



HAL
open science

La graphique, une science des figures pour l'école et l'atelier

Estelle Thibault

► **To cite this version:**

Estelle Thibault. La graphique, une science des figures pour l'école et l'atelier. De l'Orient à la mathématique de l'ornement. Jules Bourgoïn (1838-1908), Picard, pp.255-280, 2015. <halshs-01635895>

HAL Id: halshs-01635895

<https://shs.hal.science/halshs-01635895v1>

Submitted on 15 Nov 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Collections électroniques de l'INHA

Actes de colloques et livres en ligne de l'Institut national
d'histoire de l'art

**De l'Orient à la mathématique de l'ornement. Jules
Bourgoin (1838-1908)**

La graphique, une science des figures pour l'école et l'atelier

Estelle Thibault

**Édition électronique**

URL : <http://inha.revues.org/7034>

ISSN : 2108-6419

Éditeur

Institut national d'histoire de l'art

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2015

Pagination : 255-280

ISBN : 978-2-7084-0994-1

Référence électronique

Estelle Thibault, « La graphique, une science des figures pour l'école et l'atelier », in Maryse Bideault, Estelle Thibault et Mercedes Volait (dir.), *De l'Orient à la mathématique de l'ornement. Jules Bourgoin (1838-1908)*, Paris, A. et J. Picard (« Collection D'une rive l'autre »), 2015 [En ligne], mis en ligne le , consulté le 06 octobre 2017. URL : <http://inha.revues.org/7034>

Ce document a été généré automatiquement le 6 octobre 2017.

Tous droits réservés

La graphique, une science des figures pour l'école et l'atelier

Estelle Thibault

De l'ornement à la graphique : un changement de perspective

- 1 Dans les deux dernières décennies de sa vie, Jules Bourgoïn s'attèle à nouveau au chantier qu'avait ouvert la *Théorie de l'ornement*. Les interrogations exprimées dans cet ouvrage sont restées irrésolues : si le « fonds essentiel » des arts d'industrie relève d'une intuition préscientifique, avec quels outils peut-on espérer en aborder le contenu ? Quel domaine d'étude serait capable d'instruire l'invention ornementale de l'humanité, négligée par les doctrines classiques des beaux-arts et rétive à la géométrie de collège ? Comment réduire en enseignement une matière formelle si étrangère aux traditions de pensée académiques européennes ?
- 2 Il entrevoit désormais la solution dans un nouveau système qu'il appelle la graphique, par lequel ses recherches précédentes auraient enfin, après des années d'errements, trouvé leur aboutissement, condensées en un « petit corps de doctrine très simple et très précis ». Cette nouvelle discipline serait « aux figures ce que l'arithmétique usuelle est aux nombres ¹ », ou encore ce que le solfège est à la musique. Basée sur un système de notation abstraite, elle permettrait de décrire l'ensemble des arrangements formels. Mais surtout, la graphique lui apparaît comme une solution à la question de l'enseignement. Elle pourrait constituer l'un des savoirs fondamentaux dispensés à l'école et serait le socle sur lequel refonder l'initiation au monde des formes. Convaincu de la pertinence de son système, Bourgoïn va jusqu'à demander au ministre de l'Instruction publique la réunion d'une commission devant laquelle il pourrait « exposer oralement et graphiquement ses théories ² », et revendique une charge de cours dans une école normale d'instituteurs. Interprétée comme le signe de sa détresse financière, cette requête suscite le scepticisme de ses amis Xavier Charmes et Ambroise Baudry qui ont sans doute du mal à voir en ce solitaire inquiet

un spécialiste de l'enfance et lui suggèrent plutôt, étant donné ses compétences, de postuler à l'École des arts décoratifs.

- 3 Nonobstant l'incompréhension rencontrée, qu'il attribue à la précocité de sa découverte face à la lenteur des évolutions institutionnelles, Bourgoïn s'engage dans la rédaction des *Études architectoniques et graphiques*³, dans l'idée d'en transmettre la matière aux générations suivantes qu'il espère plus réceptives. Aux deux tomes publiés en 1899 et 1901 font suite en 1905 les trois fascicules de *La Graphique*⁴.
- 4 L'évolution des recherches de Bourgoïn, de la fin des années 1860 au seuil du xx^e siècle, est liée aux évolutions que connaît la pensée philosophique et scientifique sur les deux dernières décennies du siècle. Chercheur solitaire, Bourgoïn n'en est pas moins réceptif aux travaux les plus récents dans le domaine de la philosophie des sciences et des mathématiques, comme en témoignent ses notes de lecture⁵. Il est également sensible aux réflexions sur l'enseignement primaire et professionnel qui ont pris un nouveau tournant suite aux grandes lois scolaires des années 1880. C'est sur cette toile de fond que s'opère ce que Bourgoïn désigne comme une véritable transformation de son programme. Concentré trente ans plus tôt vers l'étude analytique de l'ornement, il assume désormais les enjeux pédagogiques entrevus dans la *Grammaire* et s'engage dans l'élaboration d'une matière scolaire. Le changement de perspective, de l'ornement comme objet d'étude à la graphique comme pédagogie heuristique, s'accompagne d'une transformation des usages présumés du livre et du statut accordé aux planches publiées. Des planches de références analysées dans la *Théorie de l'ornement* aux pages d'exercices de *La Graphique*, l'abstraction croissante des figures traduit la recherche de l'armature conceptuelle à partir de laquelle l'élève pourra se libérer définitivement de la copie, pour donner un nouvel essor aux métiers d'art.
- 5 Si les derniers ouvrages de Bourgoïn traitent de pédagogie, à qui s'adressent-ils exactement ? L'épigraphe des *Études architectoniques et graphiques* désigne un positionnement disciplinaire complexe, où le triptyque « Arts d'industrie – Architecture – Arts d'ornement » se cherche un territoire autonome entre les mathématiques et les beaux-arts. Les *Études architectoniques* se donnent des visées historique, théorique et technique et désignent des destinataires et des modes de transmission variés, de l'espace individualisé de « la famille », en passant par l'encadrement collectif de « l'école », jusqu'à « l'atelier ». Cette amplitude renvoie au caractère général de la graphique, tout en reflétant la situation d'une formation aux métiers d'art, entre enseignement et apprentissage, à la fois technique, professionnelle et artistique.
- 6 Plutôt adressé aux autorités, le premier tome des *Études architectoniques et graphiques* en assume la part proprement théorique. Le texte se compose d'un montage de longs extraits empruntés à divers intellectuels qui restituent au lecteur une sorte d'état des lieux sur la question. Tissés avec les commentaires de Bourgoïn, ils mettent en relief sa propre position. Plus directement adressé au « public studieux », le second tome en expose le contenu. L'analyse des planches et de leur mode d'emploi, complétée par l'examen des milliers d'études préparatoires, permet de pénétrer un système qui s'adresse aux premiers apprentissages de l'enfant avant d'ouvrir à de multiples interprétations dans les arts techniques.

Pour une nouvelle géométrie : « une invention comparable à celle de Descartes »

- 7 La simplicité de la graphique, basée sur la combinaison de trois types de traits, droite, arc et recourbée, contraste avec l'aridité de la première partie des *Études architectoniques*, entièrement consacrée à ses ancrages épistémologiques. Antoine Augustin Cournot, auquel le volume est dédié, conserve une place de choix parmi la mosaïque d'auteurs cités. Son tableau de la classification des savoirs sert à reformuler l'hypothèse d'une tierce partie jusqu'alors manquante pour aborder le territoire des arts d'industrie, qu'il s'agit d'extirper de la domination conjointe des sciences et des humanités classiques⁶. Ce chantier consiste, du côté des sciences, à déconstruire l'autorité de la géométrie descriptive sur les métiers et, du côté des humanités, à dégager l'ornement de sa soumission aux normes esthétiques académiques qui régissent les beaux-arts. Ces aspects convergent vers une profonde remise en question du dessin tel qu'il est enseigné aux enfants des classes populaires dans les années 1890.
- 8 Pour ce qui concerne les sciences, la critique de la géométrie des ingénieurs et de ses versions appauvries pour l'école – le dessin linéaire – avait déjà été amorcée dans la *Théorie de l'ornement*. Les *Études architectoniques* en reprennent les principaux arguments au fil d'une histoire élargie des doctrines géométriques. Depuis les éléments d'Euclide jusqu'au système des coordonnées algébriques de Descartes, Bourgoïn met en lumière l'emprise de la pensée mathématique sur le domaine et, consécutivement, l'absence d'une science géométrique ajustée à la spécificité des arts d'ornement. S'il trouve déjà chez Cournot une solide réfutation de la descriptive de Monge qui n'est qu'une « méthode, une technologie et non une science⁷ », incapable d'éduquer l'esprit, ses postures critiques rencontrent aussi l'actualité philosophique et scientifique. La géométrie « intuitive » qu'envisagent en 1894 les mathématiciens bergsoniens Édouard Le Roy et Georges Vincent⁸ lui confirme l'hypothèse qu'il défendait dès 1873, lorsqu'il cherchait à substituer aux systèmes trop intellectualisés de Descartes et de Monge une approche immédiate, en prise directe avec les processus cognitifs qui guident l'invention ornementale. Le même ordre de préoccupations motive son intérêt pour la « Géométhrographie » élaborée autour de 1890 par le polytechnicien Émile Lemoine⁹, un projet d'optimisation des définitions géométriques pour les besoins de la construction d'épures à la règle et au compas. Lemoine propose en effet de substituer aux développements mathématisés des notions immédiatement liées aux tracés : abandonner, en somme, la géométrie spéculative aux mathématiciens pour en inventer une nouvelle, directement utile au dessinateur, ce que Bourgoïn aspire à réaliser en direction des métiers.
- 9 L'établissement de la graphique, « langue et science des figures », ne constitue rien de moins, selon son auteur, qu'un paradigme nouveau dans l'histoire de la géométrie, une découverte comparable aux éléments d'Euclide et à la géométrie analytique de Descartes. En repartant des intuitions premières qui précèdent toute notion géométrique, Bourgoïn imagine construire l'embranchement manquant de la discipline. Une partie emphatiquement dénommée « Prolégomènes à toute géométrie comme à toute graphique » tente d'en exposer les bases.

