



# IOF MAP SPECIFICATION PRINTING AND COLOUR DEFINITIONS

## SPECIFICATIONS CARTOGRAPHIQUES IOF TECHNIQUES D'IMPRESSION ET DEFINITIONS DES COULEURS

### Errata (changements apportés au document):

Date	Page	Description
24.05.2021	6	Change from ISMTBOM 2020 to ISMTBOM 202X
27.01.2022	5	New CMYK Colour
27.01.2022	6	New Colour Dark green
27.01.2022	6	New Colour White stripes for area passable at two levles
27.01.2022	6	Change from ISMTBOM 202X to ISMTBOM 2022

This IOF Map Specifications (Printing and Colour Definitions) has been compiled and edited by the IOF Map Commission (November 2020).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License.

For additional license information <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

For the full license text <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>



### INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION

Drottninggatan 47 3½ tr, SE-65225 KARLSTAD, SWEDEN

Website: [www.orienteering.sport](http://www.orienteering.sport)

E-mail: [iof@orienteering.sport](mailto:iof@orienteering.sport)

# 1. CONTEXTE

Le processus de création et de dessin des cartes de course a complètement changé au cours des 25 dernières années. Au début des années 90, les cartes étaient toujours dessinées à l'encre sur du plastique, avec au moins une feuille de plastique pour chacune des cinq couleurs de base, mais on utilisait souvent jusqu'à 15 à 20 feuilles de plastique. Les imprimeries utilisaient une ancienne technique de reproduction pour produire une plaque d'impression pour chaque couleur et utilisaient les couleurs prédéfinies pour l'impression dans une gamme dite PMS pour Pantone Matching System.

Cependant, de nos jours, toutes les cartes sont dessinées sur un ordinateur, avec différents logiciels et la plupart des cartes ne sont imprimées que sur des imprimantes laser, à l'aide du système de séparation des couleurs CMJN (pour Cyan, Magenta, Jaune et Noir).

De nos jours, l'industrie de l'impression offset utilise presque exclusivement la technique CMJN. Il est donc difficile, chaque année, de trouver une imprimerie disposant des connaissances et des couleurs nécessaires pour imprimer en utilisant les tons directs PMS.

C'est pourquoi l'OF a décidé de modifier la technologie d'impression recommandée et de recommander la solution d'impression en CMJN.

## 2. DESCRIPTIONS DES TECHNOLOGIES D'IMPRESSION

### PMS (Impression en couleur pleine)

PMS (Pantone Matching System) signifie que la carte est imprimée en 5 couleurs de base (noir, brun, bleu, vert et jaune). La teinte est définie dans le système de définition des couleurs PMS. Les pourcentages inférieurs de chaque couleur sont obtenus à l'aide de simples tramages en pourcentage.

L'avantage principal des couleurs d'accompagnement PMS est que toutes les couleurs (100%) sont uniformes, ce qui en fait des contours homogènes et nets.

Les inconvénients sont principalement :

- Vous ne pouvez pas imprimer de logos, d'annonces, etc. sur la carte, car ils sont définis en CMJN.
- Il est plus coûteux d'imprimer des couleurs pleines, car toutes les imprimeries impriment normalement en CMJN. Elles doivent donc nettoyer la machine à imprimer avant et après un travail d'impression utilisant des couleurs PMS. Cela signifie également que beaucoup de produits de nettoyage seront utilisés avec un impact négatif sur l'environnement. De plus, ces couleurs pleines sont actuellement plus chères que les couleurs CMJN.
- Le manque d'expérience en matière d'impression des couleurs pleines dans l'industrie de l'impression peut poser des problèmes de qualité.
- L'impression en couleurs PMS provoque des effets de surimpression qui réduisent la netteté du document imprimé.

### CMJN

CMJN signifie que toutes les nuances de couleurs sont définies en mélangeant les quatre couleurs de la définition CMJN C = cyan, M = magenta, J = jaune, N = noir (ou 100% de C + M + J). A titre d'exemple, la couleur jaune utilisée dans les cartes O est définie en CMJN comme 27% magenta et 79% jaune.

Les principaux avantages de CMJN sont les suivants:

- La même technique peut être utilisée à la fois pour l'impression offset et laser.
- Logos et publicité peuvent être imprimés avec la carte réelle.
- L'impression offset est moins chère et plus rapide.
- Il est plus facile de trouver une imprimante capable d'imprimer sans problème.

L'inconvénient est que le mélange des couleurs CMJN utilisé pour produire une couleur donnée peut rendre les lignes fines moins nettes. Ce problème concerne principalement les objets linéaires de couleur brune.

