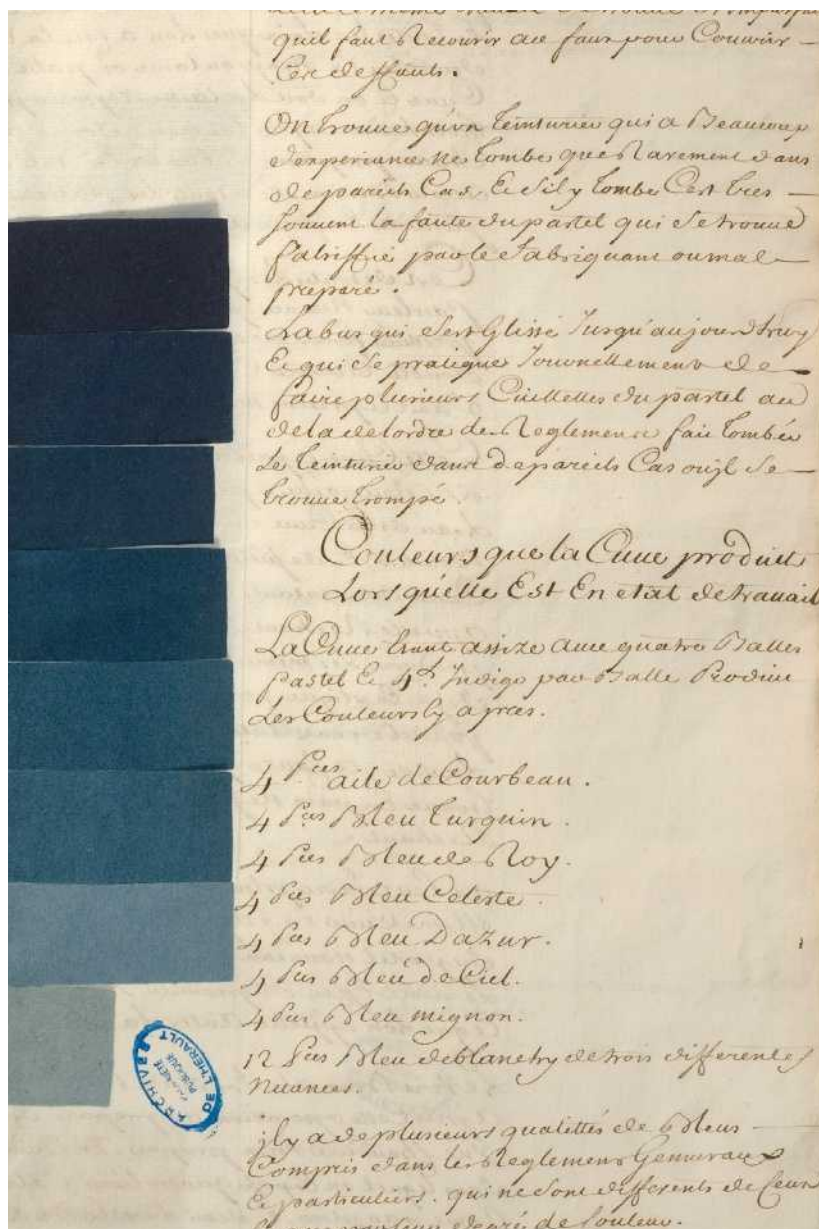




La gamme de bleus d'Antoine Janot comportait huit teintes, chacune accompagnée d'un échantillon de drap. Elles portent les noms suivants, du plus foncé au plus clair : aile de courbeau, bleu turquin, bleu de roy, bleu céleste, bleu d'azur, bleu de ciel, bleu mignon et bleu deblanchy.

utilisés par les inspecteurs de la draperie pour révéler les teintures de faux teint.

DANS LES PAS DES TEINTURIERS D'AUTREFOIS

La beauté de ces échantillons de teinture inspire depuis quelque temps un milieu de passionnés de couleurs, designers et teinturiers, et fournit des thèmes de travaux aux étudiants de plusieurs formations universitaires et professionnelles. Pour faciliter ces recherches, il est nécessaire d'extraire l'essentiel des données techniques qu'ont partagées les teinturiers auteurs de ces couleurs.

C'est dans ce but qu'a été entreprise une série de publications bilingues – car la tendance est mondiale – de « Cahiers » (Workbooks), qui se veulent des outils pratiques, permettant de suivre les évolutions dans la création des couleurs issues des colorants naturels, durant les deux derniers siècles de leurs applications industrielles massives. Le prototype, consacré aux couleurs d'Antoine Janot, illustre le nom de chaque coloris par une photo de l'échantillon teint correspondant et résume sous forme de tableau la description du procédé donnée dans le document source. Les données quantitatives y sont converties en proportions calculées par rapport au poids de tissu sec à teindre. Le tableau donne en plus les caractéristiques colorimétriques de chaque échantillon, dans les deux systèmes complémentaires CIE L*a*b* et CIE L*C*h°.

La publication de ces cahiers va suivre l'ordre chronologique des sources qui seront exploitées. Ces documents constitueront ainsi autant de jalons de l'évolution des gammes de couleurs offertes par les teinturiers. Ce faisant, ils révéleront les apparitions ou disparitions de certains noms de nuances ou de couleurs, la stabilité ou les glissements des espaces colorimétriques délimités par les noms des couleurs. Ils permettront aussi d'explorer les liens entre ces phénomènes et l'évolution, d'une part, des approvisionnements en sources colorantes et, d'autre part, des techniques de teinture.

