.



Ce timbre honore Niels Bohr (physique 1922); on y voit sa signature et un modèle atomique.

Louis de Broglie ne se contenta pas de la relation d'Einstein qui liait la masse à l'énergie, ni de celle de Planck qui liait la fréquence à l'énergie. Il démontra en 1923 qu'avec toute particule, il devrait y avoir une onde associée; et la longueur d'onde d'une telle onde est inversement reliée au moment de la particule qui, elle, dépend de sa masse et de sa vitesse. Il reçut le prix Nobel de physique en 1929 pour cette importante découverte.



Honorant Louis de Broglie (physique 1929); on y voit une onde.

Erwin Schrödinger s'intéressa à la théorie des ondes postulée par de Broglie et réussit à les intégrer dans le modèle de Niels Bohr. Il émit son équation d'onde qui est considérée comme une des merveilles de l'intelligence humaine et il reçut le prix Nobel de physique en 1933 pour ses recherches en mécanique ondulatoire.



Honorant Erwin Schrödinger (physique 1933); on y voit un nuage électronique et un noyau au centre.

Paul Dirac était un physicien anglais qui aida Schrödinger lors de ses études. Dirac formula en plus une théorie sur les antiparticule et reçut une part du prix Nobel de physique de 1933 pour ses travaux.

Werner Karl Heisenberg émit son principe d'incertitude en 1927 qui postule qu'il est impossible de déterminer simultanément la position et le momentum (la masse multipliée par la vitesse) d'une particule. Heisenberg reçut le prix Nobel de physique de 1932 pour l'énoncé de ce fameux principe.



Honorant Werner Heisenberg (physique 1932) pour son principe d'incertitude.

J. Chadwick découvrit le neutron en 1932 et reçut le prix Nobel de physique en 1935. Presque toutes les connaissances furent présentes pour la découverte de la fission nucléaire, ce que fera en 1934 **Enrico Fermi** alors que celui-ci tentait de reproduire la radioactivité artificielle découverte par **Joliot Curie**.

Le 2 décembre 1967 l'Italie a émis un timbre pour commémorer le 25ième anniversaire de la première réaction atomique en chaîne sous la direction d'Enrico Fermi. On le voit sur le timbre à Los Alamos avec le modèle de son premier réacteur nucléaire (voir aussi figure 29).



Cuba a émis en 1974 un timbre montrant Frédéric Joliot Curie afin de commémorer le 25ième anniversaire du premier congrès mondial de la paix. Joliot Curie en fut le premier président. Plusieurs autres pays ont émis des timbres montrant Joliot Curie, dont la France en 1982.



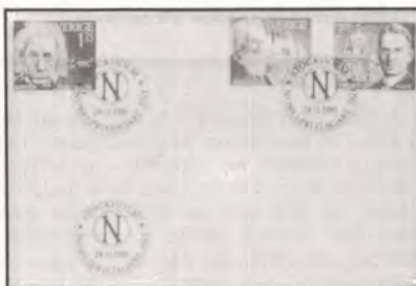
Le 7 novembre 1978, l'Autriche a émis un timbre pour commémorer le centenaire de la naissance de Lise Meitner.



Le 9 août 1979, l'Allemagne de l'Ouest a émis une série de 3 timbres honorant des Allemands qui ont reçu des prix Nobel. Une figurine de 60 pfennigs montre un atome d'uranium se fissurant. Hahn reçut le prix Nobel de chimie de 1944 pour cette découverte.

Le 6 janvier 1939, à l'Institut de chimie du Kaiser Wilhelm, à seulement quelques kilomètres de la chancellerie d'Adolf Hitler, à Berlin, trois chercheurs répétaient les expériences de Fermi sur la fission nucléaire. **Lise Meitner, Otto Hahn et Fritz Strassman** découvrirent que le bombardement nucléaire de l'uranium produisait deux noyaux avec approximativement la demi-masse et la demi-charge de leurs parents.

La réaction $U^{92} \rightarrow Ba^{56} + Kr^{36}$ dégagea selon leur oscilloscope, 200,000,000 d'électrons volts! Les trois savants étaient tout à fait éberlués et ne pouvaient pas donner d'explication sur ce qui venait de se produire. Alors que Lise Meitner, physicienne douée en mathématiques, étudiait le phénomène, elle dut quitter l'Allemagne car Hitler ne voulait que des Ariens dans les instituts et laboratoires allemands! Ce qu'Hitler ignorait c'est que Meitner avait trouvé une explication au phénomène: la fission atomique était accompagnée d'un dégagement subit d'énergie nucléaire résultant de la conversion d'une partie de la masse de l'uranium en énergie selon la célèbre équation masse-énergie qu'**Albert Einstein** avait énoncé en 1905 soit $E=mc^2$ (voir article précédent).



Ce pli premier jour montre à gauche Albert Einstein et sa fameuse formule. Il est honoré ici comme récipiendaire du prix Nobel de physique en 1921. On voit à droite F. Soddy qui reçut le prix Nobel de chimie en 1921 pour son travail sur les isotopes.

