

ESQUISSE D'UNE THÉORIE SCIENTIFIQUE
DE L'HARMONIE DES COULEURS EN VEXILLOLOGIE

La théorie proposée dans ce travail constitue une extension au domaine de l'esthétique des couleurs de la théorie des couleurs de base. Cette dernière a fait objet d'une communication au III^e Congrès International de Vexillologie à Boston en septembre 1969.

L'emploi des couleurs dans le domaine général de la symbolique, dont fait partie la vexillologie (puisque un drapeau possède toujours une signification), est absolument distinct de celui du domaine d'emploi libre des couleurs, qui est représenté par les beaux-arts, la décoration artistique et la mode. Le but final d'une oeuvre d'art ou de décoration est l'harmonie de l'ensemble. Le peintre et le décorateur peuvent dans ce but utiliser les couleurs aussi bien pures qu'éclaircies ou rabattues par addition de blanc et de noir et, surtout, faire varier les proportions relatives des différentes couleurs. Ils peuvent également disposer à leur gré de la grandeur, de la forme et de la disposition relative des éléments colorés et varier ainsi à l'infini les effets obtenus. C'est le résultat final qui compte seul et les éléments du tableau ou de la décoration ne concourent qu'à cet effet.

Par contre, lorsque chaque couleur se trouve être chargée d'une signification symbolique précise - comme c'est le cas en vexillologie et en héraldique, ainsi que partout où un sens est attaché à la couleur (Panneaux de signalation, Signaux lumineux, Colorations fonctionnelles dans l'industrie) - l'élément couleur devient en quelque sorte intouchable et l'on se trouve ainsi privé de la plus grande partie de moyens dont dispose le peintre-décorateur:

1) La couleur doit être nette, facilement identifi-

able; donc choisie parmi celles, très peu nombreuses qui se présentent comme des invariants psychophysiologiques définis en soi et non par référence à des objets connus; ce sont les couleurs de base, qui seront sommairement définies plus bas;

2) La couleur ne doit pas être morcelée, sous peine de voir s'évanouir son caractère indispensable de message (un assemblage de taches rouges ne fait pas une surface rouge);

3) La couleur doit se présenter sous forme de champs de formes très simples pour ne pas évoquer un objet (une très grande étoile rouge n'est pas du rouge, c'est d'abord une étoile);

4) Un champ significatif de couleur ne peut pas être très petit, car il sera perçu alors comme un objet. Ainsi le drapeau rouge bordé de vert (Bruxelles) est un drapeau ou champ rectangulaire rouge, tandis que les carrés plus petits dans les champs du drapeau de Szczecin (Stettin) sont des carrés.

Les trois dernières conditions sont assez évidentes, si l'on y réfléchit; la première, précisée, conduit à la théorie des couleurs de base. Cette dernière, entièrement inédite, a été exposée au cours d'une réunion de l'association française de vexillologie et, plus complètement, dans une conférence au III^e Congrès international de Vexillologie à Boston. En voici les résultats essentiels:

L'œil perçoit la couleur par l'intermédiaire de trois éléments de la rétine respectivement sensibles au rouge, au vert et au bleu. Les mélanges en proportions variables des trois excitations primaires sont perçus sous forme des différentes couleurs du monde sensible (théorie classique).

On peut montrer facilement que les mélanges trichromatiques, avec lesquels opère généralement le physicien, peuvent être réduits à des mélanges binaires de deux excitations seulement, plus une certaine quantité de blanc. Après réduction, chaque couleur se trouve être définie exactement par deux excitations primaires seulement (le blanc n'intervient pas dans les questions de couleurs, sauf en ce qui concerne les intensités).

HYPOTHESE FONDAMENTALE

L'oeil est capable d'apprécier la présence d'une seule excitation, ainsi que l'égalité des deux excitations primaires présentes.

