

La couleur dans tous ses éclats de Bernard Valeur

Prix « Le Goût des Sciences » 2011

Gilbert Schorsch



Le livre

Depuis six ans, notre collègue de la SCF, Bernard Valeur, propose régulièrement à la communauté scientifique sa vision personnelle de la lumière et des phénomènes lumineux. Après *Lumière et luminescence* en 2005, *Sons et lumière* en 2008, voici à présent *La couleur dans tous ses éclats**. Cette progression est logique car le troisième chapitre de son premier ouvrage s'intitulait déjà « Lumière et couleurs ». Très tôt, il insistait sur le lien entre ces deux phénomènes physiques inséparables. Le vitrail illustre parfaitement cette symbiose entre couleur et lumière.

Fidèle à la longue tradition du Conservatoire national des arts et métiers – la première chaire de chimie tinctoriale en France y fut créée dès 1852, quatre ans avant la découverte par Henry Perkin du premier colorant de synthèse, la mauvéine –, Bernard Valeur, professeur émérite du Conservatoire, vise à présent le grand public. Dans son nouvel ouvrage, il réduit la taille du livre et change de format pour s'adapter à son lectorat.

En une cinquantaine de feuillets ou points de vue séparés, traités chacun en une double page très illustrée, par touches successives, à la manière d'un tableau pointilliste comme le souligne Jacques Livage dans sa préface, l'auteur énumère et documente, en trois parties sensiblement égales, les informations utiles à une meilleure compréhension de la couleur.

La première partie, « Comprendre la couleur », rappelle les bases physiques et physiologiques de la couleur. En effet, la couleur d'un objet fait simultanément intervenir une trilogie : le spectre de la source de lumière, l'objet qui renvoie une lumière de composition spectrale différente de celle de la source, et l'observateur dont l'œil et le cerveau traitent les spectres transmis. La couleur est donc bien multidisciplinaire par nature. Mais la couleur n'est pas seulement celle d'un objet, elle est également présente dans l'émission de lumières colorées par la matière (voir partie haute de l'*illustration* p. 10).

L'historique du développement et la présentation des techniques de reproduction des couleurs constituent l'apport original de cette partie.

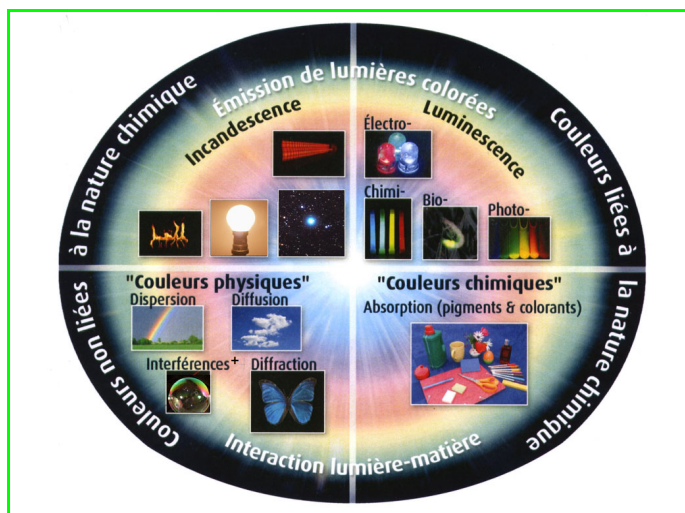
Ainsi, la technique initiale de reproduction rapide de la couleur, à savoir l'impression, met en œuvre des colorants ou des pigments qui renvoient la lumière qu'ils reçoivent, mais dont sont « soustraites » les longueurs d'ondes auxquelles ils absorbent. C'est la synthèse soustractive.

Les écrans (télévision, téléphone portable, ordinateur...), développés plus récemment, utilisent exclusivement la superposition de lumière, c'est-à-dire la synthèse additive.

Quant à la photographie en couleur, chronologiquement à cheval entre les techniques d'impression et les écrans, elle fait appel tantôt à l'une ou à l'autre de ces synthèses.