Une alternative au dessin pour sortir l'ornement de l'emprise des beaux-arts

- 10 Dégager l'ornement de l'emprise de l'esthétique académique n'est pas un chantier moins ambitieux. En utilisant le terme de graphique plutôt que celui de dessin, Émile Reiber avait déjà, en 1878, indiqué qu'il souhaitait éliminer des premiers apprentissages « le côté esthétique », écarter « l'art d'agrément » pour lui préférer « l'écriture des formes »¹⁰.
- 11 La critique de l'enseignement primaire du dessin prend une nouvelle ampleur dans les derniers ouvrages de Bourgoïn. S'il dénonçait globalement, dans la *Théorie de l'ornement*, un appareil pédagogique nocif au développement naturel d'un instinct formel ; si, à rebours, le vent réformateur de la Troisième République pouvait lui sembler constituer un terrain favorable à la réception de sa *Grammaire élémentaire*, jusqu'à en placer les premières pages sous l'autorité d'Eugène Guillaume, les derniers ouvrages se présentent comme une véritable alternative à ses doctrines. Le contexte est assez différent, puisque les théories prônées par Guillaume sont désormais concrétisées dans les programmes officiels. Rappelons que la réforme mise en place entre 1880 et 1882 propose une synthèse des méthodes de dessin linéaire, jusqu'alors destinées à l'école primaire, et de dessin de la figure, auparavant réservé au cursus secondaire. Si ces méthodes, placées sous l'égide de la géométrie, connaissent déjà des contestations, les années 1890 correspondent surtout à leur solidification et à leur diffusion¹¹.
- 12 La réflexion de Bourgoïn reste cependant à l'écart des cercles, congrès et revues spécialisées où enseignants et inspecteurs abordent la question du dessin. Leurs débats lui apparaissent, en dépit des nuances, d'une « imperturbable uniformité¹² », fidèles dans leurs grandes lignes à l'idéologie exprimée par Eugène Guillaume dans son article « Dessin » du *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire* de Ferdinand Buisson¹³. L'exposé des doctrines pédagogiques de l'académicien constitue en effet une pièce centrale du dossier argumentaire des *Études architectoniques* et, tout en rendant hommage à ce « statuaire éminent, à la fois artiste et penseur, administrateur et moraliste, et, à tous ces titres, représentant le plus autorisé d'une tradition qui n'est pas sans gloire, la tradition académique¹⁴ », Bourgoïn exprime ses réserves vis-à-vis d'une œuvre pédagogique qui illustre à ses yeux la position dominante en Europe, qui consiste à réconcilier une approche scolastique et utilitaire de la géométrie et les doctrines classiques des beaux-arts. En ce sens, et bien que ces méthodes reflètent un engagement en faveur d'une éducation artistique diffusée dans toutes les couches de la société, « des ouvriers aux gens du monde » selon l'expression de Guillaume¹⁵, elles apparaissent doublement inadaptées à l'école primaire. D'une part, elles maintiennent les visées industrialistes d'un dessin géométral conçu comme préparation au métier d'ouvrier, sans explorer toutes les potentialités éducatives du maniement des formes. D'autre part et avec une certaine condescendance, tout en prétendant élever vers une culture esthétique, elles restreignent celle-ci à une conception du beau idéal indexé sur les modèles académiques. Si les critiques généralement adressées aux programmes officiels portent sur leur versant géométrique et rationnel, Bourgoïn insiste aussi sur l'inanité des prétentions esthétiques : « le résumé positif et dogmatique le plus complet d'une doctrine aujourd'hui singulièrement déchu mais qui [...] prétend se survivre en devenant un instrument d'éducation¹⁶ ». Il est vrai que pour développer le goût artistique des enfants, Guillaume privilégie des modèles canoniques de l'Antiquité et de

la Renaissance, négligeant de fait des corpus que Bourgoïn juge indéniablement plus pertinents, c'est-à-dire les traditions anonymes des arts d'industrie.

La question du dessin vue par la question du latin

- 13 Hors des congrès dédiés à l'enseignement du dessin, les auteurs que Bourgoïn consulte appuient une analyse surplombante et radicalement critique. Ils permettent de repenser les finalités de l'apprentissage graphique : ainsi du botaniste Alphonse de Candolle¹⁷, qui prône l'observation et invite à chercher le mode de représentation le plus pertinent selon l'objet étudié ; ou des expériences pédagogiques émancipatrices de Léon Tolstoï, qui voit dans l'acquisition de l'aisance graphique un moyen de développer l'instinct d'indépendance¹⁸. Avec les théoriciens de l'éducation, la réflexion s'élargit jusqu'à questionner la place du cycle primaire dans un système d'instruction publique qui reste à améliorer. En tant que recteur de l'Académie de Dijon, Cournot avait livré en 1864 un ensemble de contributions sur les *Institutions d'instruction publique en France*¹⁹. D'autres intellectuels réformateurs de la pédagogie, tels Octave Gréard et Louis Liard²⁰, analysent les relations entre les différents secteurs de l'enseignement, primaire, secondaire, professionnel et supérieur. Le débat de fond concerne la séparation qui persiste entre deux cursus, l'un dit « primaire » destiné au peuple et l'autre dit « secondaire » pour les classes supérieures, héritage d'une division sociale antérieure à la Révolution et que la République échoue encore à effacer. Pour résorber ces différences, il apparaît insuffisant de déplacer vers l'école primaire, populaire et publique, des savoirs jusqu'alors réservés à l'élite sociale qui fréquente le secondaire. Bourgoïn s'élève contre cette conception qui fait de l'école du peuple une réduction de l'enseignement classique destiné aux classes supérieures, « une approximation grossière et pour tout dire une vulgaire contrefaçon : exactement ce que la chromolithographie est à la peinture, [...] ce que la fanfare municipale est à la musique ; en un mot une imitation d'imitation²¹ ». Bourgoïn n'a pas entièrement tort lorsqu'il décrit la doctrine d'Eugène Guillaume comme symptomatique d'un philanthropisme hautain qui masque les enjeux industrialistes du dessin géométral derrière une version appauvrie de l'esthétique académique, et qui transpose dans le primaire des modèles classiques dérivés du secondaire. Il prend position pour une approche plus résolument démocratique, concevant les cursus primaire et secondaire non comme deux voies séparées, l'un étant l'abrégé de l'autre, mais comme deux degrés successifs du dispositif éducatif. Dans un système véritablement unifié, il s'agirait alors de penser la spécificité d'un niveau primaire conçu comme un socle essentiel. C'est ainsi qu'Octave Gréard, notamment, pense le cycle élémentaire. Par ailleurs, il s'agirait d'y réconcilier les activités intellectuelles et manuelles, d'y revaloriser les connaissances techniques et pratiques.
- 14 Pour préciser son analyse de « la question du dessin²² », Bourgoïn trouve ses arguments les plus fins du côté des débats contemporains sur l'enseignement du latin, confrontant différentes opinions. Dans son livre *La Question du latin* (1885)²³, le normalien Raoul Frary avait réfuté l'ensemble des arguments habituellement avancés en faveur de l'enseignement du latin, avant d'opérer une critique acerbe du système d'éducation de la Troisième République. Il déplorait l'incapacité à s'émanciper des traditions scolaires issues de l'Ancien Régime pour penser un enseignement véritablement démocratique. Bourgoïn le rejoint sur cet aspect. Le latin peut aisément être comparé à la culture des arts du dessin, ceux-ci fondant l'esthétique classique comme celui-là l'étude des belles-

lettres. L'un comme l'autre relèvent d'un système d'éducation guidé par des idéaux académiques élitistes qu'il semble absurde de transférer dans un régime républicain, plus encore au niveau primaire.

- 15 Le latin offre néanmoins une métaphore plus positive par l'entremise d'auteurs plus modérés. Partisans du latin, le philosophe Joseph Milsand et le linguiste Michel Bréal espèrent régénérer l'apprentissage de la langue par les apports de la philologie comparée²⁴. Les réflexions sur un « enseignement purement grammatical » du latin viennent alors éclairer les enjeux d'un « enseignement purement technique et manuel du dessin », distingués de leurs versions classiques. Envisagé dans l'optique d'une réforme démocratique profonde, le latin ne doit plus être appréhendé comme le véhicule des valeurs littéraires académiques. Il pourrait devenir un instrument d'éducation grammaticale qui trouve sa place dans des études élémentaires pour tous. Un enseignement simultané du français et du latin permettrait de porter l'attention sur les racines étymologiques et sur les structures linguistiques communes afin de rendre l'enfant conscient des mécanismes de celles-ci. L'analogie est manifeste avec un enseignement initial de la graphique conçue comme une « grammaire élémentaire » recentrée sur les notions primordiales, dans la perspective d'une appropriation créative. Bréal insiste sur l'intérêt de travailler non seulement sur le latin classique des grands écrivains de l'Antiquité mais aussi sur les formes moins canoniques de la basse latinité, plus proche de l'ancien français, afin de mieux comprendre le cœur linguistique qui en a dérivé. Redécouvrant ainsi ses origines, le français contemporain pourrait s'y ressourcer et y puiser une nouvelle force. Le rôle et la nature des modèles est alors mis en question. Si l'assimilation des principes des beaux-arts par l'étude des chefs-d'œuvre peut éventuellement avoir sa validité dans les niveaux supérieurs, Bourgoïn préfère, pour le niveau élémentaire, l'assimilation d'un fonds original, populaire, anonyme et toujours actif, comparable au noyau vivant de la langue.

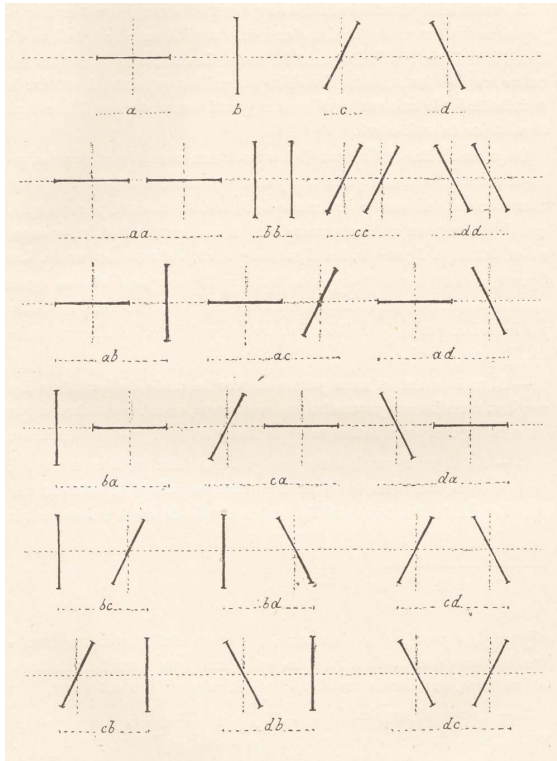
Un solfège pour les arts d'industrie

- 16 La définition des spécificités d'une instruction élémentaire est au cœur des *Études architectoniques*. Réfutant la conception du primaire comme vulgarisation diminuée des niveaux secondaire et supérieur, Bourgoïn y voit, à l'inverse, la source essentielle à laquelle puisent les développements ultérieurs. À cet effet, il mobilise un schéma à trois étages faisant correspondre le premier, qui correspond à l'instruction élémentaire, à l'intuition, le second, secondaire et classique, à la raison et le troisième, supérieur ou professionnel, à l'intelligence²⁵. Cette vision, tributaire de la psychologie évolutionniste, fait de l'enfance une phase dominée par le corps et par l'instinct, le lieu d'une éducation perceptive, affective, « physiologique et technologique²⁶ ». À ce stade, l'enjeu est de former les habitudes, d'entraîner les esprits et les gestes afin de les prédisposer aux acquisitions futures, d'exercer des mécanismes cognitifs en s'appuyant sur les données immédiates. Cournot invitait déjà à considérer les apprentissages initiaux comme le lieu où les intuitions se formalisent en un ensemble de conventions sur lesquelles se construisent les principaux domaines de connaissance et d'activité. Il s'agit alors d'apprendre à l'enfant les représentations codifiées propres à chaque domaine, lettres, chiffres et autres, transcrivant le fonds d'intuition en des « signes d'institution²⁷ ».
- 17 Loin de n'être qu'une alternative aux pédagogies du dessin, la graphique s'insère ainsi dans un projet complet de refonte d'un enseignement primaire. Dans le système imaginé

par Bourgoïn, l'éducation initiale se recentre sur ses bases essentielles. Elle se limiterait, après l'acquisition des mécanismes de la lecture et de l'écriture – conjointement en français et en latin –, aux fondements de trois langages : arithmétique, graphique et solfège. La graphique trouve sa place naturelle au centre de ce triptyque, d'un côté elle partage avec l'arithmétique son ancrage mathématique, de l'autre elle s'articule à la dimension artistique que représente la musique. À l'âge de quinze ans au plus, le jeune en pleine possession de ces grammaires pourra faire son entrée au lycée ou à l'atelier selon la voie choisie, pour y aborder avec profit tous les applications proprement « secondaires » (dessin, littérature, mathématiques mais aussi histoire, sciences naturelles, etc.). La graphique constituerait ainsi la base élémentaire et syntaxique d'un ensemble de domaines d'application, orientés vers le dessin géométrique, les beaux-arts ou les arts d'industrie.