La loi classique de spécificité des nerfs fait que ces proportions particulières sont perçues sous forme de couleurs particulières, possédant une individualité psychologique propre. Cette individualité leur est conférée par la structure de l'oeil humain. Les excitations primaires étant R, V et B, nous avons ainsi:

1. Les excitations pures - rouge R; vert V; bleu B;

2. Les excitations doubles - $(X = Y) - R = V$, qui est le jaune; $V = B$, qui est le bleu-vert; $R = B$, qui est le violet;

3. L'excitation triple - $R = B = V$, perçu sous forme de blanc.

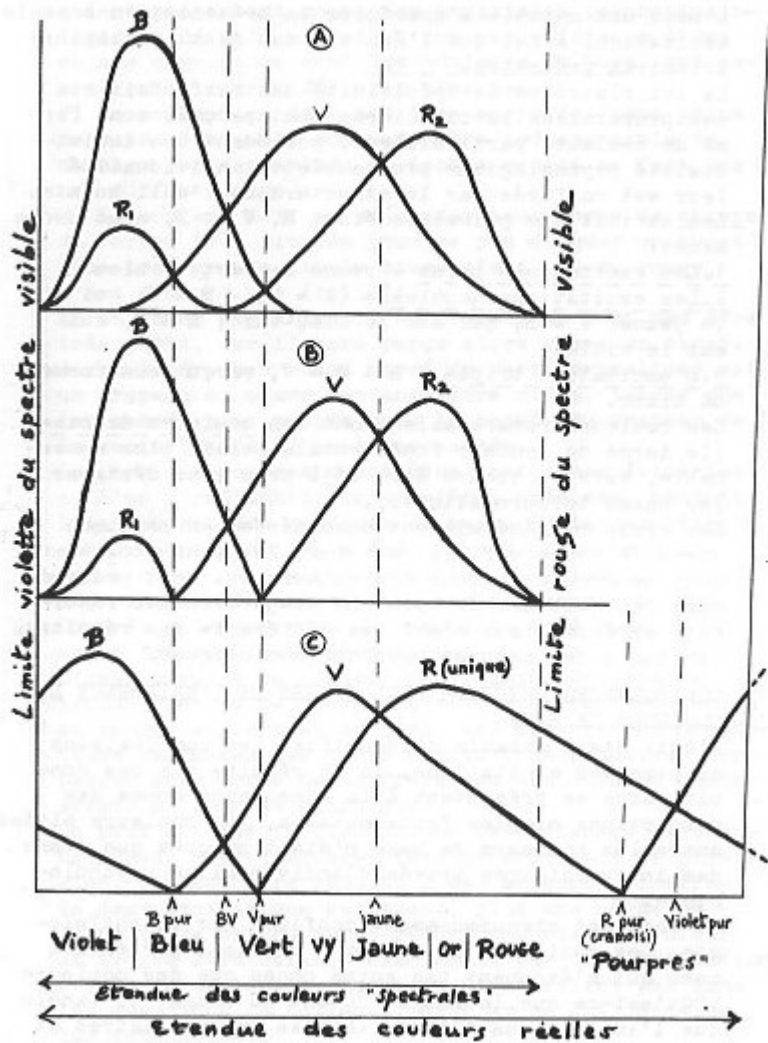
Ces couleurs remarquables sont les couleurs de base (le terme de couleur fondamentale serait plus convenable, mais se trouve être déjà pris pour désigner les bases trichromatiques).

Les couleurs généralement considérées en pratique comme le rouge vif, le vert pur, le jaune etc. viennent se grouper autour des valeurs qui sont précisément les couleurs de base. La dispersion des résultats expérimentaux n'est pas différente des résultats habituels des mesures psychophysiologiques.

CONSÉQUENCES PSYCHOPHYSILOGIQUES DE L'EXISTENCE DES COULEURS DE BASE

L'oeil étant capable d'identifier les combinaisons simples des excitations, il en résulte que ces combinaisons se présentent à la conscience comme des perceptions simples fondamentales, les couleurs situées entre les couleurs de base n'étant perçues que comme des intermédiaires privés d'individualité psychologique.