Cette très grave erreur d'Hitler lui coûta peut-être la victoire, car si les Allemands avaient réalisé plus tôt ce qu'ils avaient découvert, ils auraient pu fabriquer la première bombe atomique et anéantir n'importe lequel de leurs ennemis, si puissants eussent-ils été! Pour donner une idée au lecteur de la puissance de l'énergie nucléaire, je me permettrai d'ouvrir ici une parenthèse pour donner un exemple. Prenons une livre de charbon et si nous la transformons toute en énergie nucléaire, nous nous retrouvons avec 11,000,000,000 de Kilowatts-heures. Si nous

décidons de brûler cette même livre de charbon au lieu de la transformer en énergie nucléaire nous nous retrouvons avec 8 kilowatts-heures soit 1.4 milliard fois moins d'énergie! On voit donc ici assez aisément les possibilités énormes que peut nous amener l'énergie nucléaire.

La bombe atomique

Lise Meitner communiqua ses idées sur la fission nucléaire à Robert Frisch qui était associé avec Niels Bohr. Lorsque Bohr apprit la nouvelle, il la communiqua à Albert Einstein et à Enrico Fermi ainsi qu'à d'autres éminents physiciens. Le 25 janvier 1939, on répéta l'expérience d'Otto Hahn à l'Université de Columbia aux États-Unis et on put enregistrer le dégagement énergétique de la réaction qui avait été annoncé par Lise Meitner. Fermi comprit que si l'on pouvait faire une réaction en chaîne, la quantité d'énergie libérée serait colossale; selon ses calculs, l'énergie libérée par une seule livre d'uranium pourrait être égale à 40,000,000 livres de T.N.T.!



À l'occasion de l'exposition internationale sur l'énergie qui s'est tenue à Knoxville au Tennessee (États-Unis d'Amérique) en 1982, l'Italie a émis cet entier postal montrant la pile d'Enrico Fermi (voir aussi figure 34).

Léo Szilard avait lui aussi quitté l'Allemagne nazie pour venir aux États-Unis d'Amérique et il savait qu'en Allemagne un groupe de chercheurs faisait des travaux sur la fission nucléaire et qu'ils n'étaient pas encore parvenus à comprendre le phénomène entièrement. Szilard connaissait la grande influence qu'Einstein avait sur le président américain (F.D. Roosevelt) et il lui demanda d'écrire une lettre à celui-ci pour l'avertir du danger imminent. Voici donc une traduction (libre) de cette fameuse lettre:

"Durant les quatre derniers mois il fut rendu possible, grâce aux travaux de Joliot, Fermi et Szilard, de provoquer une réaction nucléaire en chaîne dans une grande masse d'uranium, de par laquelle de très vastes quantités d'énergie et de grandes quantités d'éléments semblables au radium seraient

généralisés. Il semblerait qu'on pourrait faire ceci dans un futur assez rapproché. Ce nouveau phénomène pourrait amener la fabrication de bombes et c'est concevable, même si c'est incertain, que des bombes d'une force gigantesque soient construites.

Une telle bombe mise sur un bateau et dirigée sur un port pourrait faire exploser celui-ci en entier ainsi qu'une partie du territoire ennemi. Cependant, de telles bombes seraient certainement trop lourdes pour être transportées par la voie des airs."

Einstein faisait ici une erreur, mais personne à ce stade ne pouvait prévoir ce qui allait se passer dans le futur.

Le président américain agit assez rapidement et demanda que l'on forme un comité sur la question (Fig. 30). En 1941, les Anglais



En 1945-6, les États-Unis ont émis une série de 4 timbres montrant Franklin Delano Roosevelt, le président qui autorisa le projet Manhattan permettant la fabrication de la première bombe atomique.

étaient persuadés qu'une bombe était possible et que les Allemands étaient déjà avancés dans la fabrication de la bombe atomique: on savait qu'Hersenberg, Hahn et Geiger travaillaient ardemment sur le sujet. En 1942, les Allemands et les Américains savaient tous les deux comment la faire théoriquement et cela prendrait entre 3 et 4 années selon eux pour la réaliser!

Le 2 décembre 1942, Fermi réussit à faire la première réaction contrôlée en chaîne. On découvrit que le neptunium et le plutonium pouvaient être séparés beaucoup plus facilement de l'uranium naturel que l'uranium 235 qui avait jusqu'alors été utilisé. Le plutonium pouvait être séparé par des voies chimiques relativement simples au lieu de voies physiques très ardues. Le Canada étant un des plus grands producteurs d'uranium, on put dès lors fabriquer assez de plutonium pour le projet Manhattan.

On réussit à capturer cinq espions nazis qui étaient venus aux États-Unis afin de découvrir où les Américains en étaient rendus avec leur projet. On fit sauter une usine d'eau lourde en Norvège (l'eau lourde est le modérateur de la réaction) qui était contrôlée par les Allemands. On put faire échapper Niels Bohr de justesse du Danemark, car Hitler voulait le capturer.



Le Canada a émis le 3 septembre 1980 un timbre pour commémorer le 80ième anniversaire de la découverte d'uranium sur son territoire.

Le projet Manhattan avançait à grands pas, plus de 125,000 personnes y travaillaient dont près de 12,000 hommes de science.

