sind in heissem Wasser leicht löslich, und durch Zusatz von mehr Wasser fällt durch Hydrolyse die freie Base aus, die in feinen büschelförmigen Nadeln krystallisiert. Sie schmelzen unscharf bei 85° und sind in Natronlauge und in verdünnter Salzsäure leicht löslich.

Analyse des salzsauren Salzes:

Für $C_{14}H_{12}O_2N_2Cl$	Ber. C 60,87	H 4,71	N 10,1 %
	Gef. „ 60,33	„ 4,74	„ 10,0 %

Es liegt das oben beschriebene Naphthimidazol vor.

Aus dem stark salzsauren Filtrate der Zersetzungsflüssigkeit des Triazins konnte durch Natronlauge und Extraktion mit Äther leicht reines p-Nitranilin vom Smp. 145° isoliert werden, so dass die oben angenommene Zersetzungsgleichung bewiesen scheint.

Zürich, Org.-Techn. Labor. d. Eidg. Techn. Hochschule.

René Bohn

7 mars 1862—6 mars 1922

par

E. Noelting.

(8. V. 22.)

La chimie suisse est durement frappée. *Guye, Sandmeyer, Bohn* ont disparu à quelques semaines d'intervalle, tous trois avant d'avoir atteint l'âge assigné à l'homme par le Psalmiste. Comme j'ai eu l'occasion de suivre la carrière de Bohn depuis ses débuts, qu'il me soit permis de la retracer ici brièvement.

René Bohn, fils d'un grand industriel Alsacien, né à Dornach-Mulhouse le 7 mars 1862, n'était pas Suisse d'origine, mais il l'était devenu par naturalisation. Quoiqu'il eût exercé toute son activité industrielle au dehors, il n'en a pas moins conservé toujours un profond attachement pour la patrie d'adoption où il avait reçu son initiation scientifique. Il fit ses premières études à l'Ecole professionnelle de Mulhouse, mais quitta l'Alsace, alors allemande, avec un permis d'émigration à l'âge de quinze ans, pour continuer ses classes à l'Ecole

cantonale de Zurich. Il entra en 1879 au Polytechnicum où il fut élève de *Victor Meyer*, de *Lunge*, de *Treadwell* et de *Heumann*. Dès qu'il fut majeur, il se fit naturaliser Suisse. En juillet 1882 il obtint le diplôme d'ingénieur-chimiste et en décembre 1883 celui de docteur, avec une thèse exécutée, sous la direction de *Heumann*, et traitant des dérivés oxyazoïques du benzène¹⁾.

Pendant ses vacances et après son doctorat, Bohn eut la bonne fortune de pouvoir travailler dans des fabriques d'impression de Mulhouse. Il s'y lia avec plusieurs des meilleurs coloristes, avec lesquels il conserva toujours des relations suivies et s'initia à toutes les méthodes d'emploi des couleurs. Cette connaissance approfondie de l'application lui rendit les plus grands services dans sa pratique ultérieure. Elle lui montra souvent la voie dans laquelle il fallait diriger ses recherches et quand il trouva des colorants nouveaux, il savait de suite de quelle manière il fallait les appliquer. Dans beaucoup de cas (indranthrène, couleurs au soufre, erganes et erganones par exemple) il inaugura des procédés de fixation originaux.

En avril 1884, à peine âgé de 22 ans, il fut engagé à la *Badische Anilin- und Soda-Fabrik*, à laquelle il resta fidèle pendant toute sa vie et dont il devint un des directeurs en 1906.

Peu de temps après son entrée dans l'industrie, il se signala déjà par une série d'inventions, dont quelques-unes comptent parmi les plus importantes dans tout le domaine des matières colorantes et je ne crois pas exagérer en disant que Bohn est le chimiste qui a fourni le contingent le plus considérable de colorants nouveaux et de réactions originales. Bohn n'a publié que rarement dans les Recueils scientifiques. En dehors de quelques petites notes, il n'y a à signaler que la conférence sur les colorants à cuve, qu'il fit en 1910 à la demande de la Société Chimique de Berlin²⁾.

Ses inventions sont relatées dans 85 brevets allemands, 58 brevets américains et une foule d'autres pris dans divers pays. Il n'est naturellement pas possible de développer ici tous ses travaux. Je me bornerai à donner par ordre chronologique les plus importants, en faisant suivre les noms des colorants nouveaux des numéros, sous lesquels ils sont enregistrés dans les *Farbstofftabellen* de *Gustav Schultz*³⁾. Ceux qui voudront approfondir davantage la question trouveront dans ces Tabellen toutes les indications bibliographiques requises.