La deuxième partie, « Couleur et nature », la plus achevée, permet au lecteur de dresser facilement un inventaire succinct des principales stratégies que la nature développe pour se parer et contribuer ainsi à sa beauté. En résumé, les animaux élaborent de préférence des microstructures périodiques polydimensionnelles à l'origine des couleurs physiques (dispersion, diffusion, interférences + diffraction). Les végétaux se tournent plutôt vers la synthèse naturelle de pigments organiques type chlorophylles, caroténoïdes et flavonoïdes. Mais c'est le monde minéral qui se révèle grand pourvoyeur de pigments, de pierres précieuses et de pierres fines, dont les couleurs sont dues à des inclusions ou des défauts au sein de leur réseau cristallin.

Cette partie traite aussi des phénomènes physiques à l'origine des couleurs de la mer – du Grand Bleu au jaune



La couleur dans tous ses états ou la genèse des couleurs.

des lagon – et des phénomènes lumineux dans le ciel – de l'arc en ciel aux aurores polaires.

La troisième partie, « Couleur et culture », fait incursion dans les sciences humaines. Elle décrit l'utilisation, l'évolution et le rôle des couleurs au fil des civilisations. Les grottes Chauvet et Lascaux, les couleurs sur le corps « des rites aux cosmétiques », le rôle des pigments dans l'évolution des techniques picturales, les teintures des textiles, les peintures décoratives, plus récemment les couleurs fluo pour la sécurité et les tubes néon pour la publicité, montrent combien la couleur a jalonné et continue à imprégner la culture humaine. « Voie de la communication humaine, et à ce titre porteuse de symboles et de sens, la couleur est actuellement l'un des

thèmes favoris des créateurs de mode, et des décorateurs » résume l'introduction à cette partie.

Elle se termine par l'évocation d'une question d'actualité, qui nous ramène à la physiologie. Elle concerne une forme particulière de synesthésie, la synopsie, phénomène rare qui, chez certains individus, associe une sensation de couleur à la perception d'un son. Le peintre Kandinsky et le compositeur Scriabine, par exemple, avaient ce don qui serait dû à une connexion entre l'aire auditive et l'aire visuelle dans le cerveau des personnes affectées. À suivre...

Le Prix

Le Prix du livre généraliste de l'édition 2011 du concours « Le goût des sciences » récompense fort à propos le travail de notre collègue. À l'initiative du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, ce prix vise à attirer les jeunes vers des formations et des emplois scientifiques. En lui attribuant ce prix, le jury – constitué à parts égales de scientifiques, mais pas de chimistes, et de journalistes scientifiques – indique aussi la direction à suivre pour réussir le dialogue et la compréhension entre scientifiques et grand public. Il fixe ainsi les compétences futures de tout auteur d'un bon ouvrage « généraliste », c'est-à-dire de tout bon pédagogue :

- une culture scientifique étendue, que les deux ouvrages précédents de l'auteur avaient déjà démontrée ;
- un sens artistique, que les illustrations du livre couronné mettent une fois de plus en évidence ;
- un travail d'historien des sciences, qui permet à chaque fois de bien situer les contributions et évolutions chronologiques.

* *La couleur dans tous ses éclats*, Bernard Valeur, 128 p., 22,50 €, Belin/ Pour la science, Collection Bibliothèque scientifique, 2011, prix « Le Goût des Sciences » 2011 (catégorie du livre généraliste).

www.lactualitechimique.org

Connaissez-vous bien le site de l'AC ?

Vous y trouverez :

- le sommaire et l'éditorial du dernier numéro
- des actualités
- un moteur de recherche

Et aussi :

- les articles en ligne (certains accessibles gratuitement, d'autres au prix de 4 €)
- les archives des numéros thématiques (depuis 1999) ou à rubriques (depuis 2000)

Sans oublier que vous pouvez également :

- acheter un numéro en pdf
- vous abonner à la version électronique

Alors vite, à votre souris !