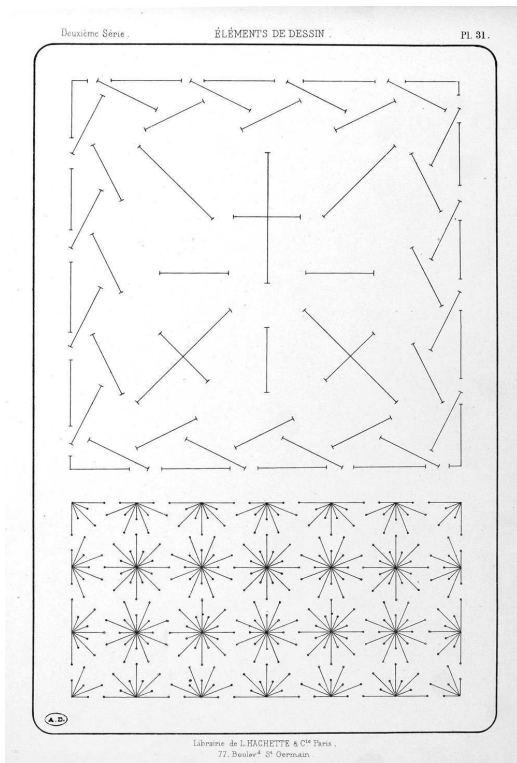
- 18 Après le premier volume des *Études architectoniques*, long préambule destiné à asseoir la discipline, le second expose à proprement parler la matière de la graphique. S'il se présente comme une série de « leçons », il s'agit moins d'un contenu magistral que d'un mode d'emploi pour guider et soutenir les apprentissages, à l'image des cahiers des maîtres que comportent les méthodes de dessin. Bourgoïn résume, en ouverture, la philosophie générale et la démarche pédagogique avant d'aborder les outils : une simple feuille de papier et un crayon pour l'éducation conjointe de l'œil, de la main et de l'esprit, éventuellement quelques couleurs ; un tableau noir et des craies pour l'enseignement collectif. La règle graduée, le compas ou l'équerre, dans leurs versions les plus rudimentaires – bande de tailleur ou feuille pliée – ne sont pas envisagés comme des outils de précision mais comme des secours provisoires à une malhabilité initiale bientôt surpassée par l'élève. À l'utilisation d'instruments de géométrie trop « encombrants » est préférée une éducation graphique « empirique et à vue » où l'élève divise intuitivement un segment ou un angle. Le rapport direct entre « l'esprit qui conduit ou qui dicte et la main qui exécute et obéit »²⁸ est ainsi cultivé. Notons que cet apprentissage à main levée rejoint les approches intuitives prônées par les artistes Auguste Ottin ou Émile Reiber²⁹ (fig. 1, 2 et 3).

1. J. Bourgoïn, « Combinaisons linéaires », p. 53 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



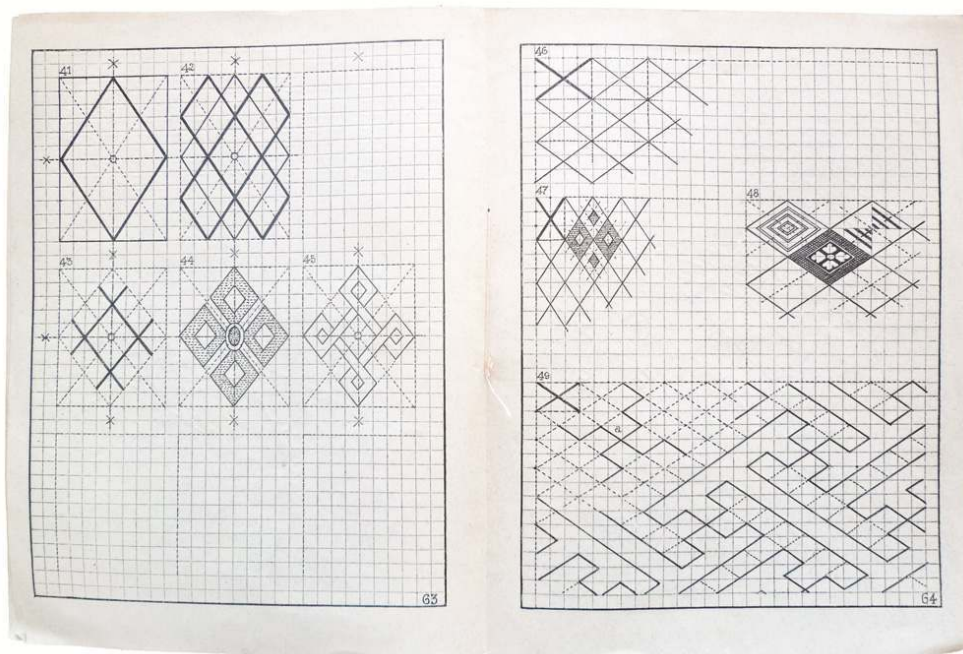
Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

2. A. Ottin, pl. 31 de la *Méthode élémentaire de dessin*, 1868.



Source : *Méthode élémentaire de dessin*, 1868.

3. É. Reiber, pl. 63-64 de *L'ABC des formes. Le dessin enseigné comme l'écriture*, 1883.



Source : *L'ABC des formes. Le dessin enseigné comme l'écriture*, 1883.

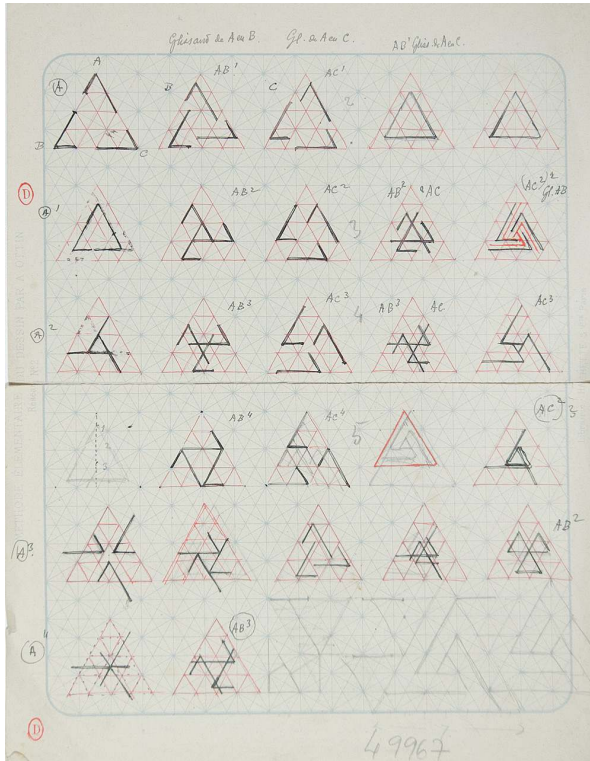
- 19 L'enjeu est l'incorporation, au sens propre, des mécanismes de la graphique, des gestes et des attitudes qui conditionnent le tracé, par une éducation qui concerne le sens visuel comme le sens musculaire. La minutie avec laquelle Bourgoïn décrit jusqu'à la « légère contracture des muscles digitaux³⁰ » ou la force à appliquer au trait traduit la volonté de dépasser rapidement les premiers automatismes pour gagner l'aisance ultérieure. L'extrême précision avec laquelle il entend encadrer les premiers essais de tracés contraste avec la liberté laissée, une fois les mécanismes intégrés, dans l'interprétation des figures elles-mêmes. L'apprentissage initial est assimilé à un entraînement aux opérations fondamentales : savoir « graphier » une droite, un arc, un enroulement tout en intégrant les qualités géométriques inhérentes à ses trois figures, avant de varier leurs positions puis d'envisager leurs combinaisons. Après un chapitre préliminaire qui donne la marche à suivre, la matière première de la graphique tient en trois chapitres qui redéveloppent, avec un systématisme inédit, les démonstrations esquissées dans la *Grammaire* sur la conjugaison des traits élémentaires.
- 20 Des schémas insérés dans le texte, équivalents de figures tracées au tableau, accompagnent l'exposé didactique. Plus que la figure comme résultat, c'est le geste qu'il s'agit de transmettre, au plus près de la nature géométrique de l'objet. Intégrer le procédé, c'est prendre conscience de l'alignement successif des fragments qui composent la droite, de l'équidistance des points qui forment le cercle par rapport à un centre. Bourgoïn désapprouve la copie des schémas et encourage le lecteur à les recomposer librement, pour lui-même et à main levée, à partir des indications du texte. Il exprime d'ailleurs tous ses regrets à l'égard de la précision trop apprêtée, à la règle et au compas, d'une illustration « toute livresque [...] imposée par les exigences marchandes de la librairie³¹ », à laquelle il aurait préféré la forme moins achevée de simples croquis comme ceux qui peuplent ses dossiers préparatoires, ou comme les figures à main levée, plus simplement assimilables, qui illustreront *La Graphique* en 1905.

Du solfège à l'interprétation sur un mode technique

- 21 Au texte livrant la marche à suivre, Bourgoïn adjoint un ensemble de cent quatre-vingt-dix-neuf planches partagées en deux séries, intitulées respectivement « Exercices et développements » et « Développements et applications ». Plus abstraites, les premières proposent un entraînement au maniement des traits élémentaires, droite, arc, recourbée. Elles forment à la logique intrinsèque des figures et de leurs modes de répétition, éveillant ainsi l'esprit combinatoire de l'élève. Ces exercices permettent de « se rompre la main, s'habituer à tracer des lignes courbes infiniment variées et les graphier le plus simplement³² » tout en assimilant les modalités de leur répétition dans des dispositions linéaires puis circulaires. Peu à peu, les figures sont laissées à l'interprétation. Dans les coulisses du livre, les croquis préparatoires laissent entrevoir les variations auxquelles est convié l'élève. Outre le systématisme des développements, épuisant toutes les combinaisons à partir d'un même thème, on y voit la recherche de modes de notation et d'accessoires efficaces, comme l'utilisation de la couleur qui permet de repérer le motif de base, ou encore le recours ponctuel à des canevas quadrillés, comme ceux, hexagonaux, que Bourgoïn emprunte à la méthode de dessin d'Auguste Ottin (fig. 4). Les planches publiées sont plus hiératiques que les esquisses préparatoires à main levée, mais les figures y sont choisies pour leur caractère démonstratif. Un commentaire détaillé, détaché de l'illustration, en explicite la structure et les caractéristiques. Les « exercices »

progressent peu à peu vers des formes concrètes, introduisant « quelque ingrédient de réalité par la transformation des figures abstraites de la théorie en vignettes, tissuteries, ornements³³ ». La deuxième série, « développements et applications », poursuit cette évolution et cultive l'inventivité de l'élève, convié à transposer les figures dans des domaines techniques variés.

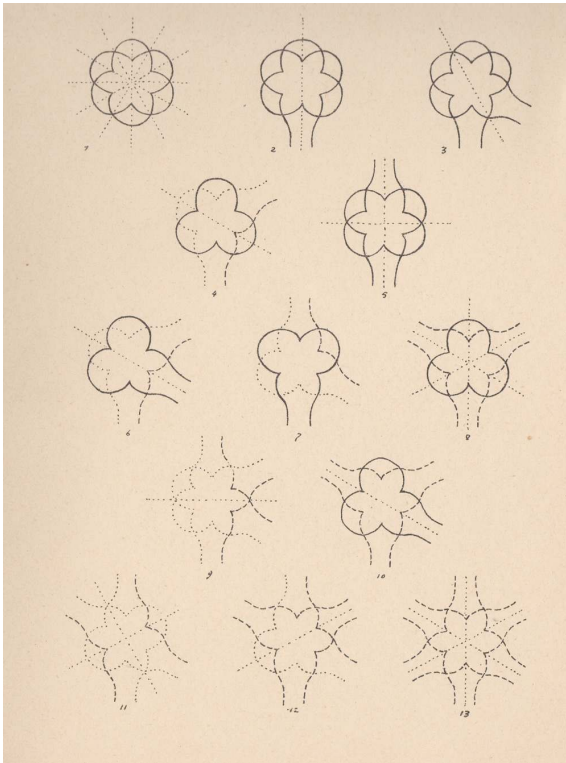
4. J. Bourgoïn, Études sur papier à réseau hexagonal « Méthode Ottin ».



Source : Paris (France), INHA, Arch. 67, 6, 6.

