



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

CT-014-000-ES-TD-002

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

Conception et Dessin assisté par ordinateur (CDAO) à l'aide d'AutoCAD®



Norme

Garde côtière canadienne

Publié sous l'autorité de la :

Direction générale des Services techniques intégrés
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
Ottawa, Ontario

K1A 0E6

CT-014-000-ES-TD-002
CONCEPTION ET DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR (CDAO) À
L'AIDE D'AUTOCAD®

PREMIÈRE ÉDITION— MAI 2013

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

EKME#2698838

Disponible sur le site de la GCC :
<http://ccg-gcc.ncr.dfo-mpo.gc.ca>

Modèle de document : Français
Format d'impression : Recto verso
Révisé le : août 2010
Compatibilité : Word 97 et 2002 (XP)

Available in English : Computer Aided Design (CAD)
Using AUTOCAD®



Imprimé sur du papier recyclé

Contrôle du document

Registre des modifications

#	Date	Description	Initiales

Approbations

Agent technique/de projet, Données techniques, du Bureau de première responsabilité (BPR)	Jacques Chagnon	Approuvé : Date : _____
Gestionnaire, Gestion de la configuration et des données techniques	Yvon Johnson	Approuvé : Date : _____
Directeur par intérim, Soutien logistique intégré	Neil O'Rourke	Approuvé : Date : _____
Directeur, Électronique et Informatique	Sam Ryan	Approuvé : Date : _____
Directeur, Ingénierie navale	Gary Ivany	Approuvé : Date : _____
Directeur général, Services techniques intégrés	Michel Cécire	Approuvé : Date : _____

Page laissée en blanc intentionnellement.

Table des matières

GESTION DU DOCUMENT	V
1. AUTORITÉ	V
2. RESPONSABILITÉ	V
3. DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS ET DE RÉVISIONS	V
AVANT-PROPOS	VII
1. OBJECTIF	VII
2. PORTÉE	VII
3. SOURCE DE RENSEIGNEMENTS	VII
CHAPITRE 1 RÈGLES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE DESSINS	1
1.1 MODÈLE DE LA GCC	1
1.2 FORMAT DES FICHIERS DE DESSIN	1
1.3 CONTENU DES FICHIERS DE DESSIN	1
CHAPITRE 2 GABARIT DE CARTOUCHE	3
2.1 Présentation « Espace papier »	3
2.1 Attributs des blocs	3
CHAPITRE 3 NUMÉRO DE DESSIN	5
3.1 USAGE INTERNE	5
3.2 USAGE PAR L'ENTREPRENEUR	5
CHAPITRE 4 APPROCHE GÉNÉRALE EN MATIÈRE DE DESSINS	7
4.1 TAILLE ET FORMAT	7
4.1.1 Mise en page	7
4.1.2 Espace objet	7
4.2 MODE ANNOTATIF	7
4.3 NORMES DE STYLE DE TEXTE	7
4.4 NORMES DE STYLE DE DIMENSION	8
4.5 SYMBOLE DE PROJECTION <i>ORTHOGONALE</i>	8
4.6 TAILLES DES FEUILLES POUR LA MISE EN PAGE	8
CHAPITRE 5 CALQUES ET STRUCTURE DES CALQUES	9
5.1 SCRIPT	9
5.2 NOMENCLATURE DES CALQUES	9
5.3 SYSTÈME DE CALQUES	9

ANNEXE A	REFERENCE	A-1
A.1	ORGANISATIONS INTERNATIONALES DE NORMALISATION	A-1
A.2	SLI RÉGIONAL ET DE L'ADMINISTRATION CENTRALE.....	A-2
ANNEXE B	EXEMPLE D'ÉCHELLE	B-1
ANNEXE C	CARTOUCHE.....	C-1

Gestion du document

1. Autorité

Ce document est publié par le directeur général, Services techniques intégrés, Autorité technique nationale de la Garde côtière canadienne (GCC), sous la délégation du sous-ministre des Pêches et Océans et du commissaire de la GCC.

2. Responsabilité

- a) La Direction générale du soutien logistique intégré est chargée de ce qui suit :
 - i) l'élaboration et la diffusion du présent document;
 - ii) la détermination d'un bureau de première responsabilité responsable de la coordination et du contenu du document.
- b) Le bureau de première responsabilité est chargé de ce qui suit :
 - i) la validité et l'exactitude du contenu;
 - ii) l'accessibilité à l'information;
 - iii) la mise à jour, au besoin;
 - iv) la révision périodique;
 - v) le suivi de l'ensemble des demandes, des commentaires et des suggestions reçus par l'auteur.