Robert Oppenheimer était le grand responsable des laboratoires de physique nucléaire installés à Los Alamos au Nouveau Mexique. (R. Oppenheimer est représenté sur un timbre de Cuba émis en 1967). Il devait coordonner l'activité scientifique des plus grands cerveaux scientifiques de l'époque dont: C. Anderson, R. Bacher, A. Bethe, N. Bohr, J. Chadwick, A. Compton, J. Davisson, A. Einstein, E. Fermi, G. Kistiakowski, J. Langmuir, E. Lawrence, R. Millikan, J. Rabi, O. Stern, H. Urey, etc...

La première explosion expérimentale de la bombe atomique eut lieu le 16 juillet 1945 à 5 heures 30 minutes, à la base aéronautique d'Alamogordo dans un désert du Nouveau Mexique. La bombe contenait entre 4 et 22 livres de plutonium et d'uranium 235 et fit un cratère de près d'un kilomètre de diamètre; on estima qu'une température de près de cent millions de degrés fut atteinte au centre de l'explosion.

Lorsque Léo Szilard vit la chose il demanda que l'on montre aux Japonais la force de cette bombe afin qu'ils capitulent; mais, comme on le sait, ses demandes furent refusées et plusieurs milliers de Japonais moururent.

Jamais plus la guerre ne serait la même. Pourrait-il y avoir d'autres conflits majeurs entre les grandes puissances détentrices de la technologie atomique? D'un côté comme de l'autre on a élaboré des bombes cent fois plus puissantes que celle qui a explosé à Hiroshima et tué 50,000 humains d'un coup.

Heureusement la physique nucléaire, c'est plus que la fabrication de bombes, c'est tout le domaine énergétique du futur. Mais là aussi les gens ont peur des centrales nucléaires à cause de quelques accidents qui se sont produits ou ont failli se produire. Plusieurs découvertes en physique nucléaire ont permis à la médecine de progresser (domaine de la médecine nucléaire), et je suis certain que ce n'est qu'un début et que les progrès qui seront enregistrés par cette science dans les années à venir seront très marquants pour la survie de l'humanité toute entière.

Les commentaires sur mes articles sont les bienvenus via la revue. Dans les mois qui vont suivre, je parlerai de la biochimie et de la chimie moléculaire. ●



Le 21 juillet 1980, Aitutaki a émis un feuillet de 6 timbres pour commémorer le 25ième anniversaire de la mort d'Albert Einstein. On voit le savant à des périodes différentes de sa vie; l'on y voit aussi des explosions de bombes atomiques.



Le Canada a émis le 27 juillet 1966 un timbre pour publiciser les utilisations pacifiques de l'énergie atomique. On y voit la station nucléaire de Douglas Point, Lac Huron en Ontario (vue stylisée).



Les États-Unis ont émis en 1982 un bloc de 4 timbres pour la foire internationale de Knoxville. Sur un des timbres on y voit une vue stylisée d'un réacteur nucléaire.



Le 18 novembre 1977, le service postal de l'organisation des Nations-Unies a émis une série de 4 timbres (2 à New-York), 2 à Genève) sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.



Le 28 juillet 1955 les États-Unis ont émis un timbre montrant les deux hémisphères entourés par l'énergie atomique. Il est inscrit sur 3 côtés: "Afin de trouver la façon par laquelle le génie de l'homme puisse être consacré à sa vie" (traduction libre).

LA BIOCHIMIE

La biochimie est le domaine scientifique qui étudie la constitution chimique des systèmes vivants ainsi que la dynamique des procédés chimiques des animaux et des végétaux. La discipline ne fit son apparition en tant que science que vers la fin du 19^e siècle et fut la base pour d'autres sciences telles l'immunologie et la nutrition.

Auparavant, l'on croyait aux théories vitalistes selon lesquelles une force "spéciale" et inconnue contrôlait la matière vivante et l'on ne pouvait concevoir qu'un jour la science pourrait expliquer une très grande partie du miracle de la vie. Les 18^e et 19^e siècles furent ceux des grandes découvertes en chimie organique qui résultèrent, entre autres, dans la démonstration que les composés organiques obéissent aux mêmes lois que les composés inorganiques.

Ce fut le chimiste allemand FRIEDRICH WOHLER qui fit la synthèse du Premier Produit chimique naturel en 1828, l'urée (figure 1). Cette découverte bouleversa complètement les notions chimiques de l'époque; en effet le fameux chimiste suédois JONS JACOB BERZELIUS (figure 2) avait divisé tous les produits chimiques en deux familles distinctes, soit les composés organiques et les composés inorganiques dépendamment s'ils avaient leur origine dans les tissus vivants ou non. Les composés organiques nécessitaient la "force vitale" pour leur fabrication et selon lui il était tout à fait impossible de synthétiser un composé organique à partir d'un ou des composés inorganiques: ce que fit exactement WOHLER!

