

NORME ST.91

RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX MODÈLES ET IMAGES TRIDIMENSIONNELS (3D) NUMÉRIQUES

*Adoptée par le Comité des normes de l'OMPI (CWS)
à sa douzième session le 19 septembre 2024*

INTRODUCTION

1. La présente norme fournit des recommandations aux offices de propriété intellectuelle et autres parties intéressées qui gèrent, stockent, traitent, échangent ou diffusent des données de propriété intellectuelle à l'aide de modèles et images tridimensionnels (3D) numériques.
2. Elle répond aux objectifs suivants :
 - a) déterminer les formats disponibles, compatibles et interopérables avec les différents logiciels utilisés par les déposants de manière à simplifier à ceux-ci le travail de préparation des pièces à joindre à leurs demandes;
 - b) réduire le temps nécessaire au traitement des demandes de propriété intellectuelle par les offices de propriété intellectuelle;
 - c) faciliter le dépôt des demandes de propriété intellectuelle auprès des différents offices grâce à l'adoption par ceux-ci des formats recommandés;
 - d) harmoniser les prescriptions relatives à l'échange de données sur les objets de propriété intellectuelle et les représentations visuelles en 3D entre les offices de propriété intellectuelle et autres organisations; et
 - e) établir une série de prescriptions pour la publication des informations relatives aux objets de propriété intellectuelle et les représentations visuelles en 3D.

DÉFINITIONS

3. Aux fins de la présente norme, et sauf disposition contraire, les termes et expressions ci-après sont définis comme suit :
 - a) Modèle 3D – Fichier électronique créé par un logiciel spécialisé pour représenter mathématiquement la surface de la représentation visuelle d'un objet en trois dimensions;
 - b) Images 3D – Images numériques représentant des objets en trois dimensions telles que les photos 3D et la stéréoscopie;
 - c) CAO – Conception Assistée par Ordinateur;
 - d) PDF 3D – Document PDF contenant des modèles 3D;
 - e) IGES – Initial Graphics Exchange Specification;
 - f) OBJ – Format de fichier ouvert contenant la description des données géométriques d'un modèle 3D utilisé en CAO et en impression 3D;
 - g) CDX/MOL – Format de fichier chimique contenant des informations textuelles sur les molécules et les réactions chimiques;
 - h) PDF – Le Portable Document Format est un format de fichier mis au point par Adobe;
 - i) Image matricielle – Image constituée d'une matrice de points (pixels), désignée sous le nom de "carte de points". Les formats de fichier usuels pour les images matricielles sont JPEG, TIFF, PNG et BMP;
 - j) STL (Standard Tessellation Language) – Format de fichier utilisé dans les logiciels CAO de stéréolithographie, créé par 3D Systems;

- k) STEP – Norme pour l'échange de données sur les modèles de produits – norme ouverte élaborée par l'ISO portant sur la représentation d'objets 3D en conception assistée par ordinateur (CAO) et de l'information associée;
- l) U3D – Universal 3D (U3D) est un format de fichier compressé pour les données graphiques informatisées en 3D;
- m) Image vectorielle – Fichier d'image composée de formes constituées de formules et coordonnées mathématiques sur une surface 2D. Contrairement aux images matricielles, les images vectorielles peuvent être redimensionnées à l'infini sans perte de qualité;

RÉFÉRENCES

4. Les normes de l'OMPI et autres documents ci-après sont pertinents aux fins de la présente norme :

Norme de l'OMPI ST.9	Données bibliographiques figurant sur les brevets ou se rapportant aux brevets ou aux CCP
Norme de l'OMPI ST.10	Documents de brevet publiés
Norme de l'OMPI ST.60	Données bibliographiques concernant les marques
Norme de l'OMPI ST.63	Contenu et présentation des bulletins de marques
Norme de l'OMPI ST.67	Gestion électronique des éléments figuratifs des marques
Norme de l'OMPI ST.80	Données bibliographiques relatives aux dessins et modèles industriels
Norme de l'OMPI ST.81	Contenu et présentation des bulletins officiels de dessins et modèles industriels
Norme de l'OMPI ST.88	Représentations sous forme électronique des dessins et modèles industriels
Norme de l'OMPI ST.96	Utilisation du XML dans le traitement de l'information en matière de propriété industrielle
Norme ISO 10303	Représentation et échange de données de produits

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

5. Une demande de propriété intellectuelle peut contenir une représentation visuelle en 3D d'un objet sous forme de modèle ou d'image 3D numérique conformément aux prescriptions de l'office de propriété intellectuelle auquel la demande est adressée. Les déposants peuvent être encouragés à fournir une représentation visuelle en 3D de l'objet en complément de la demande ou comme représentation visuelle principale de l'objet, si cela est précisé dans les prescriptions de l'office auquel la demande est adressée.