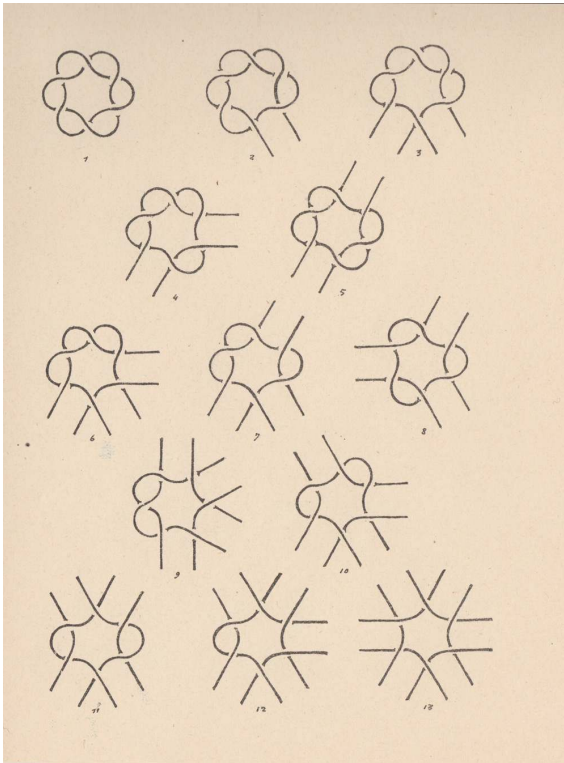
- 22 Les *Études architectoniques* avancent ainsi vers l'utilisation possible de cet alphabet dans les métiers d'art. Il n'est pas anodin que les premiers pas vers la réalité délaissent le tracé au crayon au profit des manipulations concrètes, creusant l'écart avec les arts du dessin. En substituant « au trait qui en écrit le schéma³⁴ » un élément linéaire concret, l'élève pénètre dans l'univers textile, tout en intégrant les possibilités nouvelles offertes selon qu'il s'agit de fils flexibles, éventuellement colorés, ou de listels pliés. Autant les variations des figures théoriques, exprimées par des notations au trait, font appel au sens logique et mathématique ; autant le maniement des formes concrètes relève de l'intelligence manuelle, de la dextérité et du sens esthétique (fig. 5, 6, 7 et 8).

5. J. Bourgoïn, Variations sur un même schéma, pl. 122, 123, 124, 126 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



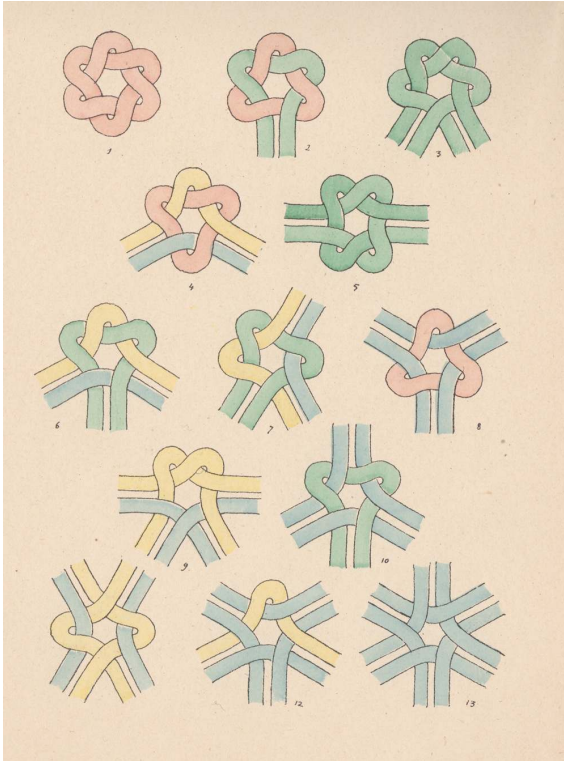
Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

6. J. Bourgoïn, Variations sur un même schéma, pl. 122, 123, 124, 126 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



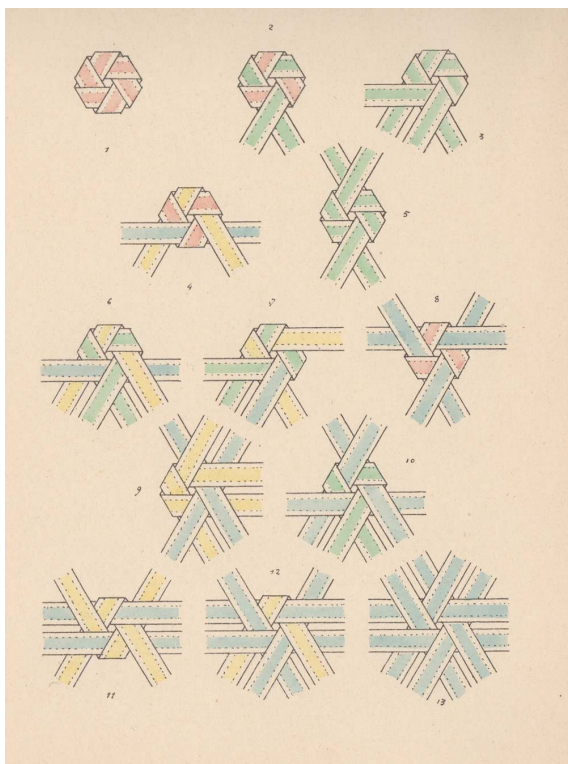
Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

7. J. Bourgoïn, Variations sur un même schéma, pl. 122, 123, 124, 126 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

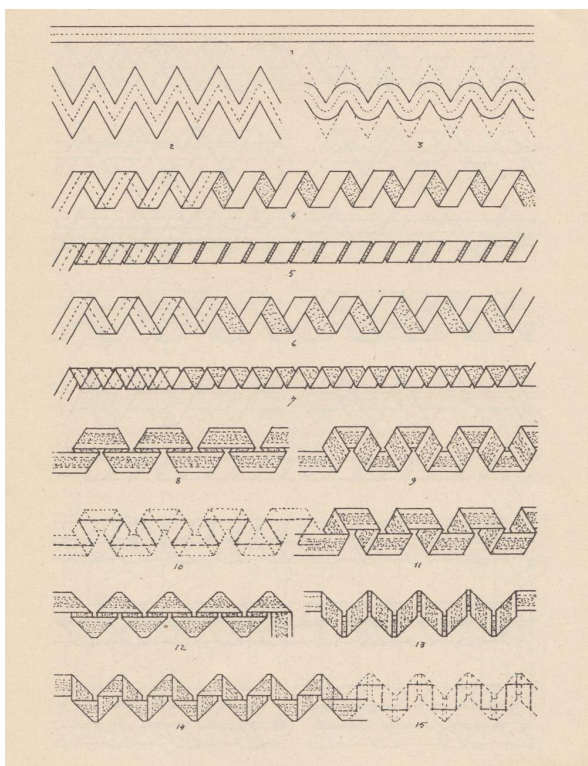
8. J. Bourgoïn, *Variations sur un même schéma*, pl. 122, 123, 124, 126 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

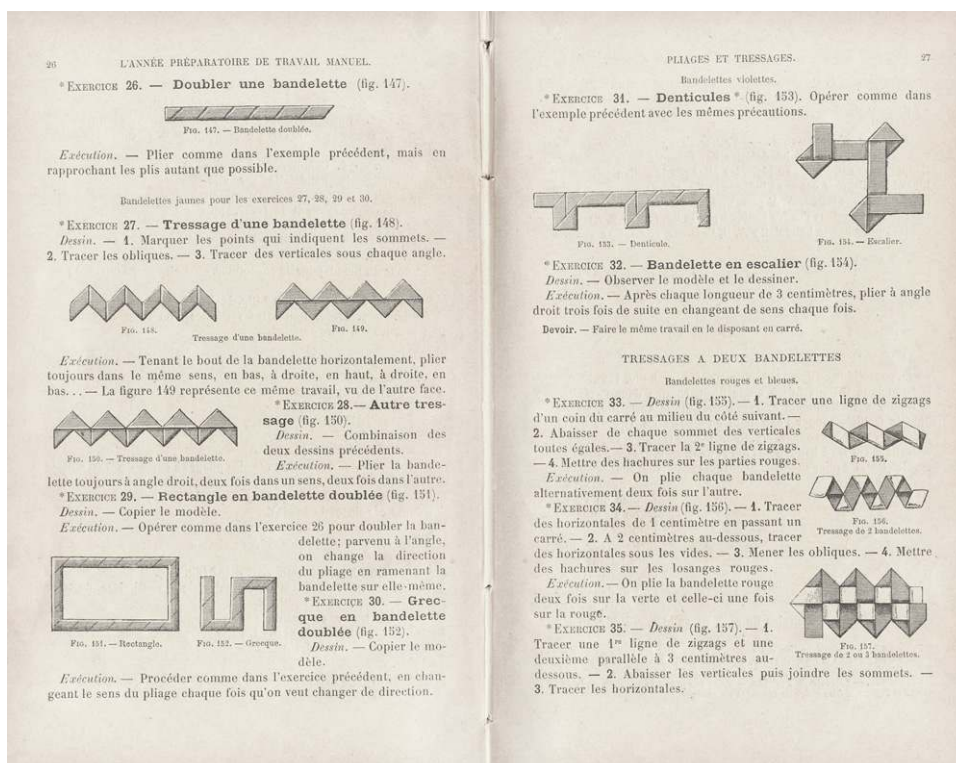
- 23 Ces manipulations non dessinées font partie des stratégies par lesquelles la graphique primaire entend préparer à l'atelier. Par cet aspect, l'ouvrage de Bourgoïn fait écho aux réflexions sur l'introduction à l'école primaire du travail manuel, au moment de son institutionnalisation dans les grandes lois des années 1880. Les promoteurs de ces pédagogies, Gustave Salicis au milieu des années 1880 ou René Leblanc au début des années 1890, soulignent non seulement leur rôle de préparation aux métiers, mais aussi leurs vertus éducatives, physiques, intellectuelles et morales, jusqu'à y entrevoir la voie d'une émancipation ouvrière³⁵ (fig. 9 et 10).

9. J. Bourgoïn, pl. 161 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

10. P. Martin, p. 26-27 de *L'année préparatoire de travail manuel*, 1895.



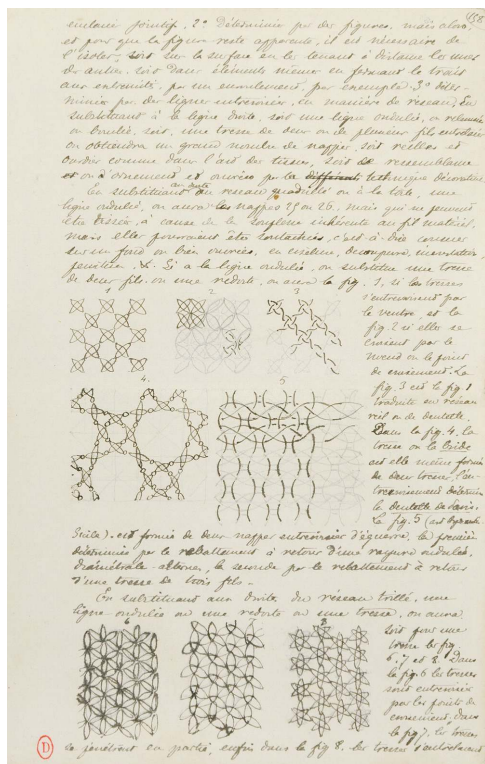
Source : *L'année préparatoire de travail manuel*, 1895.

- 24 Sans y faire explicitement référence, les « applications » de Bourgoïn rejoignent ces préoccupations et « dépassent l'atmosphère de l'école³⁶ » pour se rapprocher de compétences développées à l'atelier, principalement dans l'univers textile. Le voisinage constant, au sein des planches, entre les notations théoriques et les ébauches sur un mode technique apprend à naviguer entre l'abstrait et le concret, à résumer des figures parfois complexes à leur diagramme essentiel et, inversement, à imaginer des développements à partir d'un canevas donné. L'enjeu de cette gymnastique n'est pas seulement de développer la virtuosité, mais aussi de stimuler l'agilité intellectuelle nécessaire aux allers et retours entre le solfège graphique et la mise en musique dans un domaine technique.

