

**SUPPORTS PROMOTIONNELS :
49 MAQUETTES À PLIER**

Dépliants, enveloppes, flexagones,
boîtes à énigmes et autres objets
interactifs

PAUL JACKSON

L'édition originale de cet ouvrage est parue en langue anglaise sous le titre
Cut and fold techniques for promotional materials
aux éditions :
Laurence King Publishing Ltd., Londres

This book was designed, produced and published in 2013 by
Laurence King Publishing Ltd., London

Copyright © 2013 Paul Jackson.
Paul Jackson has asserted his right under the Copyright, Designs,
and Patents Act 1988, to be identified as the Author of this Work.

Design by Struktur Design
Senior editor: Peter Jones

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any
form or by any means, electronical or mechanical, including photocopy, recording or any
information storage and retrieval system, without prior permission in writing from the
publisher.

© Dunod, Paris, 2013 pour la traduction française.
ISBN 978-2-10-058794-0

Mise en page pour la traduction française : Anclemax

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur
ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle
[Art. L 122-4] et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Seules sont autorisées [Art. L 122-5] les copies ou reproductions strictement réservées à
l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et
courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à
laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles
L 122-10 et L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ouvrage imprimé en Chine.

SUPPORTS PROMOTIONNELS : 49 MAQUETTES À PLIER

Dépliants, enveloppes, flexagones,
boîtes à énigmes et autres objets
interactifs

Paul Jackson

Traduit de l'anglais par
Fabrice Lemainque

DUNOD

1	AVANT DE COMMENCER	06
1.1	Mode d'emploi du livre	07
1.2	Découper et plier	08
1.3	Matériel	09
1.4	Choix du papier et du carton	10
1.5	Symboles	11
2	FLEXAGONES	12
2.0	Introduction	13
2.1	Tri-hexaflexagone	14
2.2	Flexagone carré	18
2.3	Manipulations du moulin à vent de base	22
2.4	Changeforme	25
2.5	Cubes pivotants	28
2.6	Flexicube	30
3	SOLIDES MODULAIRES	34
3.0	Introduction	35
3.1	Cubes en six morceaux	36
3.2	Cubes en trois morceaux	38
3.3	Cubes en deux morceaux	40
3.4	Cubes puzzle	42
3.5	Tétraèdre	44
3.6	Pyramides A4	46
4	ENVELOPPES	52
4.0	Introduction	53
4.1	Enveloppe A4 aléatoire	54
4.2	Enveloppe A4 angulaire	56
4.3	Pliage A4	58
4.4	Enveloppe japonnaise	60
4.5	Enveloppe française	62
4.6	Enveloppe carrée pour CD	64
4.7	Enveloppe assemblée	66

5	ÉNIGMES ET ILLUSIONS	70
5.0	Introduction	71
5.1	Illusion impossible	72
5.2	Illusion de cube négatif/positif	74
5.3	Tangrams	76
5.4	Cube énigme intérieur-extérieur	82
5.5	Illusion de transformation de gauche à droite	86
5.6	Énigme de la chaîne devenant un carré	88
6	LIVRETS PLIÉS	92
6.0	Introduction	93
6.1	Livret de huit pages	94
6.2	Livret avant-arrière	96
6.3	Livre en origami	100
6.4	Livret expansé	104
7	BIZARRERIES	106
7.0	Introduction	107
7.1	Spirale tourbillonnante	108
7.2	Lettres suspendues	110
7.3	Chaîne de cubes	112
7.4	Trophée de bureau	116
7.5	Boîte de Masu	118
7.6	Tour de cubes s'écroulant	120
8	COMPLÉMENTS	124
8.1	Quel objet pour quel usage ?	125
8.2	Comment dois-je réaliser le modèle retenu ?	126
8.3	Remerciements	127
8.4	Sources	127

Avant que regarder la télévision ne devienne le loisir préféré de la plupart des foyers occidentaux, de nombreux ouvrages présentaient différentes activités à faire chez soi, de la construction d'une table de billard à celle d'un récepteur à ondes courtes. Certains proposaient de créer de fantastiques objets en coupant et en pliant du papier : puzzles, jeux divers et variés... La plupart ont hélas sombré dans l'oubli.

Renouant en partie avec cette tradition, cet ouvrage est un recueil de 49 objets à fabriquer en découpant, en pliant et en assemblant des feuilles de papier ou de carton.

Il s'agit aussi bien de grands classiques que de pliages peu connus, issus du monde des énigmes, de la magie et de l'origami : enveloppes, dépliants, brochures aux formes originales, puzzles, flexagones... Parfois « interactifs » et souvent manipulables, tous ont été retenus pour leur caractère ludique. Quelques-uns ont été spécialement adaptés ou conçus pour l'occasion.

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux particuliers qui souhaitent apprendre à fabriquer ces objets originaux pour leur propre plaisir ou celui de leur entourage, qu'aux designers, marketeurs et autres communicants en entreprise, institution ou organisme, à la recherche de vecteurs de communication efficaces. Alors qu'aujourd'hui la communication visuelle a envahi notre quotidien, il est en effet devenu difficile de donner de la visibilité aux messages marketing. Concevoir un objet original est une excellente façon de décrire un nouveau produit ou service, de se positionner sur un marché, de booster ses ventes ou tout simplement de fidéliser des clients en leur souhaitant une « bonne année ! ».