Ce fait est rigoureusement confirmé par la philologie. Les couleurs de base sont seules à porter les noms qui n'évoquent pas autre chose que des couleurs ("Qu'est-ce que le rouge?" "C'est du rouge!"), tandis que l'immense quantité de teintes intermédiaires et de couleurs éclaircies (par addition de blanc) ou



COMPARAISON GRAPHIQUE SCHÉMATIQUE DE LA THÉORIE
CLASSIQUE DE LA PERCEPTION COLORÉE
AVEC LA THÉORIE PROPOSÉE
=====

Graphique A

Courbes de perception colorée de la théorie classique. A chaque couleur correspondent deux ou trois excitations des récepteurs de l'oeil. Les "Pourpres" ne sont pas expliqués. Les perceptions s'arrêtent arbitrairement aux extrémités du spectre prismatique (L'oeil humain ne comporte pas de prisme).

Graphique B

Après réduction à la représentation bichromatique chaque couleur n'est plus représentée que par deux excitations primaires. Inversement, à chaque couple d'excitations ne correspond qu'une couleur déterminée.

Graphique C

Correspond à la perception des couleurs réelles, qui sont toujours des bandes larges du spectre. Englobe les pourpres, absents du graphique "classique". Fait remarquable: le ROUGE est représenté par une courbe unique, ce qui est logique, car l'oeil a été fait pour voir les couleurs et non les spectres. Perception des couleurs nulle part réduite, à zéro, comme dans le graphique classique; elle est pleine tout le long du cercle chromatique. Il faut se représenter ce graphique enroulé sur un cylindre, de façon à ce que ces côtés se raccordent.

rabattues (par addition de noir) portent, sans exception, des noms qui ne sont que des références: noms de fantaisie ou de commerce (magenta, tango, céruleum), noms de fleurs (rose, lilas, pervenche), de fruits (orange, prune, banane), de plumes (coq de roche, gorge de pigeon), de pierres (grenat, turquoise) etc. Ces faits attestent que les couleurs de base sont seules à posséder une individualité psychologique indépendante.

IMPRESSION FONDAMENTALE DES COULEURS

Les couleurs exercent sur les hommes des impressions déterminées, dont la réalité a été établie par de nombreux faits expérimentaux. Les trois excitations fondamentales correspondent:

- le rouge à l'activité, à la chaleur, à l'effet tonifiant, positif;
- le bleu au calme, à l'effet passif, au froid, à l'effet sédatif, calmant;
- le vert à l'effet reconstituant.

La réduction des excitations à la représentation bichromatique permet de calculer les effets des couleurs intermédiaires. On trouve, par exemple, que le jaune est chaud à 50% (on se doutait bien qu'il était "un peu chaud").

- le blanc, réunion à parties égales de toutes les excitations qui s'y neutralisent, est une couleur claire, d'impression neutre, froide par absence de chaleur;
- le noir est une absence d'excitations, il est froid et neutre.

COULEURS CLAIRES ET FONCÉES

Cette notion évidente peut être précisée simplement en mesurant l'indice de réflexion des couleurs (100% pour le blanc, 0% pour le noir, etc.).

COULEURS CHAUDES ET FROIDES

Si l'on admet que le rouge pur est chaud et que le bleu est froid, on peut préciser ces notions pour les intermédiaires, après réduction à la représentation bichromatique. Ainsi le jaune est chaud à 50% (exactement), de même que le violet pur; le bleu-vert est froid à 50%, l'orangé est chaud à environ 75% (envi-

ron, car il n'est pas défini comme le sont les couleurs de base).