3. Demandes de renseignements et de révisions

Toutes les demandes relatives au présent document, y compris les propositions de révision et les demandes d'interprétation, doivent être envoyées à la personne suivante :

Titre du poste : Agent technique /de projet, Données techniques
Adresse : Pièce 7N135B
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Toutes les demandes devraient

- i) être claires et concises;
- ii) renvoyer à un chapitre, à une section, à une figure ou à un tableau précis du présent document.

Page intentionnellement laissée en blanc

Avant-propos

Cette norme de dessin assisté par ordinateur est une source d'information pour la conception et la production de dessins d'ingénierie et de construction illustrant en tout ou en partie les actifs physiques de la Garde côtière canadienne.

Le présent document fait également autorité dans chacune des deux langues officielles. Lorsqu'il y a des problèmes d'interprétation, la préférence doit être accordée (en ordre décroissant de priorité) de la version la plus récente du présent document, à la norme de gestion des données techniques de la GCC CA-014-000-NS-TD-002 se rapportant au présent document, ou à la norme commerciale applicable qui reflète le sens et le but réel des travaux à exécuter.

1. Objectif

La présente norme établit les règles et pratiques générales à utiliser pendant la préparation de dessins pour la GCC et sert de référence pour la préparation de documents d'orientations secondaires et les directives de travail connexes.

Elle n'est pas destinée à servir de manuel d'instructions pour l'enseignement des principes de base en dessin. Il est sous-entendu que le personnel qui entreprend la préparation des dessins d'ingénierie possède suffisamment d'expérience en la matière pour créer des dessins techniques.

2. Portée

La présente norme doit être utilisée pour la préparation de tous les dessins d'ingénierie au moyen d'AutoCAD®. Il s'agit de la source d'information principale lorsqu'une question en matière de préparation de dessins pour la Garde côtière canadienne est soulevée.

3. Source de renseignements

L'annexe A comprend une liste de normes internationales et leurs coordonnées.

Page intentionnellement laissée en blanc

Chapitre 1 RÈGLES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE DESSINS

En l'absence de directives, on doit adhérer aux normes internationales de l'industrie et demeurer uniforme. L'annexe A comprend une liste d'organisations internationales de normalisation.

1.1 MODÈLE DE LA GCC

Tous les dessins conçus pour ou par la GCC doivent être effectués à l'aide de la trousse de dessin technique de la GCC qui peut être obtenue auprès du gestionnaire de projet de la GCC ou auprès des personnes-ressources indiquées à l'annexe A.

1.2 FORMAT DES FICHIERS DE DESSIN

Les dessins doivent être en format d'origine DWG d'AutoCAD® et en format PDF grandeur réelle.

1.3 CONTENU DES FICHIERS DE DESSIN

Les dessins doivent répondre aux critères suivants :

- 1) Les dessins doivent être modélisés en grandeur réelle (1:1) dans l'espace «Objet». Le système de coordonnées utilisateur «SCU» doit être réglé à « Général ». Les textes, symboles, motifs de hachures et la largeur des lignes doivent être ajustés d'après le facteur d'échelle requis.
- 2) Le cartouche doit seulement être utilisé sur l'espace papier.
- 3) Les dessins seront sauvegardés en version 2008 d'AutoCAD® ou dans la version la plus récente acceptée par la GCC.
- 4) La couleur de fond des fichiers PDF doit être le blanc, et la couleur des entités doit être choisie pour obtenir un bon contraste. Par exemple, un dessin jaune sur fond blanc n'est pas acceptable.
- 5) Les dessins seront sauvegardés avec «Espace Papier» actif et l'affichage réglé à «Zoom Étendu».
- 6) Aucun objet ne devrait se trouver sur le calque « 0 » sauf les objets contenus dans des définitions de bloc. Utiliser la propriété du calque « Traçage/Ne pas tracer » plutôt que la couche « Defpoints ».
- 7) Les dessins doivent être purgés de tout objet non utilisé.
- 8) Les dessins ne doivent contenir aucune définition d'objet sans géométrie, comme du texte ou des blocs sans contenu.
- 9) La commande « Audit » doit être exécutée avant la livraison.
- 10) Le paramètre « Ltsscale » des dessins devra être ajusté pour l'impression.
- 11) S'il y a lieu, toutes les références externes « Xref » doivent être livrés avec le dessin.
- 12) Tous les nouveaux motifs de remplissage, les nouvelles polices et les nouvelles configurations de préférence de l'utilisateur ajoutés à ceux du programme AutoCAD® de base doivent être fournis avec les fichiers numériques DWG (par exemple, en utilisant « Pack and GO », « eTransmit »).