Les objets présentés ici peuvent tous être produits de façon artisanale (dans un studio ou chez soi, avec un logiciel et une simple imprimante) ou industrielle (à l'aide des technologies classiques d'impression et de découpe). La plupart d'entre eux peuvent être conservés à plat afin de faciliter leur transport. L'ajout de texte, de photographies ou d'illustrations les transforme en cadeaux promotionnels idéaux, mais vous constaterez que certains d'entre eux, simplement beaux, ludiques ou offrant une utilité particulière, ne nécessitent même pas d'être enrichis graphiquement.

Paul Jackson

01:

AVANT DE
COMMENCER



1. AVANT DE
COMMENCER

**1.1 Mode d'emploi
du livre**

1.1 Mode d'emploi du livre

Dans ce livre, tout (ou presque) est interactif. Autrement dit, vous serez souvent amenés à ouvrir, fermer, condenser, renverser, modifier, assembler... Ces divers mouvements et interactions peuvent difficilement être rendus sur une page imprimée. Aussi, si une construction vous intéresse mais que son fonctionnement ne vous semble pas évident sur la seule base des croquis et des photos du livre, je vous recommande de la fabriquer et de la manipuler. N'écartez pas trop rapidement un modèle parce que vous ne comprenez pas chaque nuance et subtilité de sa structure, et ayez confiance : un grand nombre sont des chefs-d'œuvre d'ingénierie en papier, et chacun d'eux a été retenu pour son élégance ou son ingéniosité. Faites-vous plaisir en les découvrant tant visuellement (à travers les pages du livre) que manuellement (en les fabriquant et en les manipulant), et vous les apprécierez à leur juste valeur.

Faute de place, certaines des manipulations les plus complexes inhérentes à quelques constructions ne sont pas explicitées. Pour approfondir votre compréhension de ces modèles, n'hésitez pas à vous livrer à quelques « expériences » après les avoir construits : pliez comme ceci et comme cela, faites le contraire de ce qui est décrit, ajoutez de la matière ici et là et, de façon générale, manipulez l'objet comme si vous ne l'aviez jamais vu et ignorez ce à quoi il est censé servir à la base. Vos essais en seront largement récompensés.

1. AVANT DE COMMENCER

1.2 Découper et plier

1.2.1 Découper

1.2.2 Plier



Un scalpel tenu dans sa position standard. Par sécurité, la main qui ne tient pas le scalpel doit toujours se situer au-dessus de l'autre.



Un scalpel ou un couteau de modélisme est un excellent moyen de créer un pli. Placez-le à l'envers contre le bord d'une règle : vous créez ainsi une ligne compressée sans couper le carton.

1.2 Découper et plier

1.2.1 Découper

Lorsque vous découpez du carton, il est capital d'employer un couteau de modélisme de qualité, ou mieux encore : un scalpel. Évitez les cutters bon marché, peu maniables et dangereux. Si les cutters plus robustes et plus gros sont plus fiables et bien moins dangereux, il est possible pour le même prix d'acheter un scalpel avec un manche mince métallique et un paquet de lames de rechange. Les scalpels sont généralement plus faciles à manier que les cutters et permettent d'effectuer une ligne de coupe plus franche. Enfin, quel que soit l'outil retenu, il est primordial d'en changer régulièrement la lame.

Une règle ou une équerre métallique garantit une coupe franche et droite. Une règle en plastique transparent reste toutefois acceptable d'autant qu'elle vous offre l'avantage de voir le tracé sous la règle. Pour découper de courtes lignes, servez-vous d'une petite règle de 15 cm. Mieux vaut la placer sur le dessin : si la lame s'écarte de sa trajectoire, elle le fera vers l'extérieur, dans la partie inutilisée du carton.

1.2.2. Plier

Si découper est relativement simple, plier ne l'est pas toujours. Quelle que soit la méthode employée, il faut prendre garde à ne pas couper le carton le long de la ligne de pliage, mais uniquement à le comprimer. Le pliage s'effectue à l'aide d'un outil, conçu à cet effet ou improvisé (selon vos habitudes et choix personnels).

Les relieurs ont recours à un ensemble d'outils spécialisés nommés plioirs ou lissettes. Même si ceux-ci réalisent une excellente compression, la ligne tracée est éloignée de 1 à 2 mm du bord de la règle : si votre marge de tolérance est faible, un plioir n'est donc pas adapté.

Un stylo-bille vide est un bon outil improvisé : en effet, la bille crée une excellente ligne de pliage, même si celle-ci peut également être un peu éloignée du bord de la règle. J'ai également vu des gens utiliser une pointe de ciseaux, un couteau de table, un outil de sculpture sur argile, leur ongle (!) ou une lime à ongles.

Mais ma préférence se porte sur une lame émoussée. L'astuce consiste à retourner la lame pour en utiliser le dos, ce qui a pour effet de comprimer le carton selon une ligne franche, aussi proche que possible du bord de la règle.