6. Les formats et autres caractéristiques des fichiers d'image (comme le volume du fichier) acceptés par chaque office de propriété intellectuelle seront établis conformément aux recommandations de la présente norme. Ces formats ont été sélectionnés conformément aux critères indiqués dans l'annexe.

7. Si un office a déjà déterminé les formats d'image et autres caractéristiques qu'il souhaite privilégier, il est recommandé que cet office annonce dans ses publications officielles à intervalle régulier, et/ou sur ses sites Web, les formats et les tailles d'image et autres caractéristiques acceptés pour le dépôt des demandes.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE FORMAT DES MODÈLES ET IMAGES 3D ET LE VOLUME DES FICHIERS

8. Les recommandations ci-après concernent les pièces à fournir dans les demandes concernant les types de droits de propriété intellectuelle indiqués.

Brevet d'invention ou modèle d'utilité

9. La représentation visuelle d'une invention ou d'un modèle d'utilité sera de préférence au moins dans l'un des formats suivants : STEP, IGES, U3D, OBJ ou STL. Le volume des fichiers ne dépassera pas 50 Mo. Au besoin, sur demande du déposant, l'office auquel la demande est adressée pourra accepter des fichiers d'un volume supérieur.

10. Pour les structures chimiques qui sont incluses dans des demandes de brevet, la représentation visuelle en 3D sera de préférence au format CDX ou MOL. Le volume des fichiers ne dépassera pas 50 Mo.

Dessin ou modèle industriel

11. La représentation visuelle d'un dessin ou modèle industriel sera de préférence au moins dans l'un des formats suivants : STEP, IGES, U3D, OBJ ou STL. Le volume des fichiers ne dépassera pas 50 Mo. Au besoin, sur demande du déposant, l'office auquel la demande est adressée pourra accepter des fichiers d'un volume supérieur.

Marque

12. La représentation visuelle d'une marque sera de préférence au moins dans l'un des formats suivants : STEP, IGES, U3D, OBJ ou STL. Le volume des fichiers ne dépassera pas 50 Mo. Au besoin, sur demande du déposant, l'office auquel la demande est adressée pourra accepter des fichiers d'un volume supérieur.

Topographie de circuit intégré

13. La représentation visuelle d'une topographie de circuit intégré sera de préférence au moins dans l'un des formats suivants : STEP, IGES, U3D, OBJ ou STL. Le volume des fichiers ne dépassera pas 50 Mo. Au besoin, sur demande du déposant, l'office auquel la demande est adressée pourra accepter des fichiers d'un volume supérieur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AUX PROCÉDURES DE DÉPÔT ET DE TRAITEMENT DES DEMANDES D'ENREGISTREMENT DE MODÈLES ET D'IMAGES 3D

14. Si un office de propriété intellectuelle convertit un modèle ou une image 3D initialement soumis par le déposant dans des formats autres que ceux qui sont recommandés ci-dessus, ou passe d'un format de stockage à un autre (par exemple, STEP ou STL), il est recommandé qu'il conserve le format d'origine et le nouveau format à des fins d'archivage.

15. Si un office de propriété intellectuelle reçoit un modèle 3D ou une image 3D comme seule représentation visuelle d'un objet dans une demande de protection de la propriété intellectuelle et qu'il a besoin d'images bidimensionnelles, il est recommandé qu'il réalise des vues 2D du modèle 3D afin d'en garantir la compatibilité avec les systèmes et processus interne de l'office de propriété intellectuelle n'exigeant que des images d'objets en 2D.