¹⁾ B. 15, 3037 (1882) et 17, 272 (1884).

²⁾ B. 43, 987—1007 (1910).

³⁾ 5^e édition (1914).

Bohn était un observateur d'une perspicacité incomparable et un expérimentateur hors ligne. La plupart de ses inventions ne proviennent pas de spéculations théoriques, mais sont basées sur des observations faites au courant de recherches ayant souvent un but tout différent. Ainsi Bohn voulut un jour préparer l'indigo de la série anthraquinonique. Il fit donc réagir l'acide chloracétique sur l'aminanthraquinone, soumit le produit à l'action de la potasse en fusion et obtint en effet un colorant bleu à cuve. Bientôt il s'aperçut que l'acide chloracétique n'était pas nécessaire mais que l'aminanthraquinone fournissait déjà à elle seule le nouveau colorant, l'Indanthrène, qui fut le premier terme d'une série inattendue, montrant des qualités de beauté et de solidité jusque là sans exemple. C'est une dihydroanthraquinone-azine, ainsi que le démontra *Roland Scholl*, auquel Bohn en avait abandonné l'étude scientifique. En variant les conditions de la fusion alcaline, Bohn obtint un colorant à cuve jaune, le Flavanthrène, appartenant à une toute autre famille et dont la constitution fut également élucidée par *Scholl*.

D'autre part, l'action oxydante de l'oléum fort et de l'anhydride sulfurique sur les dérivés de l'anthraquinone fut observée au cours d'essais qui avaient pour but de préparer des acides sulfoniques du Bleu d'alizarine. La découverte de la Galloflavine provient d'essais sur la préparation de dérivés azoïques de l'acide gallique. Bohn constata que les solutions alcalines de cet acide se colorent spontanément à l'air. Il recherche la cause de cette coloration et découvrit ainsi le colorant nouveau.

Sa connaissance de la teinture et de l'impression lui permirent de rendre applicables l'anthragallol et la naphthazarine, tous deux connus depuis longtemps, mais restés inutilisés.

Au début, il travailla naturellement seul, mais bientôt, voyant ses résultats, on lui permit de s'adjoindre des aides pour approfondir et étendre ses inventions. Parmi ses collaborateurs, il y a lieu de citer tout particulièrement *Oscar Bally*, *Max Isler* et *Max Kunz*, Suisses tous trois, et formés les deux premiers au Polytechnicum, le dernier à l'Ecole de Mulhouse et à l'Université de Zurich. A tous les trois on doit aussi des inventions intéressantes dans le domaine des colorants à cuve et des dérivés anthraquinoniques.

Les succès de Bohn furent rapides et retentissants. Loin d'en concevoir de l'orgueil, il conserva toujours les qualités de modestie, d'affabilité et de loyauté parfaites qui le rendaient si sympathique à tous ceux qui ont eu le privilège de le connaître. Ses collaborateurs,

ses subordonnés, pour lesquels il était la bonté même, et ses très-nombreux amis, péniblement affectés par sa mort prématurée, lui garderont un souvenir ému et son nom restera impérissable dans les Annales de la Chimie tinctoriale.

Liste chronologique des travaux de René Bohn.

1885.

Marron d'Alizarine (798). — Obtenu par réduction du produit de nitration de l'alizarine en solution sulfurique. Mélange des deux amino-alizarines et d'aminopurpurine. Employé autrefois, mais peu important maintenant.

1886.

Brun d'anthracène (782). — Anthragallol. Découvert dès 1877 par *Seuberlich*, qui n'en avait pas reconnu les propriétés tinctoriales. Toujours encore employé en quantités importantes.

Galloflavine (772). — Colorant jaune à mordants. Étudié scientifiquement par *Bohn* et *Graebe*¹⁾.

1887.

Noir d'alizarine (774). — Naphtazarine, découverte par *Roussin* en 1861, mais restée sans application. Bohn trouva qu'en la teignant avec mordant de chrome sur coton et surtout sur laine, on obtient des noirs remarquables par leur solidité. Il prépara aussi la combinaison bisulfite importante pour l'impression. Il étudia divers dérivés de la Naphtazarine, par exemple le Vert foncé d'alizarine (775), et le Naphtomélane, qui contient un hydroxyle de plus et est appelé aussi Naphtopurpurine. Enfin il élaborait un procédé de préparation beaucoup plus économique que celui de *Roussin*.

