



INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION

IOF MAP SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS CARTOGRAPHIQUES IOF

TECHNIQUES D'IMPRESSION ET

DEFINITIONS DES COULEURS

Revision 4
Septembre 2024

Errata (changements apportés au document):

Date	Page	Description
24.05.2021	6	Modification de ISMTBOM 2020 en ISMTBOM 202X
27.01.2022	5	Nouvelle couleur CMJN
27.01.2022	6	Nouvelle couleur Vert foncé (<i>Vert 4</i>)
27.01.2022	6	Nouvelle couleur Bandes blanches du symboles zone passable à deux niveaux
27.01.2022	6	Modification de ISMTBOM 202X en ISMTBOM 2022
16.09.2022	6	Suppression du Blanc pour les symboles de traçage pour ISOM2017-2
14.09.2024	1	Suppression de (précédemment nommé ISOM 2017 Appendix 1) dans le titre
14.09.2024	3	Suppression de PMS (Impression en tons directs)
14.09.2024	4	Ajout dans le texte : Explication de LPI et DPI avec graphisme
14.09.2024	5	Suppression du chapitre 4 CMJN Définition des couleurs
14.09.2024	6	Nouvelle couleur Orange pour la CO à Ski
14.09.2024	6	Modification du nom de la couleur Vert foncé pour symboles de ligne (ISOM 2017-2) en Vert foncé pour haies en forêt
14.09.2024	6	Modification du nom de la couleur Orange pour terrain ouvert autorisé en Orange pour CO à VTT
14.09.2024	6	Modification des valeurs CMJN de la couleur Brun : 0 56 100 18 -> 25 75 100 0
14.09.2024	6	Modification des valeurs CMJN de la couleur Brun 50%: 0 28 50 9 -> 10 35 50 0
14.09.2024	6	Modification des valeurs CMJN de la couleur Brun 30%: 0 17 30 5 -> 6 23 33 0
14.09.2024	7	Modification du nom Feuille de test PrintTech -> Feuille de test d'impression de l'IOF
14.09.2024	8 - 15	Modification de la table des couleurs CMJN -> Tables de calibration des couleurs
14.09.2024		Plusieurs modifications de texte dans le chapitre

Ces spécifications cartographiques internationales (IOF) (Impression et définitions des couleurs) sont compilées et éditées par la commission cartographique de l'IOF (novembre 2020).

Valide à compter du 1^{er} décembre 2024



Ce travail est mis à disposition selon les termes de la licence publique internationale Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0.

Pour plus d'information sur la licence <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

Pour le texte complet de la licence <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>

*Traduction pour le compte de la Commission Equipements Sportifs de la FFCO par Rémi Gardin
Relecture de Charly Boichut*

INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION

Drottninggatan 47 3½ tr, SE-65225 KARLSTAD, SWEDEN

Website: www.orienteering.sport

E-mail: iof@orienteering.sport

SPECIFICATION CARTOGRAPHIQUES IOF

Impression et définitions des couleurs

1. CONTEXTE

Aujourd'hui, l'industrie de l'impression offset utilise presque exclusivement la technique CMJN. De ce fait, il est donc difficile, chaque année, de trouver une imprimerie possédant le savoir-faire et les couleurs nécessaires pour imprimer en utilisant les tons directs (PMS) comme par le passé. C'est pourquoi l'IOF recommande la technologie d'impression en CMJN.

2. DESCRIPTIONS DES TECHNOLOGIES D'IMPRESSION

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.

CMYK+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 RECOMMANDEES SELON LES DISCIPLINES ET LES FORMATS

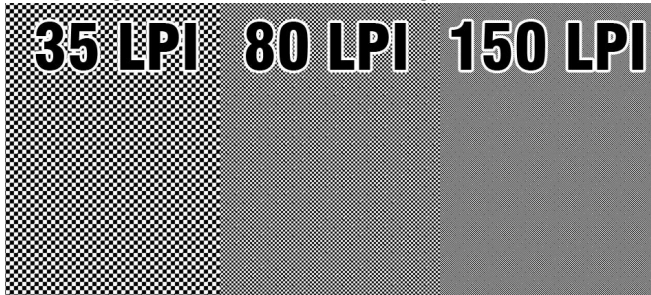
Le problème principal en impression CMJN (laser et offset) est d'obtenir une résolution suffisante. Pour obtenir une netteté acceptable des objets linéaires dans une carte normale, une résolution d'au moins 230 LPI (lignes par pouce) avant la conversion de l'image en points¹ (étape RIP pour Raster Image Processing) est nécessaire.

Si la technologie CMYK+B est utilisée, 200 LPI est suffisant.

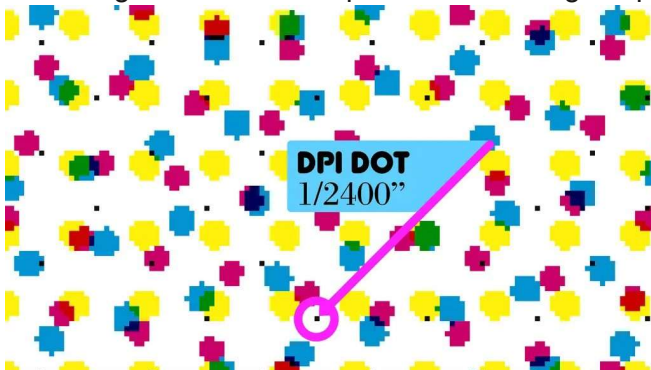
Si la résolution RIP est inférieure, les lignes auront une apparence pixellisée et seront plus difficiles à lire et à comprendre. Pour les cartes de sprint, celles de course d'orientation à ski ou à VTT, une résolution RIP de 150 LPI suffit.