Figures textiles. La graphique à l'atelier

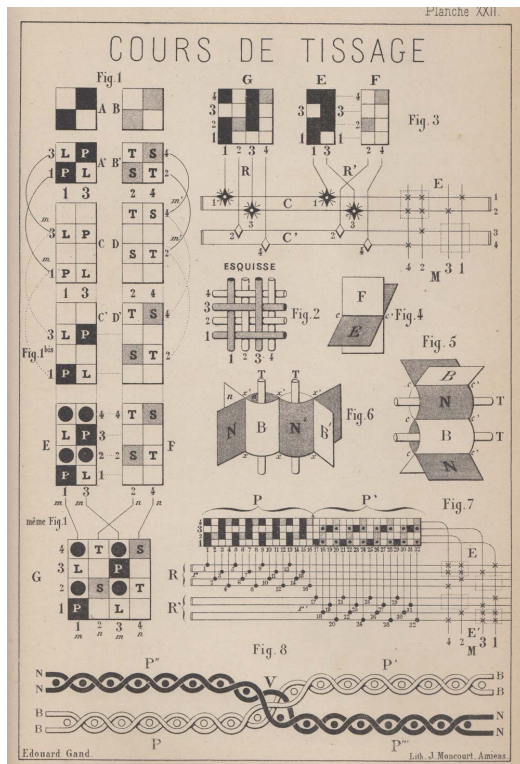
- 25 À partir de 1890, Bourgoïn se focalise sur le domaine textile qu'il suppose plus particulièrement concerné par sa nouvelle discipline. Au sein des études sur l'ornement, l'intérêt que Bourgoïn porte à l'univers des tissus invite au rapprochement avec le premier volume de *Der Stil*, que Gottfried Semper, en 1860, consacre aux arts textiles³⁷. L'angle d'approche est assez différent, puisque l'analyse archéologique et historique privilégiée par l'architecte allemand n'a que peu à voir avec l'inventaire formaliste développé par Bourgoïn. Mais les deux auteurs partagent une définition très large des formes textiles, englobant des motifs qui peuvent s'incarner dans d'autres matériaux que ceux utilisés pour le travail du tissu. Pour Bourgoïn, les figures textiles constituent d'abord une famille particulière dans l'univers des formes, caractérisée par des dispositions d'entrecroisement de trait. Ces configurations abstraites trouvent leurs manifestations concrètes les plus évidentes dans les productions apparentées au tissage, lorsqu'un fil se substitue à l'entité géométrique de la ligne. Dès lors, l'univers textile apparaît comme un champ de développement particulièrement intéressant, en ce qu'il conjugue une combinatoire formelle réductible à son expression en diagrammes mathématiques, une culture technique ancrée dans des savoirs artisanaux et manufacturiers anciens, enfin de riches traditions ornementales embrassant, bien au-delà des étoffes proprement dites, tous les systèmes décoratifs à base de tresses, de croisillons ou d'entrelacs, quels qu'en soient les matériaux (fig. 11).

11. J. Bourgoïn, « Exercices et développements », esquisses pour les *Études architectoniques et graphiques*, t. 2, 1901.



Source : Paris (France), INHA, Arch. 67, 5, 8.

- 26 Les développements textiles des *Études architectoniques* trouvent des précédents en 1880, dans le chapitre « les nœuds et les tresses » de la *Grammaire élémentaire de l'ornement* où l'analyse des entrecroisements de traits ouvre vers « l'infinie variété des boucles, des nœuds, des rosettes, des tresses et des entrelacs de toute nature³⁸ ». Quand le reste de l'ouvrage reste cantonné à la présentation de formes abstraites, ce chapitre suggère la transposition des diagrammes vers leurs équivalents concrets : nœuds usuels, ciselures, passementeries et autres : « nous anticipons ici sur les applications de la grammaire ; mais c'est afin de bien montrer ce que les figures sèches et abstraites de la théorie recèlent de trésors pour qui sait les deviner³⁹ ». Dans les *Études architectoniques*, les « figures textiles » deviennent, au côté des « figures organiques » exemplifiées dans le monde végétal, une branche à part entière dans la typologie qui ordonne les dispositions des traits. Elles ouvrent vers des activités qui relèvent de la famille, de l'école ou de l'atelier, pour reprendre les termes inscrits en couverture. Les créations textiles bénéficient en effet d'une tradition de transmission féminine dans le cercle familial mais aussi à l'école primaire, où les travaux manuels – d'aiguilles – à destination des filles, apparaissent dans les programmes plus tôt que ceux adressés aux garçons⁴⁰. Dans l'enseignement professionnel s'élaborent également des réductions didactiques remarquables, notamment le cours théorique et pratique de tissage ouvert par Édouard Gand en 1864 pour la Société industrielle d'Amiens. Saluée à l'Exposition universelle de 1867, cette tentative se caractérise par une approche immédiate de la pratique du tissage, introduisant progressivement, à partir de l'expérience, les informations et notions conceptuelles au moment où elles s'avèrent nécessaires, plutôt que de différer l'exercice concret après un exposé théorique souvent rébarbatif pour le jeune⁴¹ (fig. 12).

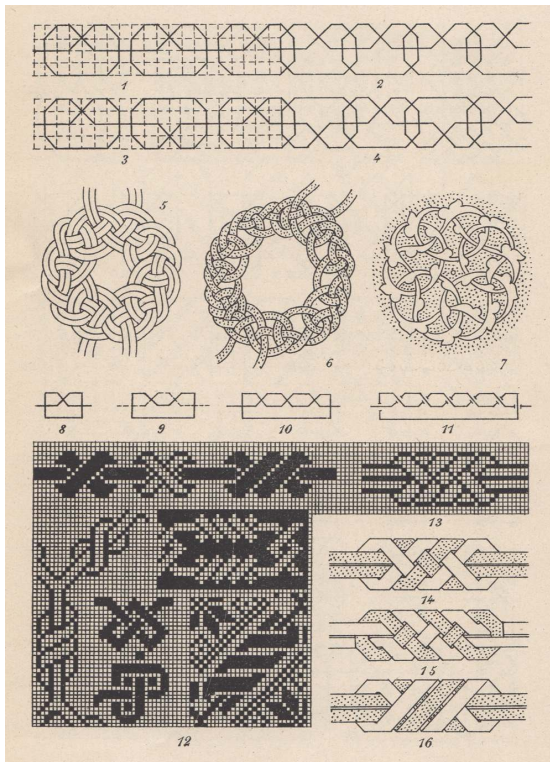
12. É. Gand, pl. XXII du t. 1 du *Cours de tissage en soixante-quinze leçons*, 3^e éd., 1886.

Source : *Cours de tissage en soixante-quinze leçons*, tome 1, 3^e éd., 1886.

- 27 Bourgoïn tente une première fois, en février 1893, de démontrer la pertinence de la graphique pour la création textile. Alors que les *Études architectoniques* sont en cours de rédaction, invité par la Direction des beaux-arts à donner deux conférences à l'École nationale des arts industriels de Roubaix, il choisit de dissenter sur les « Éléments de la technique du dessin considéré dans nos applications aux industries du tissu⁴² ». Ces interventions sont-elles le signe d'une conversion tardive de Bourgoïn à la cause des arts industriels, ou sont-elles seulement un moyen de subvenir à ses besoins à un moment où sa situation financière s'aggrave ? C'est en effet en avouant « un dénuement extrême » qu'il sollicite en vain, en 1904, l'aide d'Édouard Aynard, député du Rhône engagé dans la promotion des arts industriels, pour énoncer sa doctrine en une série de conférences : « La graphique et ses applications aux arts et aux industries textiles ». Il imagine faire, sous les auspices de la chambre de commerce de Lyon, un exposé au tableau pour un vaste public rassemblant instituteurs et institutrices mais aussi « chefs d'industrie et dessinateurs de fabrique⁴³ ».
- 28 Aux quelques « figures textiles élémentaires⁴⁴ » présentées dans la partie « exercices » des *Études architectoniques* répondent la quasi-totalité des planches d'« applications », presque entièrement dédiées à des exemples d'entrecroisements. Elles montrent comment de très simples diagrammes peuvent être interprétés sur différents modes, maille, dentelle, broderie, passementerie, tissage, ou encore traduits en motifs ornementaux transposés à d'autres matériaux et techniques, ciselure, peinture ou autres. Afin de démontrer l'ampleur du domaine, Bourgoïn juxtapose aux canevas schématiques quelques références choisies dans un vaste panel allant des manuscrits irlandais aux ornements persans, en

passant par des patrons de broderie produits pour les industries de soierie lyonnaises du XVI^e siècle (fig. 13).

13. J. Bourgoïn, « Figures textiles », pl. 195 du t. 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.



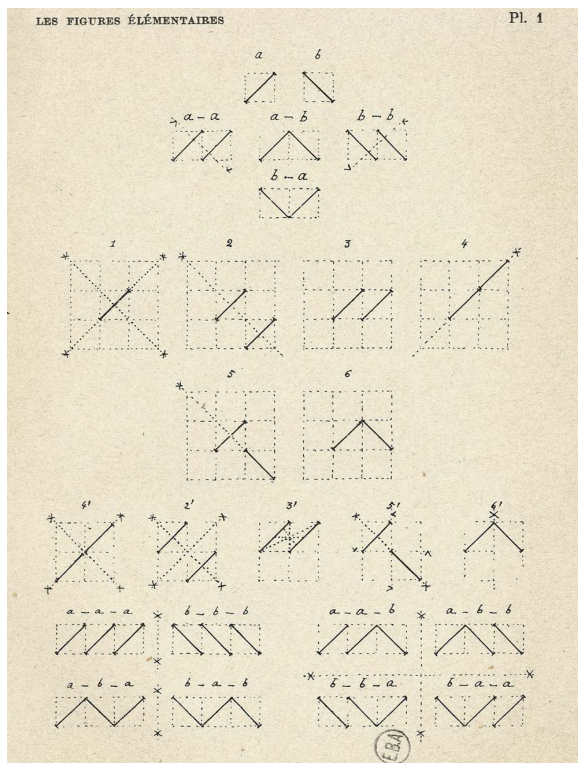
Source : Tome 2 des *Études architectoniques et graphiques*, 1901.

- 29 Bien au-delà des éléments publiés, les archives de Bourgoïn témoignent d'une enquête approfondie sur les différents segments de l'univers textile. Il inventorie les différents types de « liens et brêlages⁴⁵ », ordonnés du simple au complexe, il étudie la passementerie asiatique, tout en s'essayant lui-même, avec deux traits de couleurs différentes, à esquisser des motifs d'entrecroisement. Il consulte également un ensemble d'ouvrages relatifs aux métiers du tissage, encyclopédies anciennes ou manuels plus récents, comme le *Traité encyclopédique et méthodique de la fabrication des tissus* de Pierre Falcot (1844-45)⁴⁶. Ces traités offrent une iconographie qui n'a pas manqué d'intéresser Bourgoïn, en ce qu'elle illustre l'antériorité de figurations abstraites au service d'un métier, un solfège graphique en somme, très proche de ses préoccupations. Ainsi notamment du *Cours de tissage* d'Édouard Gand dont les planches démontrent l'efficacité des schématisations liées à la fabrication mécanisée. Bourgoïn confronte ses propres notations aux conventions utilisées dans l'industrie et recherche les procédés les plus efficaces, par exemple en représentant non plus les fils, mais les entrecroisements et les plis.
- 30 Dans ses carnets de notes, l'étude des brefs d'armure des satins ouvre vers des combinaisons d'échiquiers qui s'affranchissent de la référence textile. On peut alors présumer que l'attention qu'il porte aux atlas d'armures de Pierre Falcot ou aux méthodes de construction des satins d'Édouard Gand est tout autant stimulée par la volonté de servir les créations techniques que par les défis mathématiques qu'ils suggèrent⁴⁷.