1.3 Matériel

La plupart des modèles de ce livre sont construits à partir de polygones simples (carrés, rectangles et triangles) à angles simples de 90, 60 ou 45°. Même sans grande expérience, il vous sera facile de tracer de tels polygones grâce à un matériel de géométrie basique.

Réaliser manuellement des modèles peut sembler un peu dépassé mais c'est souvent plus rapide que de les concevoir à l'aide d'un logiciel puis de les imprimer.

Voici le matériel nécessaire :

- Crayon à papier ou stylomine (une mine type 2H est parfaite)
- Gomme de qualité (pas celle située à l'extrémité d'un crayon)
- Taille-crayon (si vous n'employez pas un stylo porte-mine)
- Règle plastique de 15 cm
- Règle métallique de 30 cm ou plus
- Grand rapporteur de 360°
- Scalpel ou cutter de modélisme de qualité, avec lames de rechange
- Paire de ciseaux aiguisés
- Compas
- Équerre
- Ruban adhésif transparent et/ou papier-cache adhésif
- Plaque de découpe, aussi grande que possible

Ce matériel, à une exception près, est peu coûteux. Comme souvent, il vaut mieux choisir du matériel de qualité. Mais le fait est que vous serez gagnant en employant du matériel propre, même bon marché : en effet, les saletés accumulées suite à la manipulation récurrente d'une règle ou d'un rapporteur se transfèrent rapidement sur le papier ou le carton : tout ce que vous créerez sera alors brouillon et quelconque. Travaillez proprement et vous travaillerez mieux.

Le seul élément relativement onéreux est la plaque de découpe. Découper directement sur une table n'est que pur vandalisme et employer une planche de bois ou un carton épais déjà strié n'est guère mieux. La solution réside donc dans l'achat d'une plaque de découpe, plus résistante, qui permet d'effectuer des coupes franches et droites. Choisissez-en une aussi grande que possible selon vos moyens : si vous en prenez soin, elle durera plus de 10 ans. Certaines plaques possèdent un quadrillage imprimé en cm et/ou pouces, qui pourra faire office de règle.

1.4 Choix du papier et du carton

Ce livre spécifie le grammage de papier ou de carton recommandé pour la plupart des modèles présentés. Mieux vaut suivre ces instructions, sauf si vous concevez quelque chose d'inhabituellement petit ou d'exceptionnellement grand.

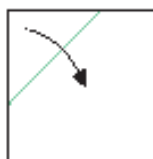
La plupart des modèles sont interactifs, ce qui implique qu'ils vont être manipulés. Pour cette raison, il vaut mieux employer du papier ou du carton texturé, plutôt qu'un support lisse traditionnel (« couché »). Les surfaces texturées sont en effet hautement tactiles, et participent donc au plaisir que l'on éprouve à manipuler un modèle. Bien évidemment, plus le matériel est tactile et moins il est nécessaire de l'enrichir graphiquement.

L'esthétique en noir et blanc de ce livre pourrait vous laisser penser qu'il est nécessaire d'appliquer la même aux modèles présents ici. Or, nombre d'entre eux gagneront au contraire à être réalisés sur des supports décorés et colorés : papiers artisanaux, papiers texturés, papier recyclé, carton réfléchissant, carton ondulé, plastique fin, tissu raide... à condition toutefois que le matériau retenu soit adapté aux contraintes techniques du modèle.

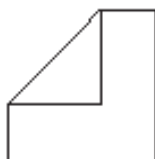
Si vous imprimez un graphisme de surface (texte, dessins, motifs...) sur votre support à l'aide d'une imprimante ou d'une photocopieuse, le choix du papier ou du carton sera plus limité qu'avec des graphismes de surface réalisés à la main. Pour un modèle découpé industriellement (voir « Comment employer vos créations », page 124), la sélection peut être encore plus restreinte en raison des contraintes techniques du processus industriel. Néanmoins, même si le choix du grammage peut être limité, les possibilités en termes de texture et de couleur restent immenses. Une discussion avec des entreprises d'impression offset et de découpe vous aidera à effectuer un choix adéquat et intéressant.

Pour bien choisir un matériau, la meilleure façon consiste à contacter directement les fournisseurs pour leur demander de vous adresser des échantillons. Si vous êtes un particulier, donnez-leur plutôt les coordonnées d'une entreprise : ils n'en seront que plus enclins à envoyer gratuitement ces échantillons.

1.5 Symboles



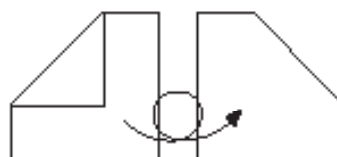
Pli en vallée



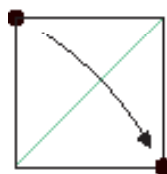
Pli en montagne



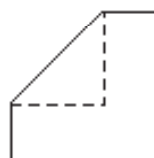
Pli existant



Retournez



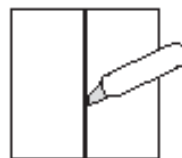
Pliez point à point



Vue aux rayons X



Collez



Coupez



Dessinez