Page intentionnellement laissée en blanc

Chapitre 2 GABARIT DE CARTOUCHE

Le gabarit national du cartouche de la GCC sera utilisé pour tous les dessins. Un ensemble complet de cartouches pour toutes les tailles de feuilles utilisées par la GCC est disponible auprès de l'Agent de projet/ technique, données techniques, de l'administration centrale nationale. L'annexe C illustre un exemple de cartouche de la GCC. Le cartouche du dessin doit être effectué utilisé comme suit :

2.1 PRÉSENTATION « ESPACE PAPIER »

Le cartouche doit être utilisé seulement dans l'espace papier. Les cartouches insérés dans l'espace modèle ne sont pas acceptés.

2.2 ATTRIBUTS DES BLOCS

Tous les attributs des cartouches de la GCC sont prédéterminés et leur intégrité doit être préservée.

Marque officielle du MPO/de la GCC. Ne pas modifier.



Fisheries and Oceans
Canada
Canadian
Coast Guard

Pêches et Océans
Canada
Garde côtière
Canadienne

Vendor / Sous-traitant

Tous les renseignements relatifs au sous-traitant se trouvent dans le champ de données sur le sous-traitant. S'il y a lieu, l'estampille d'ingénierie sera placée ici.

Le champ de données comprend les éléments suivants :

Le premier attribut est le nom de l'actif : p. ex., le nom du navire, la zone d'aide à la navigation, etc.

Le second attribut est la description/le type : p. ex., PSH (patrouilleur semi-hauturier), phare, etc.

La date est entièrement numérique et suit le format AAAA-MM-JJ conformément à la norme ISO 8601.

Remarque : Lorsque des dessins sont redessinés, le nom du nouveau dessinateur et la date apparaissent dans le champ des commentaires de révision.

Le numéro officiel de contrat du projet de la GCC est indiqué dans ce champ lorsqu'il est disponible.

Le numéro du dessin, tel qu'il est indiqué au chapitre 3, est inséré dans ce champ.

rev	description	by par	date
Asset - Actif			
SITE/ SHIP - SITE/NAVIRE			
SITE/ SHIP - SITE/NAVIRE			
DESCRIPTION			
DESCRIPTION			
Drawing - Dessin			
TITLE - TITRE			
TITLE - TITRE			
TITLE - TITRE			
TITLE - TITRE			
drawn - dessiné		date	
DRAWN		YYYY-MM-DD	
designed - conception		date	
DESIGNED		YYYY-MM-DD	
checked - vérifié		date	
CHECKED		YYYY-MM-DD	
approved - approuvé		date	
APPROVED		YYYY-MM-DD	
CCG ref. no. - no. réf. GCC		scale - échelle	
REF NO / PROJ NO / FILE NO		SCALE	
drawing no. - no. dessin		sheet-feuille	rev
DWG NO - NO DES		01/01	#

Ce champ renferme une brève description comprenant les éléments suivants :
Le nom sous lequel la partie ou les éléments sont connus, le type d'équipement, le numéro, le type de dessin et la version du dessin (p. ex., conceptuel, conforme, etc.)

L'annexe B comprend des exemples d'échelles et la méthode à utiliser pour désigner différentes échelles. On doit inscrire « N/A » dans le champ de l'échelle pour les dessins qui n'ont pas été effectués selon une échelle particulière.

Les révisions doivent être conformes à la méthode originale.
La meilleure pratique serait d'utiliser des lettres pour la conception et des nombres pour la construction et après la construction.

Le numéro de feuille du dessin est inséré dans ce champ. Lorsque le dessin ne comprend qu'une feuille, on doit inscrire 01/01. Lorsque les dessins comprennent plusieurs feuilles, on doit inscrire 01/05, 02/05, etc.