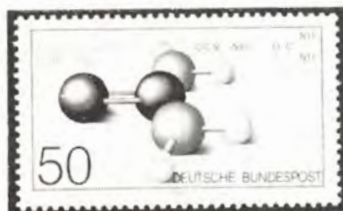


Fig. 1



Fig. 2

C'est le très grand chimiste allemand JUSTUS von LIEBIG (figure 3) qui fut le premier, en 1842, à publier un livre sur la biochimie (le terme biochimie n'était pas encore découvert alors et l'on utilisait le terme chimie animale et végétale: c'est F. HOPPE SEYLER qui en 1877 trouva le terme biochimie), cette oeuvre s'intitulait "CHIMIE ANIMALE" et Liebig discutait entre autres de la relation entre la chimie et le monde du vivant (par exemple le Phénomène de la respiration animale). Le chimiste anglais JOSEPH PRIESTLEY (figure 4) et le médecin hollandais JAN INGENHOUZ (figure 5) avaient déjà publié leurs observations et leurs diverses expériences sur la Photosynthèse et le français



Fig. 3



Fig. 5



Fig. 4

ANTOINE LAURENT LAVOISIER (figure 6) avait aussi publié ses recherches sur la respiration animale; cependant toutes ces publications n'avaient rien amené sur la compréhension de la "chimie de la vie".



Fig. 6

La chlorophylle est la substance organique complexe qui est responsable de la Photosynthèse, qui est la synthèse des hydrates de carbone (composés organiques) par les végétaux contenant de la chlorophylle sous l'effet des rayons lumineux (lumière naturelle ou artificielle). La fonction chlorophyllienne étant l'action propre à la chlorophylle qui consiste sous l'action de la lumière à absorber le gaz carbonique contenu dans l'air ambiant et résultant en partie de la respiration animale et à rejeter l'oxygène absolument vital à la vie animale. La chlorophylle fut isolée pour la première fois par les chimistes français JOSEPH BIENAIMÉ CAVENTOU et PIERRE JOSEPH PELLETIER en 1817 (figure 7), cependant le concept d'énergie étant très mal compris à cette époque, ils ne purent apprécier leur découverte à sa juste valeur; ils isolèrent aussi la caféine, la strychnine et la quinine par laquelle ils devinrent célèbres (figure 8).



Fig. 7



Fig. 8

LOUIS PASTEUR (figure 9) fut le premier à démontrer que la fermentation ne nécessitait pas de l'oxygène mais impliquait des microorganismes (voir mon article sur Pasteur dans La Philatélie au Québec no. 76). Le travail de Pasteur sur ces minuscules organismes fut par la suite adapté par JOSEPH LISTER (figure 10) qui utilisa des produits chimiques pour éliminer les "germes" ou bactéries qui avaient tendance à causer des infections post-opératoires.

(À SUIVRE)



Fig. 10

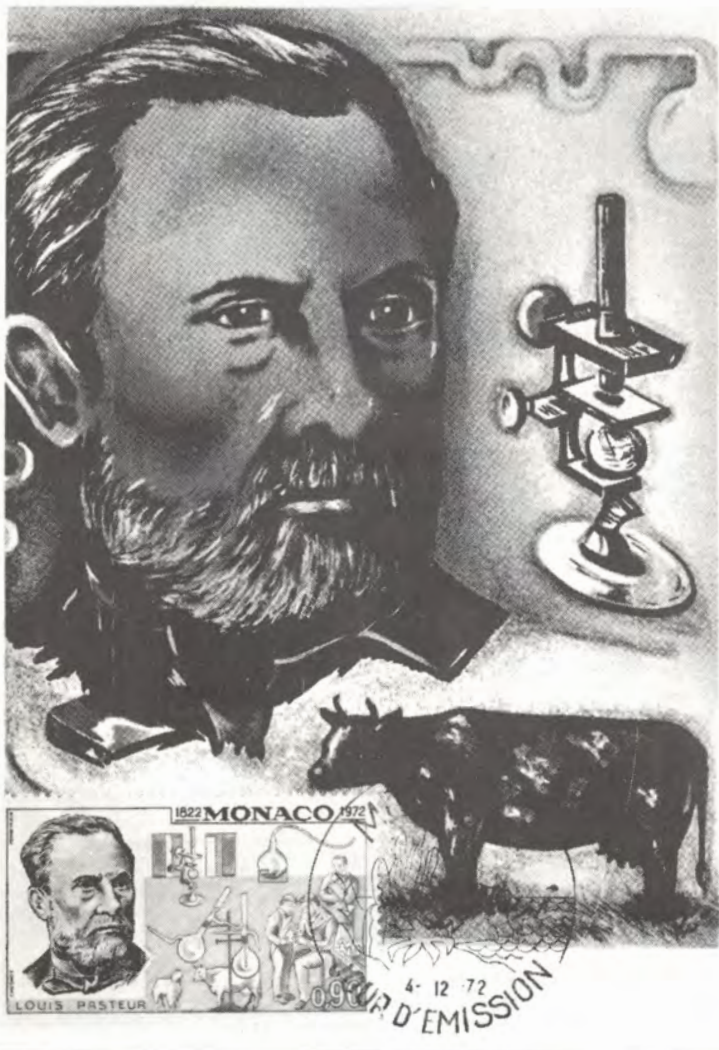
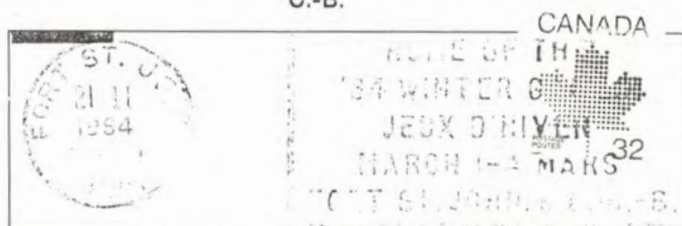


Fig. 9

suite de la page 321 — trouvailles

Fort St. John
B.C.