1. LPI est différent de DPI (points par pouce)

LPI désigne la densité du tramage demi-teinte :



DPI désigne la densité de points dans l'image imprimée :



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 VTT 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 d'impression de l'IOF

4. LES SYMBOLES DE TRACAGE

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. chapitre 6). 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.

5. PAPIERS

En impression offset, un papier couché de type 100-120 g/m² est recommandé. Pour l'impression laser, il est important d'utiliser un papier pour impression laser couleur de type 100-110 g/m².

Les cartes imprimées sur papier ordinaire doivent être placées dans une pochette plastique, laquelle doit être scellée. Il est très important que cette pochette soit de bonne qualité. Elle doit être en plastique souple et avoir une épaisseur minimale de 0,07 mm.

Il existe sur le marché divers papiers plastifiés, mais seuls les papiers 100 % plastique doivent être utilisés. Les papiers composés d'un mélange de plastique et d'autres matériaux, comme le Pretex, sont à proscrire pour les compétitions de CO pédestre en forêt car ils ne sont pas totalement imperméables et leur surface est souvent irrégulière. Le papier idéal pour l'impression des cartes de CO pédestre en forêt doit être composé à 100 % de plastique solide et se plier facilement. Les marques Teslin et Antius, par exemple, ont obtenu d'excellents résultats. Il convient d'être attentif aux problèmes pouvant survenir lors de l'impression laser sur papier plastifié : humidité, températures élevées, vitesse d'impression, électricité statique et utilisation de toners non originaux.

Si le papier plastifié doit être utilisé pour l'impression offset, sachez que certains papiers se déforment légèrement (ils s'étireront) dans l'imprimante, ce qui peut compliquer le second tirage. Le temps de séchage peut également parfois poser problème.

6. ORDRE DES COULEURS

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

Noms des couleurs	C	M	J	N	ISOM 2017-2	ISSprOM 2019-2	ISSkiOM 2019	ISMTBOM 2022
Violet supérieur pour symboles de traçage	35	85	0	0	X	X	X	X
Blanc supérieur pour symboles de traçage	0	0	0	0		X	X	X
Violet 50% - Symbole de surface	18	43	0	0		X		X
Vert pour CO à Ski	91	0	83	0			X	
Orange pour CO à Ski	0	60	100	0			X	
Blanc pour voies ferrées	0	0	0	0	X	X		X
Noir 100%	0	0	0	100	X	X	X	X
Bleu 100% pour symboles de points	100	0	0	0	X			
Brun 100% pour symboles de points	25	75	100	0	X			
Vert 100% pour symboles de points	80	0	100	0	X	X		X
Bleu 100% pour symboles de ligne	100	0	0	0	X		X	X
Vert foncé pour haies en forêt	100	0	80	30	X			
Brun 100% pour symboles de ligne	25	75	100	0	X			
Violet inférieur pour symboles de traçage	35	85	0	0	X	X	X	X
Vert foncé pour symboles de ligne	100	0	80	30		X		
Bleu 100% pour symboles de points et de ligne	100	0	0	0		X		X
Brun 100%	25	75	100	0		X	X	X
Bandes blanches pour zone passable à 2 niveaux	0	0	0	0		X		
Brun 50% pour intérieur des routes	10	35	50	0	X	X	X	X
Brun 30% pour intérieur des routes	6	23	33	0		X		
Noir 100% pour bordure des routes	0	0	0	100	X	X	X	X
Noir 60% pour les bâtiments	0	0	0	60				X
Noir 50% pour les bâtiments imposants	0	0	0	50	X	X		
Noir 20% pour les passages couverts	0	0	0	20	X	X		X
Blue 100% pour symboles de surface	100	0	0	0	X	X	X	X
Blue 70% pour symboles de surface	70	0	0	0	X	X		X
Blue 50% pour symboles de surface	50	0	0	0	X	X	X	
Blue 30% pour symboles de surface	30	0	0	0		X		
Blanc au-dessus du vert et du brun	0	0	0	0	X	X		
Brun 50% pour zone pavée	10	35	50	0	X	X	X	X
Brun 30% pour zone pavée	6	23	33	0		X		
Vert Olive	38	27	100	0	X	X	X	X
Vert foncé pour symboles de surface	100	0	80	30		X		
Vert 100% pour symboles de surface	80	0	100	0	X	X		
Vert 60% pour symboles de surface	48	0	60	0	X	X		
Vert 30% pour symboles de surface	24	0	30	0	X	X	X	X
Noir 35% pour symboles de surface	0	0	0	35	X	X		
Blanc au-dessus du Jaune	0	0	0	0	X	X	X	X
Noir pour terrain cultivé et zone sablonneuse	0	0	0	100	X	X		X
Orange pour CO à VTT	0	60	100	0				X
Jaune 100% pour symboles de surface	0	27	79	0	X	X		X
Jaune 75% pour symboles de surface	0	20	59	0	X		X	
Jaune 50% pour symboles de surface	0	14	40	0	X	X	X	X

7. CALIBRATION DES COULEURS

Pour calibrer les couleurs d'une imprimante, il est nécessaire d'imprimer la feuille de test d'impression de l'IOF avec cette imprimante. Puis, comparer le résultat avec les couleurs de la feuille de test d'impression originale de l'IOF. 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.](#)

Imprimez les tables de calibration des couleurs pour trouver les valeurs CMJN équivalentes à celles de la feuille de test d'impression IOF originale. Si les valeurs ne correspondent pas parfaitement, il faut procéder par interpolation.

Ce processus étant itératif, il faut à chaque fois réimprimer la feuille de test d'impression de l'IOF avec les nouvelles valeurs et recommencer la comparaison. Si les résultats ne sont toujours pas satisfaisants, le processus doit être répété jusqu'à ce que toutes les couleurs correspondent.