Une virtuosité combinatoire : « Le côté magique et ensorcelant des figures »

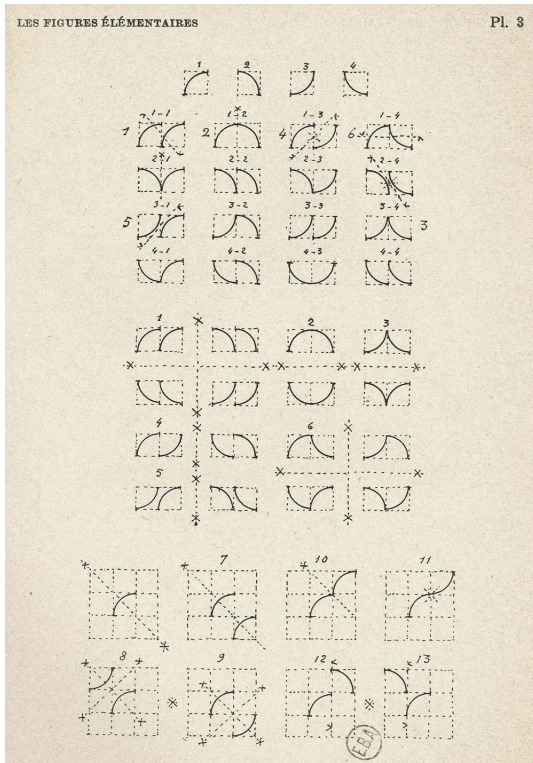
- 31 Les trois fascicules de *La Graphique* poursuivent cette initiation à la science des figures. Ce dernier ouvrage minore le texte pour privilégier la lecture visuelle. Les figures y atteignent un degré d'abstraction qui représente à plusieurs titres l'aboutissement de la quête de Bourgoïn. Tout d'abord, leur écriture à main levée répond mieux au statut qu'il leur assigne, celui de gammes à pratiquer. Ensuite, la mise en page explicite les procédés combinatoires, étudiés de façon exhaustive. Les commentaires qui accompagnent les planches se résument à la taxinomie des figures, des modes de répétition, à leur dénombrement et leur classification méthodique. Ainsi le texte et l'illustration se cantonnent à la description et acquièrent une sécheresse et un systématisme sans précédent (fig. 14, 15 et 16).

14. J. Bourgoïn, pl. 1 (trait), 3 (arc) et 13 (recourbée) du t. 1 de *La Graphique*, 1905.



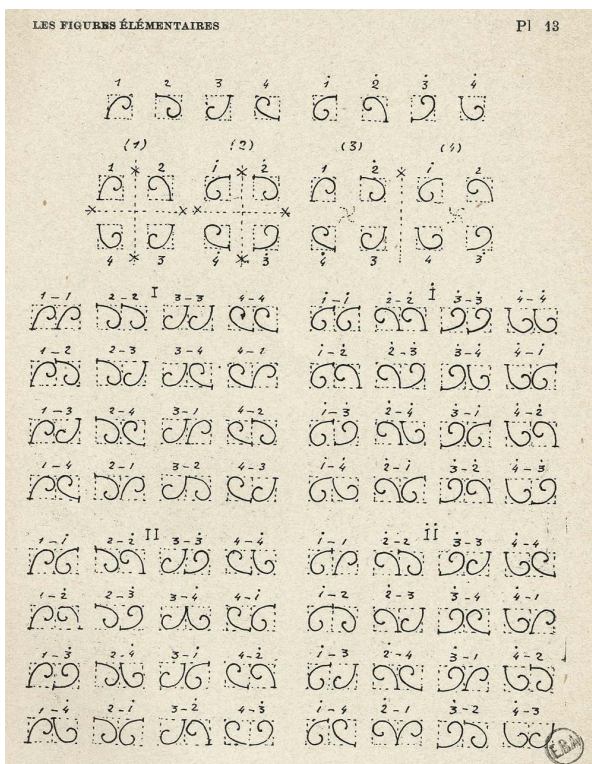
Source : Tome 1 de *La Graphique*, 1905.

15. J. Bourgoïn, pl. 1 (trait), 3 (arc) et 13 (recourbée) du t. 1 de *La Graphique*, 1905.



Source : Tome 1 de *La Graphique*, 1905.

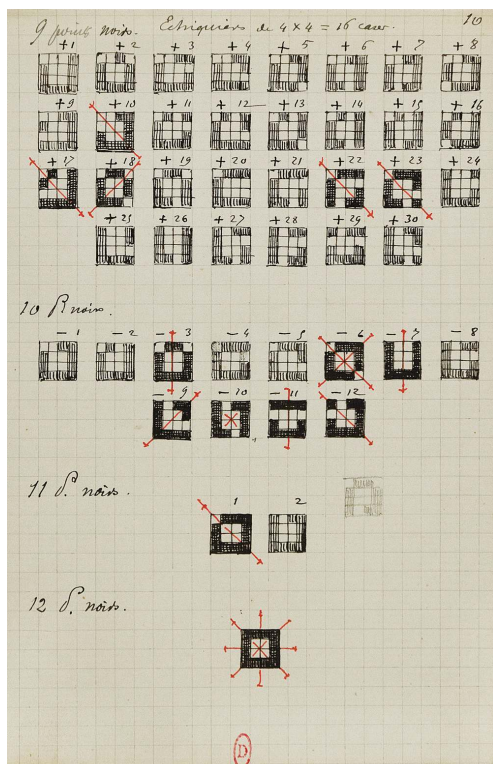
16. J. Bourgoïn, pl. 1 (trait), 3 (arc) et 13 (recourbée) du t. 1 de *La Graphique*, 1905.



Source : Tome 1 de *La Graphique*, 1905.

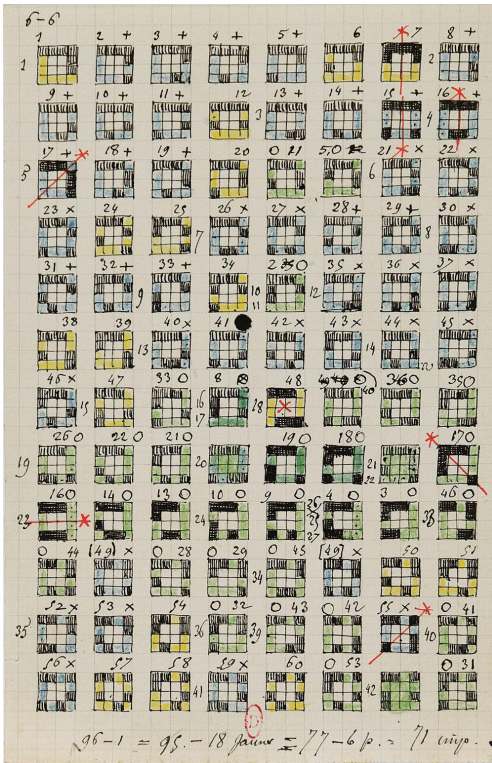
32 Le « répertoire complet » des arrangements imaginables à partir des traits élémentaires – ligne, arc et recourbée –, est ainsi parcouru dans le premier fascicule, déclinant, sur un canevas quadrillé, tous les modes de symétrie, de répétition et d'alternance. Le deuxième, consacré aux « figures d'échiquiers », est sans conteste le plus impressionnant. Devant le nombre exponentiel des arrangements possibles, Bourgoïn s'avoue pris de vertige⁴⁸, troublé par la perspective d'une combinatoire mécanique et infinie. La *Théorie de l'ornement* formulait déjà une mise en garde face à l'« infirmité si commune chez les mathématiciens, qui les incite à poursuivre les difficultés pour le plaisir de les vaincre, à les classer, à les subordonner, à les formuler, de crainte d'en négliger aucune ou d'en perdre le souvenir⁴⁹ ». S'adressant à lui-même, Bourgoïn dénonçait cette « propension si entraînante [qui] éloigne singulièrement, et à perte de vue, de ce juste équilibre de l'intellect qu'il est si nécessaire de ménager pour voir sainement et largement le monde qui nous entoure et y faire, notre vie durant, œuvre qui vaille⁵⁰ ». Loin de ces recommandations prudentes, les soixante-deux planches d'échiquiers qui composent le deuxième fascicule ne sont que la partie émergée de l'iceberg que représente la masse des feuillets préparatoires. Ces petites études sur papier quadrillé recensent toutes les possibilités de permutations de cases noires et blanches, dans des damiers de partitions en nombre croissant. Plus que les planches publiées, ces esquisses révèlent sa méthode de travail, l'exploration systématique des combinaisons précédant leur classification ordonnée (fig. 17, 18, 19 et 20).

17. J. Bourgoïn, Figures d'échiquier à 16 cases.



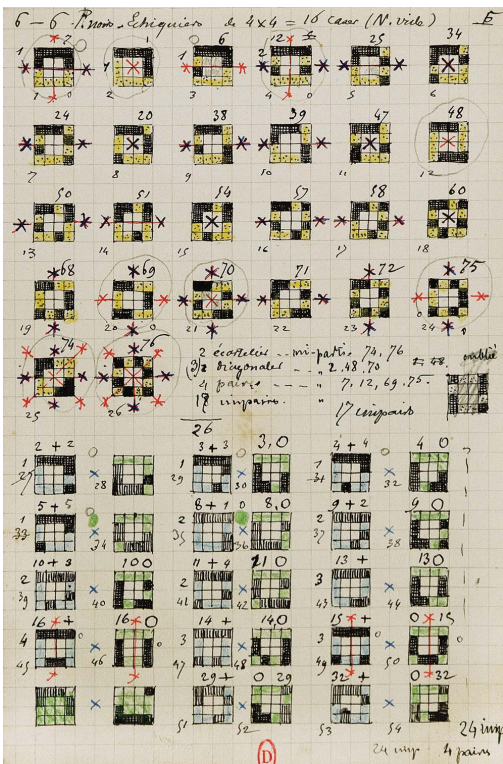
Source : Paris (France), INHA, Arch. 67, 8, 6.

18. J. Bourgoïn, Figures d'échiquier à 16 cases.



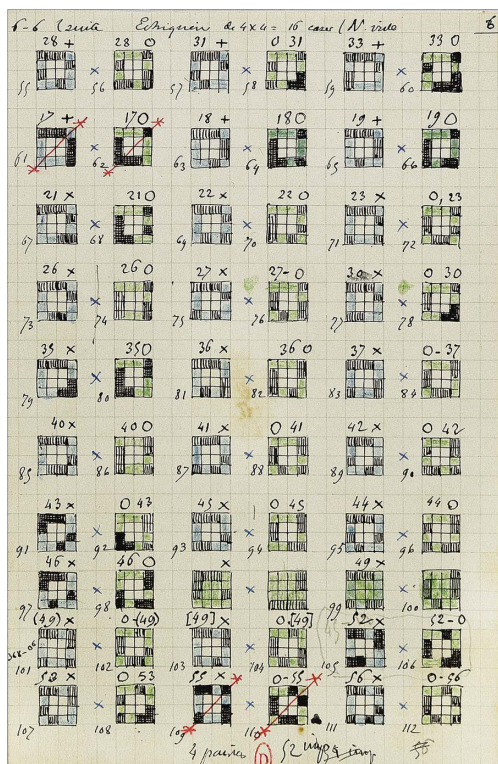
Source : Paris (France), INHA, Arch. 67, 8, 6.

19. J. Bourgoïn, Figures d'échiquier à 16 cases.



Source : Paris (France), INHA, Arch. 67, 8, 6.

20. J. Bourgoïn, Figures d'échiquier à 16 cases.



Source : Paris (France), INHA, Arch. 67, 8, 6.