HOME OF THE / 84 WINTER
GAMES / JEUX D'HIVER / MARCH
1-1 MARS / FORT ST. JOHN, B.C. -
C.-B.



Brandford
Ont.

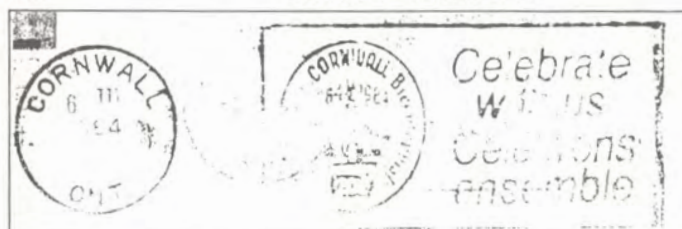
SUPPORT BIG BROTHERS / BOWL
FOR MILLIONS / TOURNOI DE
QUILLES / DES GRANDS FRÈRES /
APPUYEZ-LES

Cornwall
Ont

ST. LAWRENCE INTERNATIONAL /
STAMP CLUB / CLUB PHILA-
TÉLIQUE / CORNWALL
MASSENA / FOUNDED IN / FONDÉ
EN 1952

Cornwall
Ont

CELEBRATE / WITH US / CÉLÉ-
BRONS / ENSEMBLE



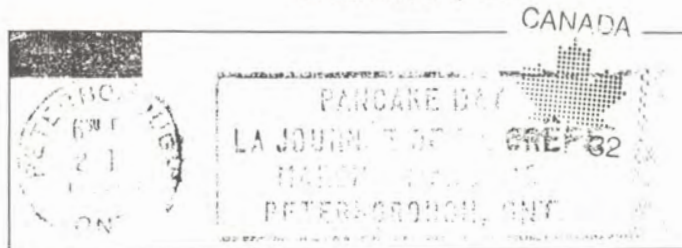
London
Ontario

OVERSEAS LETTERS / AIRMAIL
RATE / POUR OUTREMER / TARIF
AÉRIEN



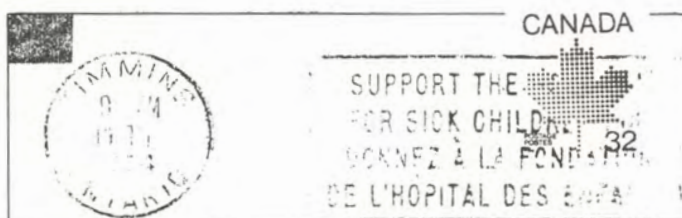
Peterborough
Ont

PANCAKE DAY / LA JOURNÉE DE
LA CRÊPE / MARCH MARS / PE-
TERBOROUGH, ONT.



Timmins
Ontario

SUPPORT THE HOSPITAL / FOR
SICK CHILDREN FDN / DONNEZ À
LA FONDATION / DE L'HÔPITAL
DES ENFANTS



La Science à travers la philatélie

LA BIOCHIMIE (suite et fin)

La biochimie est le domaine scientifique qui étudie la constitution chimique des systèmes vivants ainsi que la dynamique des procédés chimiques des animaux et des végétaux. La discipline ne fit son apparition en tant que science que vers la fin du 19^e siècle et fut la base pour d'autres sciences telles l'immunologie et la nutrition.

Alors que c'est F. Wohler qui fut le premier à synthétiser un produit chimique naturel en 1828, c'est le français Pierre Eugène Marcellin Berthelot (fig. 11) qui fut le premier en 1854 à synthétiser des substances organiques, qui ne sont pas des produits naturels, en combinant des acides gras avec du glycérol produisant ainsi des composés organiques qui ne font pas partie d'aucune forme de vie, ouvrant ainsi tout un domaine de la synthèse organique qui était tout à fait inconnue.



Fig. 11

Fig. 12

Emil Hermann Fischer fit des recherches sur les sucres et les purines (molécules clés des tissus vivants) et il reçut le Prix Nobel de chimie en 1902 pour ses travaux (fig. 12). Il continua ses recherches sur les protéines et démontra comment les acides aminés étaient combinés dans les molécules protéiques. Les acides aminés sont la base des protéines et en 1953, l'expérience de Miller recréa les conditions terrestres d'il y a cinq milliard d'années (5 000 000 000) à l'aide d'hydrogène, de vapeur d'eau, d'ammoniaque, de méthane et d'énergie; il en résulta la formation d'acides aminés qui sont des "briques" de protéines, source de toute la vie sur la planète. Les longues chaînes protéiques forment des microgouttes chimiquement actives qui sous l'action des divers enzymes résultent en des Protoorganismes qui à leur tour peuvent former des bactéries ou des algues bleues. Les algues bleues sont la forme de vie la plus primitive actuellement connue des savants et celles-ci apparurent il y a environ 3 milliards d'années, ce qui signifie que les réactions mentionnées ci-haut auraient donc pris près de 2 milliards d'années à se produire.