DOMAINE SYMBOLIQUE

Dans ce domaine les couleurs utilisées doivent être celles qui nous frappent le plus par une impression nette. Nous y trouvons donc, conformément aux différentes considérations théoriques précédentes:

- le rouge R, couleur foncée, chaude, d'impression active;
 - le bleu B, couleur foncée, froide, d'impression de repos;
 - le vert V, couleur foncée, neutre, d'impression de calme, reconfort;
 - le jaune Y, couleur claire, assez chaude, d'impression joyeuse;
 - le blanc W, couleur claire, assez froide, d'impression neutre;
 - le noir N, couleur foncée, plutôt froide, d'impression sérieuse;
 - l'orangé O, couleur assez claire, chaude, pas de fixité psychologique (ce n'est pas une couleur de base);
 - le violet, très sombre, se distingue mal du bleu, d'où son emploi restreint en symbolique;
 - le bleu-vert, quoique couleur de base, est extrêmement sombre et n'est utilisable que très éclairci, donc affaibli (la courbe des intensités lumineuses chromatiques présente à cet endroit un puits).
- L'addition de blanc et de noir aux couleurs pures donne les teintes aux caractères naturellement intermédiaires entre ceux des constituants.
- On en tire les conclusions importantes suivantes:

COULEURS RABATTUES

L'addition de noir donne les teintes sombres et plus froides; elle réduit donc l'impression de chaleur que produisent les couleurs chaudes et la clarté des claires, d'où l'exclusion de ses mélanges avec le rouge (qui donne les bruns), le jaune (jaune-brun), le blanc (gris). Il assombrit et délaie inutilement le bleu et le vert, en réduisant leur caractère coloré.

COULEURS ÉCLAIRCIES

L'addition de blanc éclaircit et refroidit. Mélangées avec du blanc les couleurs chaudes perdent donc leur chaleur et leur intensité d'impression. C'est pour cette raison que le rose, couleur éminemment belle, n'est absolument pas utilisée en symbolique: ce n'est que du rouge affaibli. Même chose avec le jaune. Le vert et le violet, couleurs neutres au point de vue chaleur, ne sont pas refroidis, mais perdent leur intensité colorante en s'éclaircissant. Reste le bleu, couleur froide comme le blanc. Si les considérations précédentes sont correctes, leur mélange devrait garder le caractère froid et l'intensité d'expression. On constate effectivement que le bleu clair (azur) est employé dans les drapeaux (Finlande, Argentine, Grèce anc.).

Nous avons montré pour quelles raisons réelles le domaine du symbolisme ne fait appel qu'à un nombre extrêmement restreint de couleurs et quelles sont ces couleurs. Ce choix est dû aux particularités de la vision de l'espèce humaine. Il relève de la psychophysiologie et n'a rien à voir avec l'hérédité psychologique, la structure du langage et des habitudes invétérées, toutes affirmations gratuites, fréquemment entendues et qui, à la différence de la théorie précise et confirmée par les faits, qui vient d'être exposé, n'expliquent strictement rien. Il reste à examiner comment ces couleurs se combinent entre elles. La simplicité du domaine des couleurs symboliques permet de négliger les finesses, en s'en tenant aux seuls faits étudiés dans cet article à propos des couleurs individuelles, ce qui va constituer une base simple pour une théorie rationnelle d'une harmonie des couleurs.

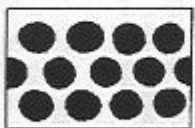
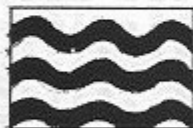
COMBINAISONS DES COULEURS DEUX À DEUX

Ces combinaisons peuvent être plus ou moins parfaites suivant la plus ou moins bonne observation des règles suivantes:

1. Règle des tons clairs et foncés. C'est la règle bien connue de l'héraldique - il ne faut pas rapprocher deux couleurs claires, ni deux foncées



Illustration en noir et blanc de quelques propositions de l'article. La première rangée montre des formes simples, des champs peu nombreux. L'effet obtenu est frappant, symbolique en soi. Ces figures feraient d'excellents panneaux de signaux.



Les trois premiers de la deuxième rangée : amenuisement, multiplication et complication progressive des formes; signification plus subtile, moins évidente. Les deux derniers : perte des formes symboliques; on est dans la décoration. Dans toutes ces figures le noir et le blanc sont dans la proportion approximative de 1 : 1.

(question de visibilité);

2. Règle des tons chauds et froids. Il vaut mieux juxtaposer les tons chauds aux froids. Cette règle est moins impérative que la précédente, mais, si la première n'est pas observée, il vaut mieux observer, au moins, la deuxième. En pratique: si l'on juxtapose deux tons foncés, il faut que l'un des deux soit le rouge; les combinaisons les meilleures de couleurs comporteront au moins une teinte chaude.