Les documents extraordinaires que nous ont légués les teinturiers du passé pourraient ainsi retrouver bientôt leur fonction et leur pouvoir initiaux. Leur fonction, en tant que sources de données techniques introuvables ailleurs et de guides pratiques. Leur pouvoir, comme sources d'inspiration et de création pour notre temps. ■

BIBLIOGRAPHIE

D. Cardon et I. Brémaud, **Le Cahier de couleurs d'Antoine Janot / Workbook, Antoine Janot's Colours**, CNRS Éditions, 2020.

D. Cardon, **Des couleurs pour les Lumières – Antoine Janot, teinturier occitan (1700-1778)**, CNRS Éditions, 2019.

D. Cardon, **Mémoires de teinture – Voyage dans le temps chez un maître des couleurs**, CNRS Éditions, 2013.

était un établissement d'importance comparable aux teintureries industrielles à façon qui se sont maintenues, certaines jusqu'à présent, en Languedoc. Y travaillaient avec Janot plusieurs ouvriers, compagnons et apprentis teinturiers.

La qualité de leurs couleurs était largement appréciée. À plusieurs reprises, des échantillons de drap appartenant à des clients réguliers de Janot ont été inclus dans des rapports adressés à l'Intendant du Languedoc comme exemples d'excellence pour telle ou telle couleur : écarlate de feu, jujube, céladon, rouge de garance. Les bleus foncés sortis des cuves de pastel et indigo de Janot lui permettaient de faire des noirs qui se distinguaient parmi les plus solides de la province, capables de résister aux bains concentrés en produits agressifs des « débouillis », les tests

R

ENDEZ-VOUS

P.80 Logique & calcul

P.86 Art & science

P.88 Idées de physique

P.92 Chroniques de l'évolution

P.96 Science & gastronomie

P.98 À picorer

DES BALISES QUI ÉMETTENT DU BON HASARD

Des sources publiques de nombres aléatoires, infalsifiables et contrôlables *a posteriori*, sécuriseraient de nombreux protocoles, comme les tests de médicaments, les tirages au sort du loto ou le choix des jurés d'assises.

L'AUTEUR



JEAN-PAUL DELAHAYE
professeur émérite
à l'université de Lille
et chercheur au
laboratoire Cristal
(Centre de recherche
en informatique, signal
et automatique de Lille)



Jean-Paul Delahaye a notamment publié : **Les Mathématiciens se plient au jeu**, une sélection de ses chroniques parues dans *Pour la Science* (Belin, 2017).

Produire un hasard parfait avec une absolue certitude est difficile; au sens mathématique, c'est même impossible (voir l'encadré 1 page ci-contre). Cependant, on admet que les méthodes à base de mécanique quantique créent un hasard probablement correct, et même que certaines méthodes purement algorithmiques donnent des séquences aléatoires si proches du hasard parfait qu'on peut les utiliser en toute tranquillité.

Nous examinerons ici la création sécurisée d'aléas publics et la mise à disposition d'un hasard infalsifiable, utile dans de nombreuses situations. Cette création de hasard sera le fait de balises aléatoires (en anglais: *random beacons*), des phares numériques émettant des nombres (binaires ou autres) aléatoires que tout le monde peut voir et que nul ne peut fausser et anticiper. On utilise parfois le terme «source publique d'aléas», mais nous préférons le terme de balise aléatoire.

PILE OU FACE PAR TÉLÉPHONE...

Le jeu de pile ou face par téléphone pose ce problème du partage d'une source de hasard. Vous voulez jouer mais vous n'avez pas confiance en la personne au bout du fil, ni elle en vous. Il est donc impossible que l'un de vous lance la pièce et indique le résultat à l'autre. Il faudrait utiliser un fournisseur extérieur en qui vous auriez confiance tous les deux et qui ne pourrait être influencé ou acheté par aucun des joueurs. Ce fournisseur indépendant pourrait être une balise aléatoire. Pour satisfaire vos attentes, elle doit posséder certaines propriétés.

(a) Elle doit émettre périodiquement, à intervalle de temps fixé, des nombres aléatoires que des entités éloignées peuvent observer (par Internet) simultanément en ayant la certitude d'observer la même chose.

(b) La source doit être impossible à prédire et à truquer; autrement dit, il faut qu'interviennent dans le résultat des éléments que personne (ni l'émetteur ni les joueurs) ne puisse anticiper ou manipuler.

(c) Il faut que chacun puisse vérifier après une émission quels nombres ont été émis, pour chaque date d'émission et cela avec la certitude que rien n'a été modifié après l'émission, ni par la balise elle-même ni bien sûr par un acteur étranger à la balise. C'est la vérifiabilité *a posteriori*.

Avec une telle balise aléatoire, jouer à pile ou face par téléphone est facile. Les joueurs décident que le bit produit à un instant donné, convenu entre eux, fixera le résultat du tirage: par exemple 0 pour *pile*, 1 pour *face*; et attendent l'émission de ce bit par la balise, qui désignera le gagnant sans tricherie possible.

Si un site de jeux sur internet prétend tirer seul au hasard les gagnants d'une loterie ou distribuer des cartes à partir d'un jeu bien mélangé, il n'est pas raisonnable de lui faire confiance, car il peut faire gagner qui il veut et manipuler les distributions de cartes... et cela s'est déjà produit. En revanche, s'il indique précisément comment, à partir d'une balise aléatoire sûre et indépendante, il déduit les gagnants ou obtient le mélange du jeu de cartes, et que chacun peut vérifier qu'il respecte le protocole fixé, il ne pourra pas tricher.