Edouard Buchner fit des expériences sur les levures et la fermentation ainsi que sur la spécificité des enzymes et démontra qu'il n'existait pas de "force vitale ou spéciale"; il reçut le Prix Nobel de chimie en 1907 pour ses travaux (fig. 13). Paul Ehrlich (fig. 14) travailla sur la coloration des bactéries et expérimenta avec le bactériolo-



Fig. 13

Fig. 14

giste Robert Hermann Koch (fig. 15) sur la bactérie responsable de la tuberculose et fut atteint de cette terrible maladie en 1886; il se retira en Egypte et le climat sec

Fig. 15



de ce pays le guérit. De retour d'Egypte il s'associa avec Emil Adolf von Behring (fig. 16) afin de trouver un remède à la diphtérie. En 1896 il commença à expérimenter avec des produits chimiques qui pourraient détruire les trypanosomes (responsables de la maladie du sommeil). Il reçut une part du prix Nobel de médecine et de physiologie en 1908 (fig. 17) pour ses

Fig. 16



Fig. 17

travaux sur l'immunité et les thérapies à base de serum. C'est en 1909 qu'un de ses assistants découvrit que l'hydrochlorure de dihydroxydiamino-arsenobenzène qui avait été synthétisée dans les laboratoires d'Ehrlich était un remède remarquable dans le traitement de la syphilis: Ehrlich confirma la découverte et est considéré depuis comme le Père de la chimiothérapie.

En 1928, Alexandre Flemming découvre de façon accidentelle la pénicilline. Il était alors professeur de bactériologie et avait laissé une culture de germes de staphylocoques non recouverte pour quelques jours; alors qu'il allait la jeter, il observa que de fines particules de moisissures étaient tombées dans les cultures et qu'autour de celles-ci les colonies bactériennes avaient été exterminées. Flemming isola la moisissure et l'identifia comme étant "Penicillium notatum" et il conclua qu'elle libérait une substance qui inhibait la croissance bactérienne; il appela cette substance pénicilline. Ce sont les biochimistes anglais H.W. Florey et E.B. Chain qui réussirent à isoler la pénicilline et ils reçurent avec A. Flemming le Prix Nobel de médecine et de physiologie en 1945 (fig. 18).



Fig. 18

La principauté de Monaco a émis en 1974 un timbre-poste afin de commémorer le 100 ième anniversaire de naissance du microbiologiste Ernest Duchesne et on peut voir à gauche de la figurine postale "Penicillium glaucum" (fig. 19).

Fig. 19



L'Union des Républiques Soviétiques Socialistes a émis en 1957 un timbre-poste (fig. 20) à l'honneur d'Aleksei Bach qui fut en 1921 le fondateur d'un institut biochimique (qui porte aujourd'hui son nom) et le responsable de la mise sur pied d'une école technique où l'on enseigne la biochimie. En 1962 la Russie commémora par l'émission d'un timbre-poste (fig. 21),



Fig. 20



Fig. 21

Dmitri Pryanishnikov qui est considéré comme le Père de l'agronomie soviétique et qui fut personnellement responsable de la fondation d'un institut scientifique sur les fertilisants, les insecticides et les fongicides.

Walter Norman Haworth fit des recherches sur les sucres et leur structure moléculaire. Il réussit à synthétiser la vitamine C en 1934 et il suggéra qu'on la nomme acide ascorbique: il reçut le Prix Nobel de chimie en 1937 pour cette importante contribution au bien-être de l'humanité (fig. 22). La série émise par la Grande Bretagne