Chapitre 3 NUMÉRO DE DESSIN

3.1 USAGE INTERNE

Les dessins sont numérotés afin d'assurer que les numéros des actifs, des systèmes et de l'équipement de la GCC sont uniques à l'actif auquel il se rapporte. Les numéros à usage interne doivent être conformes aux normes nationales approuvées en matière de numérotation de la GCC. En l'absence de norme nationale approuvée en matière de numérotation, la numérotation doit être effectuée en vertu du système local de numérotation en évitant les dédoublements avec les numéros nationaux GCC existants autant que possible.

3.2 USAGE PAR L'ENTREPRENEUR

On recommande aux entrepreneurs d'obtenir les numéros de dessins fournis par la GCC. Ils peuvent toutefois utiliser un numéro de dessin d'après leur propre convention de numérotation, tant que celle-ci suit une norme. Dans un tel cas, la norme utilisée doit être incluse comme élément livrable du projet. En l'absence d'un système de numérotation conforme, l'entrepreneur doit adhérer à la norme de numérotation de la GCC. Dans tous les cas, on vise une numérotation unique en évitant les dédoublements de numéros d'identification des dessins par l'entrepreneur actuel et la GCC.

Page intentionnellement laissée en blanc

Chapitre 4 APPROCHE GÉNÉRALE EN MATIÈRE DE DESSINS

4.1 TAILLE ET FORMAT

4.1.1 Mise en page

Chaque dessin ne doit comprendre qu'une seule « Présentation » dans l'espace papier afin d'accommoder le système de gestion des métadonnées de la GCC.

4.1.2 Espace objet

Dans la mesure du possible, les dessins doivent être modélisés en taille réelle (1 :1) et utiliser le Système international d'unités (S.I.).

4.2 MODE ANNOTATIF

L'uniformité dans l'utilisation du mode annotatif est obligatoire. Il est préférable de ne pas utiliser des styles annotatifs et des styles non-annotatifs simultanément.

4.3 NORMES DE STYLE DE TEXTE

- 1) La police TrueType doit être utilisée pour tous les styles de texte compris dans les dessins.
- 2) La police privilégiée est Arial.
- 3) La police utilisée doit être uniforme dans l'ensemble de chaque projet. La hauteur des style de texte doit être réglée à 0 (non fixe) afin qu'elle puisse répondre aux différentes exigences selon les échelles utilisées.
- 4) Les caractères français doivent être accentués, qu'ils soient en minuscules ou en majuscules.
- 5) Les logos d'entreprises privées ne doivent pas contenir de caractères spéciaux.
- 6) Les paragraphes doivent être créés avec la commande « TEXTMULT ».
- 7) Il est recommandé d'utiliser des styles de texte annotatifs.

4.4 NORMES DE STYLE DE DIMENSION

Les cotes de dimensionnement doivent être créées sur des entités dans l'espace modèle avec des dimensions associatives.

Il est recommandé d'utiliser des styles de dimension annotatifs.

Deux styles de cotes pour les dessins en deux dimensions doivent être utilisés pour la majorité des applications :

- 1) Pour l'ingénierie, utiliser des flèches comme symboles d'extrémité des lignes de cote.
- 2) Pour l'architecture, utiliser des barres obliques comme symboles d'extrémité des lignes de cote.

4.5 SYMBOLE DE PROJECTION ORTHOGONALE

Le symbole de projection orthogonale doit être inséré comme note, seulement s'il ne s'agit pas de projection de troisième dièdre couramment utilisé en Amérique du nord.

4.6 TAILLES DES FEUILLES POUR LA MISE EN PAGE

Les tailles de feuilles communément utilisées par la GCC sont indiquées ci-dessous. Elles sont comprises dans la trousse de la GCC. Des tailles de feuilles qui ne sont pas indiquées ci-dessous peuvent être utilisées, mais elles doivent être conformes aux normes commerciales, respecter le modèle de cartouche et l'intégrité des attributs de la GCC :

Taille générale des feuilles (mm)

A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
B1	707 x 1000
Arch D	610 x 914
Arch E	864 x 1118
11 x 17 ANSI B	279 x 432
8.5 x 14 Légal	216 x 356
8.5 x 11 Lettre	216 x 279

Remarque : Lorsque des dessins plus grands que A0 sont requis, il est recommandé d'utiliser une largeur de 889 mm.