3. Couleurs complémentaires. Ces couleurs, situées aux deux extrémités de chacun des diamètres du cercle chromatique, donnent des combinaisons frappantes, mais dures (vibrantes). Telles sont les juxtapositions rouge-bleu/vert, bleu-orange, jaune-violet, vert-cramoisi, etc.

4. Règle des couleurs voisines sur le cercle chromatique. Elles donnent des combinaisons particulièrement douces et agréables, sans être molles. Le cercle chromatique ne présentant qu'une couleur claire, la combinaison avec la règle 1 fournit deux combinaisons satisfaisantes: jaune-rouge, et vert-jaune. Le blanc et le noir dans leurs combinaisons obéissent aux règles ci-dessus.

Il est possible d'affecter des coefficients numériques à l'observation ou à la non-observation de ces règles et de dresser, en les combinant des tables d'évaluation des qualités des différentes combinaisons. Il ne serait pas mauvais que plusieurs vexillologues-esthéticiens s'y emploient: on pourra comparer les résultats.

COMBINAISONS DE TROIS COULEURS (et plus de trois)

Il faut considérer ici les combinaisons deux à deux des couleurs, ce qui donne trois groupes d'évaluations. Mais, le plus souvent, comme, par exemple, dans le cas de trois bandes parallèles, il n'y aura pas trois juxtapositions, génératrices éventuelles de dureté. L'interposition d'une troisième couleur permet d'atténuer, sinon de faire disparaître les inconvénients des combinaisons defectueuses dues aux règles 1 et 3: les foncées peuvent être sans inconvénient séparées par une claire et la dureté des complémentaires juxtaposées disparaît, n'en laissant subsister que le

caractère brillant. Exemples d'atténuation par juxtaposition d'une troisième couleur: BR (Paris) est dur, BWR (France, Pays-Bas, Yougoslavie) est excellent. RV est éclatant, mais trop vibrant, RWV est bon et encore mieux RYV, qui réunit deux fois les couleurs voisines (règle 4).

Le lecteur n'aura pas de difficulté à étendre tout ce qui vient d'être dit aux différents cas réels de la vexillologie ou d'héraldique.

La théorie exposée dans cette communication explique les faits du domaine des couleurs symboliques (vexillologie, héraldique) sur une base théorique rationnelle, ce qui semble n'avoir pas encore été fait. Elle peut paraître simpliste si on la compare aux complications et aux raffinements de l'esthétique picturale (qui en est encore au stade empirique); mais c'est que, précisément, le domaine symbolique obéit aux impératifs tout différents de ceux de la peinture. Nous sommes ici dans un domaine absolu, simplifié; les contingences n'y ont pas de place. Un drapeau se crée tout autrement qu'une robe: il y a en lui quelque chose qui le rapprocherait plutôt d'une équation ou d'un problème d'échecs.

Notre théorie n'a rien d'empirique: elle se base sur les faits scientifiquement établis et en déduit les faits esthétiques étudiés. Sa meilleure preuve est dans les statistiques que chacun peut dresser à partir de n'importe quel recueil de drapeaux ou d'armoiries: les fréquences trouvées confirment point par point les résultats de la théorie.

GEORGES PASCH

ESTHÉTIQUE SYMBOLIQUE ET ESTHÉTIQUE DÉCORATIVE,
représentées ici par ces deux figures féminines.

Elles sont équivalentes du point de vue de la coloration, présentant les mêmes proportions de noir e de blanc.

Celle de gauche montre des lignes incertaines, souples, un dessin éparpillé; c'est une esthétique post-classique, impropre à la représentation symbolique.

Celle de droite montre des lignes nettes (droites) la couleur (blanc et noir) distribuée par grandes masses; cette esthétique classique montre un caractère hiératique, éminemment propre à une figuratio porteuse d'un message (symbolisme).