Fig. 22

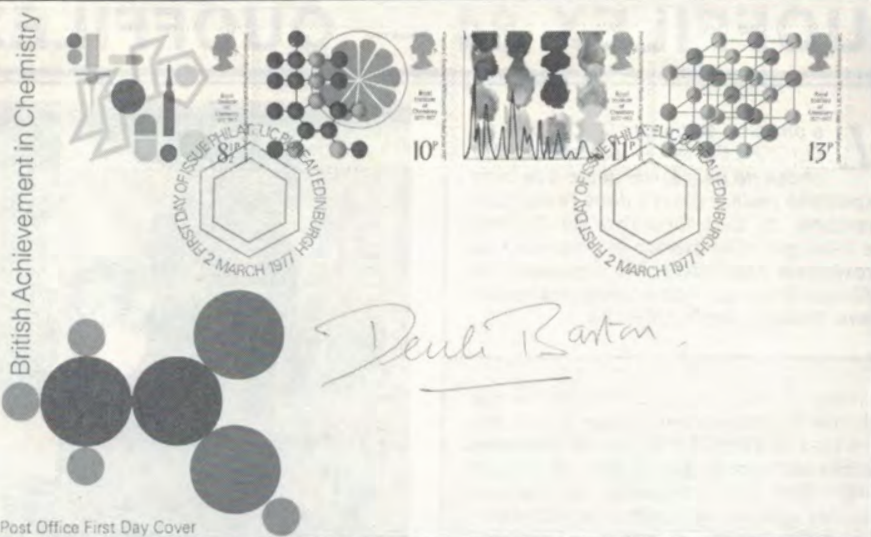


Fig. 23

en 1977 honore aussi Martin et Syngge responsables de la technique de la chromatographie sur papier (Prix Nobel de chimie 1952) de Derek Barton qui reçut le Prix Nobel de chimie en 1969 pour ses travaux sur les stéroïdes, le timbre-poste montre le noyau d'une molécule de cortisone ainsi que divers produits de l'industrie pharmaceutique: le pli premier jour d'émission fut autographié par le chimiste lors d'une visite qu'il fit à l'Université de Montréal, il y a quelques années. (fig. 23)

Frédéric Banting et Charles Best isolèrent l'insuline en 1921 et en 1923 Banting et Macleod reçurent le Prix Nobel de médecine et de Physiologie, soit le premier Prix Nobel attribué à des Canadiens; plusieurs pays ont émis des timbres-poste à leur honneur (fig. 24 et 25).

Fig. 24

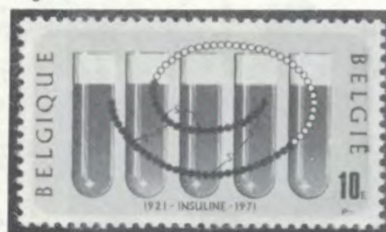


Fig. 25

La biochimie est aujourd'hui un domaine scientifique bien défini et les possibilités qu'offre cette science pour le futur de l'humanité sont presque illimitées. Plusieurs administrations postales émettent des timbres commémorant des con-

grès ayant lieu dans leur pays, mentionnons par exemple l'El Salvador et l'Autriche (fig. 26 et 27)



Fig. 26



Fig. 27

RÉFÉRENCES:

Asimov *Biographical Encyclopedia of Science and Technology*, 2e édition DOUBLEDAY New York, Etats-Unis 1982.

R.W. Truman *Biochemical Stampede* Article paru dans TIBS, Angleterre, Décembre 1981

Philatelia Chimica Journal de la Chemistry on stamps study unit Etats-Unis. Organisation associée avec ATA et APS (American Topical Association et l'American Philatelic Society).

Vos commentaires et suggestions sont toujours les bienvenus, prière d'adresser vos lettres à la revue Philatelia Québec.

La science à travers la philatélie ©

ALFRED NOBEL



Feuillet imperforé de la République du Tchad montrant le savant dans son laboratoire et son testament.



Figure 3: A l'occasion du 150^e anniversaire de sa naissance, les Iles Wallis & Futuna émettent en 1983 un timbre-poste commémoratif montrant le savant et des symboles illustrant les divers domaines des prix.

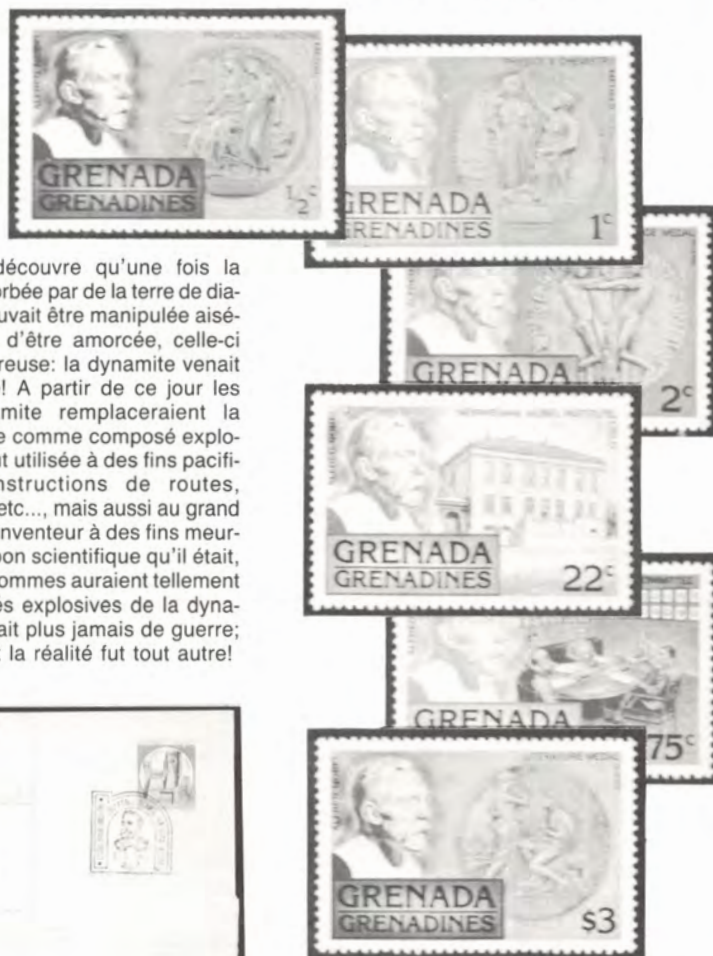


Figure 4: Les Grenadines de Grenade émettent une série de 6 timbres-poste ayant pour thème les prix Nobel. Le timbre de 1/2 cent montre la médaille de physiologie médecine, celui de 1 cent la médaille de chimie et de physique, sur le 2 cents figure la médaille du prix Nobel de la paix, le timbre de 22 cents montre l'Institut Nobel situé à Oslo en Norvège, le timbre de 75 cents illustre une réunion typique du comité attribuant les prix Nobel et le timbre de 3\$ nous montre la médaille de littérature.

