

écartement pupillaire était élargi. Cependant l'impression stéréoscopique ne se produit que par un certain entraînement, plus facilement, en général, chez les jeunes gens que chez les vieillards; elle se manifeste dès le début chez des gens qui se servent des longues-vues stéréoscopiques, dont le principe, d'après une Communication du Dr Kœnig, de Berlin, revient à Helmholtz. Nous sommes frappé du fait qu'un certain nombre de savants auxquels nous avons présenté notre loupe ne jugent le relief que par la superposition des contours ou l'ombre des objets et nullement par la différence des deux images rétinienne. Notre loupe n'est pour eux que binoculaire et nullement stéréoscopique. Il y a donc des anomalies, probablement congénitales, quelquefois acquises, dont nous parlerons dans une autre Communication, du soi-disant *sens* stéréoscognosique, comme il y en a pour la sensation des couleurs.

» Le deuxième phénomène nous explique qu'on peut observer, à l'aide de notre loupe, sans avoir la fatigue de la convergence. Il est aisé de concevoir que notre système est aussi applicable aux verres concaves, en donnant à l'observateur les avantages de la convergence et d'un effet stéréoscopique marqué. »

CHIMIE. — *Effets chimiques produits par les rayons de Becquerel.* Note de M. P. CURIE et de M<sup>me</sup> CURIE, présentée par M. Becquerel.

« Les rayons émis par les sels de baryum radifères très actifs sont capables de transformer l'oxygène en ozone.

» Lorsqu'on conserve le sel radioactif dans un flacon bouché, on perçoit en ouvrant le flacon une odeur d'ozone bien nette. C'est M. Demarçay qui a découvert ce phénomène avec du chlorure de baryum radifère très actif que nous lui avons envoyé, pour ses études spectroscopiques, dans un petit flacon bouché. Le flacon étant ouvert, l'odeur se dissipe incomplètement; pour qu'elle reprenne son intensité primitive, il suffit de refermer le flacon pendant une dizaine de minutes.

» Nous avons vérifié le dégagement d'ozone avec un papier à l'iodure de potassium amidonné qui, placé devant l'ouverture du flacon, se teint légèrement. La teinte est plus foncée si l'on amène du chlorure de baryum radifère au contact du papier, tandis que le chlorure de baryum ordinaire ne produit dans les mêmes conditions aucun effet.

» Les produits radifères nécessaires pour la production de l'ozone sont tous très actifs et tous lumineux. Le phénomène semble plus directement relié à la radioactivité qu'à la luminosité. C'est ainsi qu'un carbonate de radium très lumineux produit moins d'ozone qu'un chlorure de radium bien moins lumineux mais bien plus fortement radioactif.

» Nous avons remarqué également une action colorante des rayons de Becquerel sur le verre. Si l'on conserve pendant quelque temps un sel de radium dans un flacon de verre, on aperçoit une coloration violette qui apparaît peu à peu en se propageant de l'intérieur du flacon vers l'extérieur. Avec un produit très actif au bout d'une dizaine de jours le fond du flacon regardé de côté est presque noir au contact du sel. Cette teinte va en dégradant à mesure qu'elle pénètre dans le verre et, à quelques millimètres du fond, elle paraît violette. Avec un produit moins actif la teinte est moins intense et demande plus de temps pour se produire. Le verre des flacons où s'est produit le phénomène ne noircit pas à la flamme réductrice, il ne doit pas renfermer de plomb.

» La modification produite dans le platinocyanure de baryum par les rayons du radium est probablement aussi un effet chimique. Soumis à l'action des rayons du radium, le platinocyanure de baryum commence à jaunir, ensuite il devient brun, et cette variété brune est moins sensible à l'excitation de fluorescence. Pour régénérer le platinocyanure, il suffit de l'exposer à la lumière solaire. Ce phénomène est le même que celui qui a été décrit pour les rayons de Röntgen par M. Villard (<sup>1</sup>).

» Quand on place dans l'obscurité une couche de platinocyanure de baryum au-dessus d'une couche d'un sel radioactif recouvert par une lame d'aluminium, le platinocyanure devient fortement lumineux sous l'effet des rayons de Becquerel; mais peu à peu le platinocyanure se transforme en la variété brune et la luminosité diminue graduellement. En exposant le système à la lumière, le platinocyanure est partiellement régénéré, et si alors on reporte le système dans l'obscurité, la lumière émise est de nouveau très brillante.

» On réalise donc ainsi la synthèse d'un corps phosphorescent à longue durée de phosphorescence au moyen d'un corps fluorescent et d'un corps radioactif.

» M. Giesel a réalisé un platinocyanure de baryum radifère, très lumi-

---

(<sup>1</sup>) *Soc. de Phys.*, 18 mai 1898.



neux au moment de sa préparation, lequel, sous l'action de ses propres rayons de Becquerel, se transforme en la variété brune moins lumineuse <sup>(1)</sup>.

» Quand le chlorure de baryum et de radium se dépose dans une solution qui a été saturée à chaud, les cristaux sont incolores au moment du dépôt. Peu à peu ces cristaux prennent une coloration rose de plus en plus prononcée. Cette coloration apparaît d'autant plus rapidement et est d'autant plus intense que le sel contient plus de radium. Si l'on dissout les cristaux roses, la solution est incolore, et, si on la fait cristalliser, elle dépose des cristaux incolores au début. Le développement de la coloration semble accompagner celui de la radioactivité, laquelle, après le dépôt, augmente avec le temps.

» Le chlorure de baryum et de radium sec est tout d'abord blanc, il jaunit graduellement en même temps que sa radioactivité se développe.

» Il est probable que ces changements de coloration correspondent à des modifications moléculaires qui se produisent dans les sels de baryum radifères sous l'effet des rayons du radium.

» La transformation de l'oxygène en ozone nécessite une dépense d'énergie utilisable. La production d'ozone sous l'effet des rayons émis par le radium est donc une preuve que ce rayonnement représente un dégagement continu d'énergie. »

CHIMIE MINÉRALE. — *Déplacement réciproque des métaux*. Note  
de M. ALB. COLSON, présentée par M. Henri Moissan.

« Après avoir établi que la décomposition de certains sels par un acide ou par une base est un phénomène de dissociation hétérogène <sup>(2)</sup>, j'ai cherché si le déplacement direct d'un métal par un autre ne donne pas lieu, lui aussi, à des réactions réversibles. J'ai d'abord étudié le déplacement à basse température de l'argent et du cuivre par l'hydrogène <sup>(3)</sup> :



<sup>(1)</sup> *Wied. Ann.*, t. LXIX, p. 91.

<sup>(2)</sup> *Comptes rendus*, 1896, t. CXXIII, p. 1285; 1897, t. CXXIV, p. 81 et mars 1897.

<sup>(3)</sup> *Comptes rendus*, décembre 1898, mai et juin 1899.