- a) Pour les demandes de brevet d'invention ou de modèle d'utilité, il est recommandé de réaliser sept vues 2D du modèle 3D, à savoir une vue de face, une vue de dos, une vue du côté droit, une vue du côté gauche, une vue de dessus, une vue de dessous et une vue en perspective, dans un format électronique correspondant aux prescriptions établies par l'office de propriété intellectuelle pour les images 2D d'inventions et de modèles d'utilité.
- b) Pour les demandes de dessin ou modèle industriel, il est recommandé de réaliser six vues 2D du modèle 3D, à savoir une vue de face, une vue de dos, une vue du côté droit, une vue du côté gauche, une vue de dessus et une vue de dessous, dans un format électronique correspondant aux prescriptions établies par l'office de propriété intellectuelle pour les images 2D de dessins et modèles industriels.
- c) Pour les demandes de marque, il est recommandé de réaliser une vue 2D du modèle 3D, à savoir une vue de face, dans un format électronique correspondant aux prescriptions établies par l'office de propriété intellectuelle pour les images 2D de marques figuratives.

16. Il est recommandé aux offices de propriété intellectuelle de définir un ensemble de lignes directrices et de procédures pour la conversion des modèles et images de formats 3D en formats 2D.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ÉCHANGE DE DONNÉES

17. Lorsque des offices de propriété intellectuelle échangent des données de modèles et/ou d'images 3D, les formats de fichier peuvent être convertis, si telle est la pratique établie par un office. La conversion ou la transformation des formats de fichier d'origine sera réalisée conformément aux lignes directrices et procédures établies par les offices de propriété intellectuelle concernés. Il est recommandé de suivre les prescriptions additionnelles ci-après lors de l'échange de données concernant les types de droits de propriété intellectuelle indiqués.

Brevets d'inventions et modèles d'utilité

18. Il est recommandé aux offices de propriété intellectuelle et autres organisations de suivre les prescriptions ci-après lorsqu'ils échangent des données de modèles et/ou d'images 3D incorporées dans des documents de brevet :

- au moins l'un des formats de fichier suivants : U3D, OBJ, ou STL, STEP, IGES; et
- volume maximal des fichiers : 50 Mo.

19. Pour les structures chimiques figurant dans la demande de brevet, il est recommandé aux offices de propriété intellectuelle et autres organisations de suivre les prescriptions ci-après lorsqu'ils échangent des modèles et/ou images 3D :

- au moins l'un des formats de fichier suivants : MOL, CDX.

Dessins et modèles industriels

20. Il est recommandé aux offices de propriété intellectuelle et autres organisations de suivre les prescriptions ci-après lorsqu'ils échangent des modèles et/ou images 3D incorporés dans des demandes de dessin ou modèle industriel :

- au moins l'un des formats de fichier suivants : U3D, OBJ ou STL, STEP, IGES; et
- volume maximal des fichiers : 50 Mo.

Marques

21. Il est recommandé aux offices de propriété intellectuelle et autres organisations de suivre les prescriptions ci-après lorsqu'ils échangent des modèles et/ou images 3D incorporés dans des demandes de marque :

- au moins l'un des formats de fichier suivants : U3D, OBJ, ou STL, STEP, IGES; et
- volume maximal des fichiers : 50 Mo.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA PUBLICATION ÉLECTRONIQUE ET L'AFFICHAGE EN LIGNE

22. Il est recommandé que la publication électronique d'un objet visé par une demande de propriété intellectuelle ou un droit de propriété intellectuelle inclue les fichiers du modèle et/ou de l'image 3D que l'office de propriété intellectuelle a reçus dans les documents publiés se rapportant à la demande de propriété intellectuelle ou au droit de propriété intellectuelle.

23. Les formats originaux des fichiers 3D publiés pourront être transformés, si l'office de propriété intellectuelle le souhaite. Toute conversion ou transformation sera réalisée conformément aux directives et procédures établies par l'office.

24. Pour l'affichage en ligne de la représentation visuelle en 3D d'un objet, il est recommandé de respecter les prescriptions suivantes :

- au moins l'un des formats de fichier suivants : U3D, OBJ ou STL, STEP, IGES, MOL, CDX : OBJ ou STL; et
- volume maximal des fichiers : 50 Mo.

25. Pour la publication électronique des représentations visuelles en 3D d'un objet en format PDF, il est recommandé de créer des fichiers en PDF 3D incorporant les modèles et/ou images 3D dans l'un des formats de fichier 3D recommandés par la présente norme. Si le modèle 3D original ne peut être incorporé dans un fichier PDF 3D dans son format original, il est recommandé de convertir le modèle 3D dans l'un des formats de fichier 3D recommandés par la présente norme, ou d'incorporer une ou des images 2D de l'objet, de préférence telles que reçues du déposant, ou telles que transformées par l'office de propriété intellectuelle à partir des formats 3D soumis par le déposant.