## **CMJN + B**

CMJN + B est un hybride de CMJN et de PMS, développé spécialement pour l'impression de cartes de course d'orientation avec la technique CMJN. Cela signifie que tous les objets utilisant la couleur brune sont sortis de la séparation CMJN. Ces objets bruns sont imprimés en couleur pleine brune, et le reste de la carte sera imprimé en CMJN normal. Cela signifie que le seul inconvénient de CMJN est éliminé (cette méthode n'est possible que dans l'impression offset).

## **3. TECHNIQUES D'IMPRESSION RECOMMANDÉES SELON LES DISCIPLINES ET LES FORMATS**

Le problème principal en impression CMJN (laser et offset) est d'obtenir une résolution suffisante. Pour obtenir une netteté acceptable des objets linéaires dans une carte normale, une résolution d'au moins 230 lpp (lignes par pouce) avant la conversion de l'image en points (étape RIP pour Raster Image Processing) est nécessaire. Si la résolution RIP est inférieure, les lignes auront une apparence pixellisée et seront plus difficiles à lire et à comprendre. Pour les cartes de sprint, celles de course d'orientation à ski ou à VTT, une résolution RIP de 150 lpp suffit.

### **Course d'orientation pédestre**

#### **Longue distance**

Pour les événements importants, l'impression offset (CMJN + B) est obligatoire pour les cartes avec une échelle de 1 :15000 et fortement recommandé pour celles au 1 :10000.

#### **Moyenne distance**

Pour les événements importants, l'impression offset est fortement recommandée mais l'impression laser est possible si la carte n'est pas trop complexe. La résolution d'impression minimale doit être de 200 lpi

#### **Sprint**

Les cartes de sprint doivent toujours être imprimées en impression laser avec une résolution minimale de 150 lpi.

### **Course d'Orientation à VTT**

Les cartes de course d'orientation à VTT doivent toujours être imprimées en impression laser avec une résolution minimale de 150 lpi.

### **Course d'Orientation à Ski**

Les cartes de course d'orientation à ski doivent toujours être imprimées en impression laser avec une résolution minimale de 150 lpi.

***La qualité des impressions doit être validée en utilisant les feuilles de test Printech de l'IOF***  
(chaque technologie a sa propre feuille de test)

## 4. CMYK COLOUR DEFINITION

Les sept couleurs (en incluant les symboles de tracage) sont définis comme suit en offset :

<b>Couleur</b>	<b>C</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	
Noir :	0	0	0	100	
Bleu :	100	0	0	0	
Jaune :	0	27	79	0	
Vert :	76	0	91	0	
Vert foncé :	100	0	80	30	
Brun :	0	56	100	18	Dans le cas du CMJN+B PMS 471
Violet:	35	85	0	0	Ou PMS "Purple"

Pour l'impression laser, il n'est pas possible de s'appuyer sur des définitions car chaque imprimante utilise des toners avec des couleurs propres. L'adaptation pour une machine donnée doit se faire en faisant la comparaison avec la feuille de test Printech de l'IOF.

## 5. LES SYMBOLES DE TRAÇAGE

En impression offset traditionnelle, le circuit ainsi que des informations supplémentaires sont imprimées par-dessus une carte déjà imprimée. Dans ce cas la couleur PMS « Purple » est utilisée. De ce fait l'effet de surimpression permettra que les symboles importants de la carte apparaissent sous cette couleur par transparence. En impression laser cet effet de transparence doit être reproduit. La façon la plus simple est de placer la couleur violette du circuit sous le noir, le brun et le bleu 100% (cf. le paragraphe 7). L'IOF ne recommande pas de mettre en œuvre des techniques plus complexes pour simuler cette transparence car elles peuvent conduire à dégrader la résolution de la carte.

## 6. PAPIERS

En impression offset, un papier couché de type 100-120 g/m<sup>2</sup> est recommandé. Pour l'impression laser, il est important d'utiliser un papier pour impression laser couleur de type 100-110 g/m<sup>2</sup>.

Il existe sur le marché un certain nombre de papier plastifié tant pour l'offset que pour l'impression laser. Il faut préférer une surface non rugueuse et prêter attention à la possibilité de plier la carte.

Il est fortement recommandé de tester tout nouveau papier dans des conditions simulant une véritable compétition et des conditions météo difficiles (humidité forte, ...).

## 7. PRIORITES DES COULEURS

Il est extrêmement important de respecter cet ordonnancement des couleurs afin d'obtenir une impression correcte des symboles de traçage.