Alfred Bernhard Nobel vit le jour à Stockholm en Suède, le 21 octobre 1833. L'italien Ascanio Sobrero avait découvert la nitroglycérine en 1847 mais il avait été tellement horrifié par le potentiel destructif du produit qu'il décida de ne pas l'exploiter de façon commerciale. Après un voyage aux Etats-Unis d'Amérique, Alfred Nobel de retour en Suède débute à manufacturer la nitroglycérine en 1859. Ses installations industrielles explosèrent en 1864 car il ne connaissait pas le moyen de stabiliser le produit de façon efficace: le gouvernement suédois lui interdit de reconstruire de nouvelles installations à cause de l'immense danger du produit et du procédé.

Nobel se mit donc à chercher un moyen sécuritaire pour fabriquer la nitroglycérine et il fit de nombreuses expériences dans une chaloupe au beau milieu d'un lac afin de réduire les dégâts possibles au minimum!



Figure no 1: A l'occasion du 75^e anniversaire du Prix Nobel, Antigua émet un timbre-poste le 28 décembre 1976, celui-ci montre l'inventeur et philanthrope ainsi que des symboles des divers domaines des Prix Nobel (seringue, colombe, livre, fiole et symboles chimiques).



Figure 2: L'Italie a émis une oblitération spéciale afin de commémorer le 150^e anniversaire de naissance d'Alfred Nobel en 1983.



Figure 5: Le 25 janvier 1978, Grenade a émis un feuillet souvenir en l'honneur d'Alfred Nobel. Le timbre-poste incorporé dans le feuillet illustre l'instigateur des prix Nobel et en bordures inférieures et supérieures du feuillet on peut y distinguer les diverses médailles offertes aux lauréats des célèbres prix.

A sa mort, Nobel laissa son entière fortune, soit une somme de 9,200,000\$ pour l'établissement de prix annuels dans cinq catégories soient la paix, la chimie, la physique, la littérature et la physiologie médecine. Un sixième prix Nobel est attribué depuis 1969, celui de l'économie, mais les prix en argent proviennent d'un fonds séparé. Ces prix sont considérés aujourd'hui comme la plus haute distinction dans les domaines ci-haut mentionnés, et même s'ils comprennent un prix en argent d'environ 100,000\$, l'honneur d'attribution d'un tel prix est de beaucoup supérieur au prix en argent. Le premier prix Nobel attribué fut celui de physique en 1901 à W. Roentgen pour sa découverte des rayons X.



Figure 6: Emis par la République Populaire du Bénin en 1983.



Figure 7: Emis par Monaco en 1983 pour le 150e anniversaire de naissance.



Figure 8: Emis par le Djibouti en 1983 pour le 150e anniversaire de naissance.



Figure 11: Emis par la République Centrafricaine en 1984.



Figure 9: Toutes les années depuis 1961, la Suède émet une série commémorant les prix Nobel qui furent attribués 60 années auparavant. En 1980 l'administration postale émit deux carnets contenant les timbres-poste et sur le couvert de chaque carnet figurait la médaille à l'effigie d'Alfred Nobel.

Plusieurs personnalités ont reçu des prix Nobel, citons par exemple: Pierre et Marie Curie (chimie), Albert Einstein (physique), Albert Camus (littérature), Lester Pearson (paix), Croix Rouge internationale (paix), Amnistie internationale (paix), Unicef (paix), Alexandre Flemming (médecine), Albert Schweitzer (paix), Théodore Roosevelt (paix), Max Planck (physique), Linus Pauling (chimie), Robert Koch (médecine), Guglielmo Marconi (physique), Svante Arrhenius (chimie)...



Figure 10: Emis le 10 décembre 1946 par la Suède à l'occasion du 50e anniversaire de son décès. La série comprend 3 timbres-poste différents.

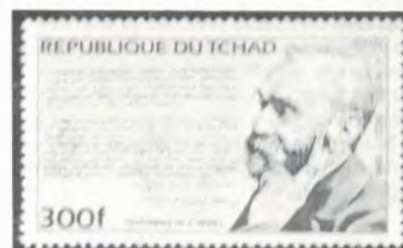


Figure 12: Emis par la République du Tchad en 1984.

Alfred Nobel mourut le 10 décembre 1896 à San Remo en Italie. En 1958, l'Institut Nobel isola l'élément numéro 102 du tableau périodique des éléments et on décida de la nommer NOBELIUM à la mémoire du célèbre industriel et philanthrope.