26. La publication sur papier comportera une représentation visuelle en 2D d'un objet 3D ou un lien vers l'objet 3D en ligne.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES REVENDICATIONS PARTIELLES, LES DESSINS ET MODÈLES PARTIELS, LES PARTIES DE DESSIN OU MODÈLE

27. Il est recommandé de faire en sorte qu'une représentation appropriée des revendications partielles de dessin ou modèle, des dessins ou modèles partiels et des parties de dessin ou modèle soit réalisable dans un format 3D adapté et que les caractéristiques non revendiquées des dessins et modèles puissent être immédiatement identifiées et comprises.

28. Les représentations des revendications partielles de dessin ou modèle, les dessins ou modèles partiels et les parties de dessin ou modèle fournies dans un format 3D adapté seront soigneusement conservées durant le traitement des demandes assorties de modèles ou d'images 3D, par exemple lors de la publication des demandes.

[L'annexe suit]

ANNEXE

CRITÈRES DE SÉLECTION DES FORMATS 3D

*Proposition soumise à l'approbation du Comité des normes de l'OMPI (CWS)
à sa douzième session le 19 septembre 2024*

Les formats de fichiers décrits dans la présente norme ont été sélectionnés après évaluation des éventuels formats susceptibles d'être recommandés conformément aux cinq critères fondamentaux énoncés ci-dessous, tous les critères étant considérés comme égaux.

Adoption à grande échelle

Objectif : Ce critère permet de sélectionner des formats largement utilisés par les déposants.

Solution : Afin de définir les formats 3D largement adoptés, une enquête¹ a été menée auprès des offices de propriété industrielle et des secteurs concernés, dans laquelle les participants ont indiqué les formats actuellement utilisés pour traiter les représentations visuelles des objets aux fins de la protection au moyen de la propriété intellectuelle.

Ouverture/accessibilité/normalisation

Objectif : Ce critère garantit la possibilité de reproduire le format sur le long terme. Par exemple, certains formats non normalisés nécessitent le recours à certains logiciels et ne sont pas destinés à une utilisation sur le long terme.

Solution : La préférence pour les formats ouverts au détriment des formats privés s'explique par cet objectif d'utilisation à long terme et par la nécessité de veiller à ce que ces formats soient accessibles à un large éventail d'utilisateurs. La normalisation est un avantage et va de pair avec les capacités de stockage à long terme associées aux formats, même si, dans certains cas, les formats normalisés peuvent être protégés par des brevets.

Exigences particulières/informations stockées

Objectif : Ce critère garantit la possibilité de stocker les éléments obligatoires d'un droit de propriété intellectuelle.

Solution : Différents formats 3D ont été analysés afin d'évaluer leur capacité de stocker des informations concernant un droit de propriété intellectuelle, y compris la surface de l'objet 3D, les textures ou la possibilité de contenir plusieurs parties distinctes susceptibles d'être examinées séparément au cours de la procédure d'examen, entre autres. Certaines informations présentant un intérêt pour la protection au titre de la propriété intellectuelle, telles que les formules chimiques et les séquences génétiques, ont été examinées séparément, car la visualisation en 3D de ces objets peut être utile à la fois à des fins d'examen et pour la publication de ces données, mais ces objets peuvent différer des modèles 3D créés à l'aide de systèmes de CAO ou d'éditeurs graphiques.

Accessibilité des plateformes et des logiciels

Objectif : Ce critère garantit que le déposant sera en mesure de présenter une représentation visuelle dans l'un des formats recommandés et que ces données publiées pourront être consultées par le grand public.

Solution : La possibilité d'ouvrir et de sauvegarder ces formats dans des logiciels largement répandus, qui sont utilisés pour créer une représentation visuelle des objets aux fins de la protection au moyen de la propriété intellectuelle (CAO, éditeurs graphiques), ainsi que la disponibilité de divers logiciels pour le traitement et l'affichage de ces formats, ont également été analysés.

Taille du fichier

Objectif : Ce critère garantit la performance des systèmes de traitement, de stockage et de publication des données.

Solution : Les restrictions relatives à la taille des fichiers pour le stockage, le traitement et la publication de ces objets ont été prises en considération. Pour certains des objectifs mentionnés, les formats qui stockent les informations nécessaires dans des fichiers plus petits ont été privilégiés.

[Fin de l'annexe et de la norme]

¹ Voir <https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/fr/pdf/surveys/3dmodels/analysis.pdf>