1888.

Jaune de carbazol (*Schultz*, 4^e édition, n° 264). — Combinaison du Diamino-carbazol diazoté avec l'acide salicylique. A été remplacé par des produits moins dispendieux.

Vert d'Alizarine (808). *Bleu indigo d'alizarine* (809). — Produits d'oxydation du Bleu d'alizarine par l'oléum, le premier est encore partiellement sulfoné, le second est une penta-oxy-anthraquinone-quinoléine. Ce procédé d'oxydation, qui est devenu extrêmement important a été trouvé simultanément par *Robert E. Schmidt* chez *Bayer* et a trouvé des applications nombreuses et importantes.

1889.

Jaune d'alizarine C (769); *Jaune d'alizarine A* (770). — Bohn observa que la trioxybenzophénone, incolore en elle-même, se fixe sur mordant d'alumine en jaune, sur mordant de chrome en olive. Il constata le même phénomène pour la trioxy-acétophénone (*Gallacétophénone*), que *Nencki* et *Sieber* avaient préparé dès 1881, mais dont ils n'avaient pas reconnu les propriétés tinctoriales.

¹⁾ B. 20, 2327 (1887).

1891.

Bleu d'anthracène (800). — Dérivés de ce Bleu par *Isler*, 801, et *Bally*, 802.

On avait observé depuis longtemps la formation de produits bleus par l'action de l'acide sulfurique fumant sur les dinitro-anthraquinones, mais on n'avait pas réussi à tirer un parti industriel de cette réaction qui donnait de très mauvais rendements. Bohn réussit à la régulariser et à obtenir dans des conditions excellentes l'hexaoxy-anthraquinone et divers de ses dérivés, qui sont devenus très-importants pour la teinture de la laine grand-teint.

1893—1895.

Pendant ces trois années Bohn chercha surtout à obtenir des colorants au moyen de la 1,8-dinitronaphtaline, qui se forme à côté du dérivé 1,5 et ne se laisse que difficilement transformer en naphazarine.

Le *Noir solide B* (740) et le *Noir solide BS* (741), obtenus par l'action du sulfure de sodium sur la 1,8-dinitronaphtaline, sont des colorants sulfurés substantifs pour coton. Ils datent de la même année que le *Noir Vidal*, et ont inauguré avec celui-ci la série des colorants au soufre dérivés de composés aromatiques définis, devenus si importante. En traitant la dinitronaphtaline dans des conditions différentes, Bohn obtint un *Bleu pour impression* (742) et par l'action du bisulfite et du glucose sur le mélange des dinitronaphtalines un *Noir pour impression laine* (776).

1897.

Jaune de benzoïne. — Obtenu par condensation de la benzoïne avec l'acide gallique. Beau jaune à mordant, mais trop cher. Étudié scientifiquement par *Graebe*¹⁾.

1901 et années suivantes.

En cette année, Bohn découvrit, comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, l'*Indanthrène* (837, 838) et le *Flavanthrène*, appelé aussi *Jaune d'Indanthrène* (849), et inaugura ainsi une nouvelle série de colorants à cuve dont lui-même et ses collaborateurs, et bien d'autres chimistes encore ont depuis ce moment poursuivi l'étude. Voir les numéros 842, 843, 845, 848 et aussi 824, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 840 et 841.

Ces colorants dépassent en solidité tout ce qu'on connaissait jusqu'alors et se distinguent en même temps par une grande vivacité.

1912 et années suivantes.

Bohn observa qu'en traitant dans des conditions déterminées les acides oxy-anthraquinone-sulfoniques et aussi un certain nombre de colorants oxyazoïques chroma-
tables, par des sels de chrome, il se forme des sels complexes qui ont la propriété intéressante de se fixer sur les fibres par un très-court vaporisation ou par un passage en alcali et qui sont aussi éminemment propres à être transformés en laques²⁾.

Ces produits sont livrés au commerce sous le nom de couleurs Erganone et Ergane et présentent un intérêt incontestable. Leur découverte a ouvert un nouveau domaine dont l'étude n'est certainement pas encore poussée à fond et qui peut nous réserver bien des surprises dans l'avenir.

¹⁾ B. 31, 2975 (1898).

²⁾ Brevets allemands 258293, 280505, 281859, 282987, 283717, 284855, 284856.