- 33 Le processus peut être décrit à partir d'une série très démonstrative consacrée à des échiquiers à seize cases, dont les quatre du noyau central sont laissées blanches. Le jeu porte alors sur les douze cases du circuit périphérique. Bourgoïn représente l'intégralité des variations, tout en décomptant les possibilités en augmentant progressivement le nombre de cases noires. S'il cède indéniablement à l'emprise ensorcelante de la mathématique combinatoire, sa démarche vise néanmoins, au-delà du simple dénombrement des figures, à les dénommer, à identifier des configurations singulières et à en proposer une typologie. La couleur, absente du recueil publié, permet d'identifier des parentés. Ainsi, des traits rouges codifient les formes de symétrie des dispositions dites « paires », « écartelées », « gironnées » ou « diagonales ». Les figures vertes et bleues portant les mêmes numéros forment des binômes complémentaires en positif et négatif ; la couleur jaune signale les figures qui sont leur propre complémentaire ou « contreparties sur elles-mêmes⁵¹ ».

La trame de l'invention. Abstraire, transposer, composer

- 34 Après cette incursion dans le monde prodigieux des figures, le troisième fascicule de *La Graphique* tend à ramener le lecteur à la perspective qui légitime de telles explorations, à savoir les applications aux arts techniques. Dans un ensemble qui reste caractérisé par son minimalisme visuel, quelques planches reviennent sur les « interprétations textiles » que suggèrent divers schémas de « nappes ». D'autres reprennent les pavages du *Mémoire*

sur les combinaisons (1704) du père Sébastien Truchet et évoquent des compositions de carrelages. Si fascinants soient-ils, les échiquiers et autres diagrammes ne valent pas en eux-mêmes mais bien comme support de l'invention :

Combien est féconde cette théorie nouvelle et quelles ressources elle peut offrir au lecteur qui, nourri des choses de son métier, y trouvera l'occasion de les employer à composer, à inventer des dispositions toujours nouvelles ou renouvelées et, dans tous les cas, infiniment variées et qui n'empruntent rien ou presque rien à l'expérience, c'est-à-dire à l'imitation, au décalque ou à la copie de compositions préexistantes⁵².

- 35 La graphique suggère également une relation renouvelée aux patrimoines ornementaux de l'humanité. Pour faire suite aux trois fascicules publiés, Bourgoïn espérait redéployer l'entreprise encyclopédiste esquissée pendant les décennies précédentes, recensant désormais ces matériaux au prisme des notions élaborées dans les *Études architectoniques*. Les essais de sommaire relatifs à ce projet, derrière des intitulés mouvants – revue, bibliothèque, cahiers, collection, encyclopédie – évoquent en effet trois volumes de « leçons de graphique théorique et pratique », complétés par une « série indéfinie ». Elle serait alimentée par ses dessins inédits, par exemple ceux qui détaillent « les tombeaux des Califes et la Koubbé arabe » ainsi que par ses passions récurrentes : « 1. La science des armoiries et l'architecture du blason, 2. Les nœuds, tresses et passementeries chinoises et japonaises, 3. Les grecques chez tous les peuples⁵³ ».
- 36 La graphique, dans son ensemble, doit être comprise comme une invitation à la pratique des arts d'ornement. L'analyse formaliste permet d'absorber les matériaux artistiques les plus variés, tout en se prémunissant de l'imitation historiciste. De l'inventaire des ressources visuelles à l'élaboration d'un solfège pour la composition, le penchant de Bourgoïn pour l'abstraction rappelle, tout en l'amplifiant, la tentative théorique et pédagogique à laquelle Émile Reiber s'était livré pendant la décennie précédente. La collecte des matériaux décoratifs rassemblés dans *L'Art pour tous* ou dans les carnets de Bourgoïn, conjuguée à l'entreprise analytique qui guide leurs propositions pour l'école, est sous-tendue par une hypothèse voisine, celle de refonder l'invention ornementale sur la « décomposition des formes d'art connues⁵⁴ », réduits à un vocabulaire abstrait librement interprétable. L'alphabet graphique et sa grammaire combinatoire apparaît comme une alternative au dessin des peintres, pour émanciper les arts d'industrie des préjugés esthétiques qui les subordonnent les beaux-arts. La graphique constitue aussi une réponse à l'industrialisation en ce qu'elle permet de dépasser la nostalgie pour le monde perdu de l'artisanat telle que l'exprimait la *Théorie de l'ornement*. Initié à la science des formes dès son plus jeune âge, l'élève ou l'apprenti y trouve en effet les outils pour, au-delà de la condition de simple exécutant, réinventer l'ornement dans toute sa dimension créative.

Annexe

- 37 **Jules Bourgoïn, brouillon de lettre au ministre de l'Instruction publique, 3 novembre 1891.**
Pierrefitte-sur-Seine, Archives nationales, F¹⁷ 3249. Autres versions : Paris, Institut national d'histoire de l'art, collections Jacques Doucet, Arch. 67, 1, 3.
- 38 Il y a vingt-cinq ans, à mon retour d'Égypte, je publiai mon premier livre *Les Arts arabes*. Depuis, chargé d'abord d'une mission à Damas puis plus tard attaché à l'École française du

Caire, je fis paraître successivement *Les Éléments de l'art arabe* et le *Précis de l'art arabe* que je viens de terminer.

- 39 Je suis bien loin d'avoir épuisé dans ces trois ouvrages les nombreux matériaux que je possède encore, pourtant tels qu'ils sont ils témoignent suffisamment, je pense, que leur auteur a débrouillé complètement le problème de l'art arabe et que, étant donné la singulière originalité de cet art, il avait désormais en sa possession un puissant réactif qui lui a permis d'analyser les autres arts et de se rendre compte par le menu des caractères différentiels qui distinguent si profondément par exemple l'art grec de l'art japonais et tous les deux de l'art arabe.
- 40 D'autre part je savais assez bien les mathématiques dont j'ai toujours eu le goût. J'avais aussi par grâce une faculté à dessiner aussi bien l'architecture que l'ornement et la figure. J'avais en un mot comme l'a dit gracieusement M. Georges Perrot « un crayon souple et fin ». Dans ces conditions étant donné mon dépaysement total par le contact en son propre milieu avec un art si différent du nôtre et même de tous les autres, étant donné aussi mon aptitude fondamentale à la curiosité insatiable pour les choses de l'esprit je cédaï dorénavant à une vocation irrésistible et, devenu impropre à autre chose, j'abandonnai toute occupation professionnelle pour me livrer entièrement à mon penchant.
- 41 Après la publication de mon premier livre, je m'avisai donc qu'il pouvait y avoir dans le vaste domaine des arts d'industrie, de l'architecture et des arts d'ornement, un objet d'études parfaitement distinct de celui qu'embrasse la doctrine classique des beaux arts et des belles-lettres et que, les méthodes du moderne esprit scientifique s'y pouvaient appliquer comme elle se sont appliquées en effet et avec tant de succès à l'étude des sciences naturelles ou des sciences historiques.
- 42 En conséquence, je rédigeai, il y a plus de vingt ans, un premier essai qui fut publié sous le titre de *Théorie de l'ornement*. Dix ans après j'obtins d'ouvrir à l'École des beaux-arts un cours libre d'Histoire et de Théorie de l'Ornement. Je fis alors obscurément et dans des conditions tout à fait ingrates environ quarante leçons dont je publiai le résultat sous le titre de *Grammaire élémentaire de l'Ornement*. Ces leçons furent interrompues et le livre publié en hâte : je retournais alors en Égypte.
- 43 Dix ans après, c'est-à-dire aujourd'hui, en même temps que j'arrive au seuil de la vieillesse, j'ai révisé l'ordre d'idée dans lequel j'étais comme fourvoyé et le ramenant à ce que j'en puis porter désormais, je suis arrivé à en condenser l'essentiel dans un petit corps de doctrine très simple et très précis et que je puis qualifier d'un seul mot : La Graphique qui est aux figures de toutes sortes ce que l'arithmétique usuelle est aux nombres.
- 44 Mon invention (toute proportion gardée entre mon obscur personnage et un si grand homme) est entièrement comparable à celle de Descartes. Voici en effet brièvement résumée l'histoire de la géométrie :
- 1° L'idée de la ligne droite, la plus simple de toutes les lignes est le point de départ de toute spéculation géométrique. De l'établissement des théorèmes de Thalès et de Pythagore date la géométrie proprement dite ou la géométrie d'Euclide.
 - 2° L'invention de Descartes ou l'établissement de la géométrie analytique qui a changé la face des mathématiques a pour fondement essentiel la mise en équation de la ligne droite.
 - 3° L'invention de Monge et de son école ou la géométrie descriptive, dont les

applications à la perspective et à l'art du trait sont devenues l'objet d'un enseignement régulier, a pour fondement essentiel la mise en projection de la ligne droite.

- 45 Mon invention à moi, ou l'établissement de la Graphique a pour fondement essentiel la mise en attitude de la droite, la plus simple de toutes les figures. Après quoi remontant en sens inverse c'est-à-dire logiquement la route que j'ai parcourue avec un labeur si tenace et qui consistait en l'étude analytique des productions de l'art en général, c'est-à-dire d'un monde gros de réalités et rempli de formes et d'ornements esthétiques, de méthodes et de procédés techniques, je suis arrivé à constituer ce que j'appelle la Graphique, c'est-à-dire encore un enseignement articulé, alphabétique et syntactique, dans lequel partant du trait fondamental ou de la droite et de ses différentes attitudes, j'arrive à construire synthétiquement tous les thèmes de formes ou de figurations, en un mot les figures qui sont au fond des arts d'industrie, de l'architecture et des arts d'ornement.
- 46 Remontant aux intuitions premières je prends position entre deux mondes parfaitement distincts et ayant chacun leur constitution propre : les sciences mathématiques d'une part et les beaux-arts de l'autre, qui sont l'analogue de ce qu'on appelle en droit historique le domaine éminent. Je m'en tiens au domaine utile d'où tout vient et tout procède. J'ai en vue le monde si divers et si nombreux des artisans dont le vaste domaine s'étend, du moins chez nous, entre ces frontières extrêmes, le Conservatoire des arts et métiers et l'École des beaux-arts.
- 47 Je voudrais donc et c'est là dessus que j'ai l'honneur, M. le Ministre, de solliciter votre haut et bienveillant appui, pour introduire dans l'enseignement primaire le bienfait (à moins que je ne me trompe du tout au tout) de ce nouvel instrument, la Graphique.
- 48 Permettez-moi Monsieur le Ministre de citer à ce propos ce que dit le philosophe Cournot dans son livre *Des Institutions d'instruction publique* :
- On s'accorde à regarder comme faisant le fond de l'instruction primaire : la lecture, l'écriture et les premiers éléments de calcul. Or, il n'y a pas fallu moins que tous les progrès de la civilisation pour que l'on put concevoir l'idée d'initier tous les hommes sans exception ou sauf de rares exceptions à ces connaissances qui sont le préliminaire indispensable de tous les travaux intellectuels, et qui ont aussi en elles-mêmes une utilité des plus évidentes puisqu'elles dotent l'homme d'une sorte de faculté artificielle qui vient s'ajouter et comme s'incorporer à la faculté native du langage. Là où il n'y a pas d'écriture alphabétique les individus peuvent faire plus ou moins de progrès dans la connaissance des caractères, mais le peuple ne peut pas, à la rigueur, apprendre à lire, et le champ de l'instruction primaire ne saurait être rigoureusement défini.
- 49 Si l'on veut que l'instruction primaire s'adresse à toutes les classes de la population, il faut en outre que cette instruction, par la précision de son but, se prête à une sorte de transmission mécanique qui permette à un maître unique, souvent très peu instruit lui-même, de diriger d'une manière utile l'enseignement d'un grand nombre d'élèves confiés à ses soins.
- 50 Le chant, le dessin linéaire réduit à ses éléments pourraient aussi faire partie de l'instruction primaire, tandis que les arts de la musique et du dessin d'imitation rentrent dans l'instruction secondaire.
- 51 Donc à mon avis jusqu'à présent solitaire et taciturne, il y a lieu d'introduire dans l'enseignement primaire, conjointement aux enseignements de la lecture et de l'écriture, puis de l'arithmétique et du solfège, l'enseignement de la graphique.