Couleur :	C	M	Y	K	ISOM 2017-2	ISSprOM 2019-2	ISSkiOM 2019	ISMTBOM 2022
Violet (supérieur) pour les symboles de traçage	35	85	0	0	✓	✓	✓	✓
Blanc pour les symboles de traçage	0	0	0	0	✓	✓	✓	✓
Violet 50% des symboles de type Aire	18	43	0	0		✓		✓
Vert pour la CO à ski	91	0	83	0			✓	
Blanc des voies ferrées	0	0	0	0	✓	✓		✓
Noir 100%	0	0	0	100	✓	✓	✓	✓
Bleu 100% des symboles points	100	0	0	0	✓			
Brun 100% des symboles points	0	56	100	18	✓			
Vert 100% des symboles points	76	0	91	0	✓	✓		✓
Blue 100% des symboles lignes	100	0	0	0	✓		✓	✓
Vert foncé des symboles lignes	100	0	80	30	✓			
Brun 100% des symboles lignes	0	56	100	18	✓			
Violet (inférieur) pour les symboles de traçage	35	85	0	0	✓	✓	✓	✓
Vert foncé des symboles lignes	100	0	80	30		✓		
Bleu 100% des symboles lignes et points	100	0	0	0		✓		✓
Brun 100%	0	56	100	18		✓	✓	✓
Bandes blanches du symboles zone passable à deux niveaux	0	0	0	0		✓		
Brun 50% intérieur des routes	0	28	50	9	✓	✓	✓	✓
Brown 30% intérieur des routes	0	17	30	5		✓		
Noir 100% bordure des routes	0	0	0	100	✓	✓	✓	✓
Noir 60% des bâtiments	0	0	0	60			✓	✓
Noir 50% des bâtiments imposants et des tramways	0	0	0	50	✓	✓		

Noir 20% des passages couvert	0	0	0	20	✓	✓		✓
Bleu 100% des symboles de type Aire	100	0	0	0	✓	✓	✓	✓
Bleu 70% des symboles de type Aire	70	0	0	0	✓	✓		✓
Bleu 50% des symboles de type Aire	50	0	0	0	✓	✓	✓	
Bleu 30% des symboles de type Aire	30	0	0	0		✓		
Blanc au-dessus de vert ou de brun	0	0	0	0	✓	✓		
Brun 50% des zones pavées	0	28	50	9	✓	✓	✓	✓
Brun 30% des zones pavées	0	17	30	5		✓		
Jaune 100% + Vert 50%	38	27	100	0	✓	✓	✓	✓
Vert foncé des symboles de type Aire	100	0	80	30		✓		
Vert 100% des symboles de type Aire	76	0	91	0	✓	✓		
Vert 60% des symboles de type Aire	46	0	55	0	✓	✓		
Vert 30% des symboles de type Aire	24	0	27	0	✓	✓	✓	✓
Noir 30% des symboles de type Aire	0	0	0	30	✓	✓		
Blanc au-dessus du jaune	0	0	0	0	✓	✓	✓	✓
Noir pour terrain cultivé et zone sablonneuse	0	0	0	100	✓	✓		✓
Orange pour terrain ouvert autorisé (CO à VTT)	0	60	100	0				✓
Jaune 100% des symboles de type Aire	0	27	79	0	✓	✓	✓	✓
Jaune 75% des symboles de type Aire	0	20	59	0	✓		✓	
Jaune 50% des symboles de type Aire	0	14	40	0	✓	✓	✓	✓

## **8. CALIBRATION DES COULEURS**

Pour calibrer une imprimante jet d'encre ou laser, il faut procéder à l'impression du fichier de test Printech avec cette imprimante, puis comparer le résultat avec les couleurs de la feuille de test Printech pour l'offset. S'il y a des différences, il faut modifier les couleurs dans le logiciel de cartographie utilisé. Afin de rendre ce travail plus facile on peut utiliser les tables de couleur figurant à la fin du document officiel IOF MAP SPECIFICATION - PRINTING AND COLOUR DEFINITIONS.

Il faut imprimer les tables de couleur sur l'imprimante à calibrer et comparer les couleurs à celles figurant sur la feuille de test offset. Les tables de couleur font varier la proportion de chacune des couleurs de base de 10% par case en partant de 0% jusqu'à 100%. Pour chaque page correspondant à une valeur de jaune, les deux axes font varier le cyan et la magenta. Si les valeurs ne correspondent pas parfaitement, il faut procéder par interpolation.

Attention ceci est un processus itératif et il faut chaque fois réimprimer le fichier Printech de test avec les nouvelles valeurs et recommencer la comparaison, cela jusqu'à obtenir des couleurs similaires.