- 52 Toutes les figures construites au tableau par le maître et simultanément par l'élève sur un papier, constituent une acquisition fondamentale sur laquelle et dans les degrés divers les degrés supérieurs de l'enseignement viennent se greffer :
- 1° et moyennant l'intervention de l'esprit géométrique le Trait ou la graphique de précision ;
 - 2° et moyennant l'intervention de la discipline esthétique le Dessin ou la graphique d'imitation ;
 - 3° enfin et comme application fondamentale parce qu'elle de dérivation immédiate, l'Ornement. Mais l'ornement non plus transcrit par les procédés mécaniques de la graphique de précision, non plus copiés par les procédés empirique du dessin ou de la graphique d'imitation, mais l'ornement compris et construit de toute pièce et conformément à l'esprit d'invention et de création qui anime chacun des styles et fait les choses vivantes.
- 53 Un tel enseignement vraiment primaire et exerçant simultanément l'esprit, l'œil et la main mérite attention, je pense. Or j'en apporte incontestablement la matière toute brute peut-être, mais riche dans sa diversité. J'en fournis aussi la théorie, toutes réserves faites sur son adoption ou sa révision, qu'il s'agit maintenant de faire passer dans la pratique en lui donnant une forme qui réponde aux nécessités pédagogiques. Or je n'ai là dessus ni expérience, ni compétence spéciale et le concours de personnes engagées par état dans l'instruction publique devient absolument indispensable.
- 54 En résumé, j'ai l'honneur de vous prier, M. le Ministre, de vouloir bien constituer une commission devant laquelle je serais appelé à exposer oralement et graphiquement ma théorie et à répondre du mieux qu'il me sera possible aux observations et objections qui me seraient opposées.
- 55 Cette épreuve accomplie, et le résultat m'en étant favorable comme je l'espère, je pourrais être appelé à faire un cours suivi dans une école normale d'instituteurs, par exemple, et aussi dans un établissement de jeunes filles. Sur ce dernier point, l'expérience serait particulièrement intéressante : l'enseignement de la graphique y pourrait être accompagné de sa suite naturelle : l'histoire et la théorie de l'ornement. Il s'ensuivrait pour les jeunes filles, outre le profit par les voies de l'enseignement, un profit non moindre par l'accès qui leur serait ainsi préparé aux diverses occupations civiles qui relèvent des arts d'ornement.
-

NOTES

1. Pierrefitte-sur-Seine, Archives nationales (désormais AN), F¹⁷ 3249, Brouillon de lettre de Jules Bourgoïn au ministre de l'Instruction publique, 3 novembre 1891. D'autres brouillons sont également conservés : Paris, Institut national d'histoire de l'art, collections Jacques Doucet (désormais INHA), Arch. 67, 1, 3.
2. *Ibid.*
3. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques et graphiques*, Paris : Ch. Schmid, 1899-1901, 2 vol.
4. *Id.*, *La Graphique*, Paris : Ch. Delagrave, 1905, 3 vol.

5. Voir Jenny BOUCARD et Christophe ECKES, « Les sources scientifiques de Jules Bourgoïn : cristaux, polygones et polyèdres », *infra*, p. 299-318.
6. Voir Jenny BOUCARD et Christophe ECKES, « Théorie de l'ordre et syntactique chez Jules Bourgoïn », *infra*, p. 281-298, fig. 2.
7. Antoine-Augustin COURNOT, « séance publique de rentrée des facultés de Dijon » [1861], *Des institutions d'instruction publique*, Paris : Hachette, 1864, p. 568, cité par Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 161.
8. Édouard LE ROY et Georges VINCENT, « Sur la méthode mathématique », *Revue de métaphysique et de morale*, septembre et novembre 1894, p. 505-539.
9. Émile LEMOINE, *Géométophographie ou art des constructions géométriques*, Paris : Naud, 1902. Le système avait été présenté au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences tenu à Pau en 1892.
10. Émile REIBER, *L'Enseignement primaire du dessin*, Paris : l'auteur, 1878, p. 36 et *id.*, *Le Dessin enseigné comme l'écriture*, Paris : l'auteur, 1879, p. II.
11. Renaud D'ENFERT et Daniel LAGOUTTE, *Un art pour tous : le dessin à l'école de 1800 à nos jours*, Paris, Rouen : INRP Musée de l'éducation, 2004 et Emmanuel PERNOUD, *L'Invention du dessin d'enfant en France à l'aube des avant-gardes*, Paris : Hazan, 2003.
12. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 2, p. IX-X.
13. Eugène GUILLAUME, « Dessin », in Ferdinand BUISSON (dir.), *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, t. 1, Paris : Hachette, 1882-1887, p. 684-689.
14. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 105.
15. Eugène GUILLAUME, « Dessin », *art. cit.* (note 13), p. 684-685.
16. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 105.
17. Alphonse DE CANDOLLE, « L'esprit d'observation et l'enseignement dans les écoles », in *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles*, Genève : Georg, 1873, p. 286-291 (cité par Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 79-85).
18. Léon TOLSTOÏ, *L'École de Yasnaïa-Poliana*, Paris : A. Savine, 1888 (cité par Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 89-92).
19. Antoine-Augustin COURNOT, *Des institutions d'instruction publique en France*, *op. cit.* (note 7).
20. Octave GRÉARD, *Éducation et instruction*, Paris : Hachette, 1887 ; Louis LIARD, *L'Enseignement supérieur en France*, Paris : Colin, 1890 (cités par Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, respectivement p. 131 et p. 124-125).
21. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 122.
22. *Ibid.*, t. 1, p. 81-118.
23. Raoul FRARY, *La Question du latin*, Paris : Cerf, 1885 (cité par Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 112-114).
24. Joseph MILSAND, *Les Études classiques et l'enseignement public*, Paris : Germer Baillièrre, 1873 ; Michel BRÉAL, *Quelques mots sur l'instruction publique en France*, Paris : Hachette, 1872 (cités par Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, respectivement p. 118 et p. 120).
25. Voir Jenny BOUCARD et Christophe ECKES, « Théorie de l'ordre et syntactique chez Jules Bourgoïn », *infra*, p. 281-298, fig. 4.
26. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 134. Sont notamment cités Thomas HUXLEY, *Les Sciences naturelles et l'éducation*, Paris : Baillièrre, 1891 et George John ROMANES, *L'Évolution mentale chez l'homme*, Paris : Alcan, 1891.
27. Jules BOURGOÏN, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 1, p. 135.
28. *id.*, *Études architectoniques...*, *op. cit.* (note 3), t. 2, p. 10.
29. Auguste OTTIN, *Méthode élémentaire de dessin*, Paris : Hachette, 1868 ; Émile REIBER, *L'ABC des formes. Le dessin enseigné comme l'écriture*, Paris : Hachette, 1883.

30. Jules BOURGOIN, *Études architectoniques...*, op. cit. (note 3), t. 2, p. 33.
31. *Ibid.*
32. *Ibid.*, t. 2, p. 8.
33. *Ibid.*, t. 2, p. IX.
34. *Ibid.*
35. Renaud D'ENFERT « "Manuel (travail)" : préparer au métier ou éduquer ? », in Daniel DENIS et Pierre KAHN (dirs.), *L'École républicaine et la question des savoirs. Enquête au cœur du Dictionnaire de pédagogie de Ferdinand Buisson*, Paris : CNRS éditions, 2003, p. 197-220 et Joël LEBEAUME, « Travail manuel, technologie », in François Jacquet-FRANCILLON, Renaud D'ENFERT et Laurence LOEFFEL (dirs.), *Une histoire de l'école. Anthologie de l'éducation et de l'enseignement en France XVIII^e-XX^e siècle*, Paris : Retz, 2010, p. 360.
36. Jules BOURGOIN, *Études architectoniques...*, op. cit. (note 3), t. 2, p. 196.
37. Gottfried SEMPER, *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten*, Bd. 1, *Die Textile Kunst für sich betrachtet und in Beziehung zur Baukunst*, Frankfurt-am-Main : Verlag für Kunst und Wissenschaft, 1960.
38. Jules BOURGOIN, *Grammaire élémentaire de l'ornement*, Paris : Ch. Delagrave, 1880, p. 112.
39. *Ibid.*
40. Joël LEBEAUME, « La transformation des travaux d'aiguilles en leçons de couture ou la constitution d'un réseau de pratiques scolaires cohérentes », *Spirale. Revue de recherches en éducation*, n° 14, 1995, p. 103-136.
41. Édouard GAND, *Archives industrielles*, tomes 3 à 5, *Cours de tissage en soixante-quinze leçons*, Paris : J. Baudry, 1886 (3^e édition augmentée). La première édition date de 1864.
42. « Conférences de MM. Bourgoïn et Vachon à l'École nationale des arts industriels de Roubaix », *Revue des arts décoratifs*, n° 9, mars 1893, p. 289.
43. Lettre de Jules Bourgoïn à Édouard Aynard, 1904, INHA, Arch. 67, 1, 3. Sur Édouard Aynard voir Salima HELLAL, « Lyon et les arts de l'Islam au XIX^e siècle », in Rémi LABRUSSE (dir.), *Islamophilie : l'Europe moderne et les arts de l'Islam*, catalogue d'exposition (Lyon, musée des beaux-arts de Lyon, 2 avril-4 juillet 2011), Paris : Somogy, 2011, p. 317-357.
44. Jules BOURGOIN, *Études architectoniques*, op. cit. (note 3), t. 2, pl. 22 et 23.
45. Jules BOURGOIN, « Trente liens et brêlages », INHA, Arch. 67, 6, 5. Il s'agit de notes d'après le *Traité de l'art de la charpenterie* du Colonel Émy (Paris : Carilian-Goeury, 1837-1841).
46. Il consulte notamment les volumes de l'*Encyclopédie méthodique* : Jean-Marie Roland DE LA PLATIÈRE, *Manufactures, arts et métiers*, t. 1, Paris : Panckoucke, 1785 ; Michel ALCAN, *Essai sur l'industrie des matières textiles*, Paris : L. Mathias, 1847 ; Pierre FALCOT, *Traité encyclopédique et méthodique de la fabrication des tissus* (1844-45), 2^e édition augmentée, Elbeuf : l'auteur, 1852 ; Théodore BONA, *Traité de tissage*, Paris : Eugène Tarlier, 1863 ; Édouard GAND, « Nouvelles méthodes de construction des satins réguliers », *Bulletin de la Société industrielle d'Amiens*, janvier 1867, p. 57-88 et juillet 1867, p. 257-300.
47. Voir Jenny BOUCARD et Christophe ECKES, « Théorie de l'ordre et syntactique chez Jules Bourgoïn », *infra*, p. 281-298.
48. Jules BOURGOIN, *La Graphique*, op. cit. (note 4), t. 1, p. V.
49. *Id.*, *Théorie de l'ornement*, Paris : Lévy, 1873, p. 263.
50. *Ibid.*, p. 264.
51. Jules BOURGOIN, *La Graphique*, op. cit. (note 4), t. 2, p. 8.
52. *Ibid.*, t. 1, p. VI.
53. Lettre de Jules Bourgoïn à Édouard Aynard, 1904, INHA, Arch. 67, 1, 3.
54. Émile REIBER, *L'Art pour tous*, *Bulletin*, février 1887, n. p.

AUTEUR

ESTELLE THIBAUT

Estelle Thibault est enseignante à l'École nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville et responsable scientifique de l'équipe de recherche IPRAUS (AUSser, UMR 3329 du CNRS). Ses travaux portent sur les relations entre les théories architecturales et les sciences de l'esthétique ainsi que sur l'histoire de l'enseignement de l'architecture au XIX^e siècle. Elle a notamment publié *La Géométrie des émotions : les esthétiques scientifiques de l'architecture en France 1860-1950* en 2010.