Chapitre 5 CALQUES ET STRUCTURE DES CALQUES

5.1 SCRIPT

La trousse de la GCC comprend des scripts pour créer des calques propres à une discipline. Si le système de calques de la GCC n'est pas utilisé, le tiers devra fournir ses renseignements sur son système de calques avec le produit livrable.

5.2 NOMENCLATURE DES CALQUES

Des systèmes de nomenclature des calques doivent être utilisés. Ceux-ci doivent être fondés sur l'utilisation précise des renseignements sur le dessin. Ils doivent être utilisés afin de distinguer les types de systèmes, les tailles et les matériaux des composantes, les données de fabrication, l'emplacement ou l'orientation géométrique, le type de dessin et d'autres emplois propres aux besoins de l'utilisateur. Les directives générales suivantes en matière de système de calques seront appliquées à tous les dessins.

5.3 SYSTÈME DE CALQUES

Au minimum, les systèmes de calques doivent posséder au moins un nom de calque séparé pour chacun des éléments suivants :

- 1) Les remarques et autre texte ne faisant pas partie des dimensions;
- 2) Les dimensions;
- 3) Les lignes de référence ou de construction qui ne représentent pas le matériel ou la structure réelle, telles que les lignes de base, les lignes du cadre, les lignes perpendiculaires, etc.;
- 4) Les systèmes, les structures ou les composantes utilisés comme arrière-plan, non commandés ou modifiés par le dessin;
- 5) Les renseignements spéciaux;
- 6) Les caractéristiques du dessin telles que des sections ou des lignes de coupe de détails, des lignes d'interruption, et des entités non physiques semblables;
- 7) Les spécifications concernant le calque; et
- 8) Les entités de révision en dehors du bloc de révision telles que les triangles de révision, les hachures et les nuages de révision doivent se trouver sur un calque séparé pour chaque révision.

Les noms des calques ne doivent pas uniquement servir à distinguer les types de lignes ou les couleurs. Les noms des calques qui distinguent des types de ligne ou des couleurs doivent comprendre des éléments qui désignent les entités relatives à la fonction du dessin.

La largeur des traits doit être incluse dans les renseignements du calque. Les structures des calques utilisées dans le modèle de dessin standard de la Garde côtière ne doivent pas être modifiées.

Page intentionnellement laissée en blanc

Annexe A REFERENCE

A.1 ORGANISATIONS INTERNATIONALES DE NORMALISATION

[American Society of Mechanical Engineers](#) (ASME)

Three Park Avenue
New York, NY 10016-5990

[American National Standards Institute](#) (ANSI)

1899 L Street, NW, 11th Floor
Washington, DC, 20036

[Organisation internationale de normalisation](#) (ISO)

1, ch. de la Voie-Creuse
CP 56 CH-1211 Genève 20
Suisse

[American Society for Testing and Materials](#) (ASTM)

100 Barr Harbor Drive, West
Conshohocken, Pennsylvania, USA

[American Welding Society, Inc.](#) (AWS)

8669 Doral Boulevard,
Doral, Florida 33166

[National Electrical Manufacturers Association](#) (NEMA)

1300 North 17th Street
Suite 1752
Rosslyn, Virginia 22209

[Association canadienne de normalisation](#) (CSA)

178, boulevard Rexdale
Toronto, Ontario
Canada M9W 1R3

[Aerospace Industries Association of America](#) (AIA)

1000 Wilson Boulevard, Suite 1700
Arlington, VA, 22209

[Society of Automotive Engineers](#) (SAE)

400 Commonwealth Drive
Warrendale, PA 15096-0001 USA

A.2 SLI RÉGIONAL ET DE L'ADMINISTRATION CENTRALE

Administration centrale

200, rue Kent, Tours Centennial
Poste 7W124,
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Ouest

25, rue Huron
Victoria (Colombie-Britannique) V8V 4V9

Centre et Arctique

101, boulevard Champlain
Québec (Québec) G1K 7Y7

520, rue Exmouth
Sarnia (Ontario) N7T 8B1

Atlantique

Base de la Garde côtière canadienne
Chemin Southside
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

4-50, promenade Discovery
C.P. 1000
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 3Z8

Annexe B EXEMPLE D'ÉCHELLE

Étape	Type de dessin	Échelle	Remarques
Conception	Ébauche et dessins préliminaires		Les échelles varient, mais il est recommandé de privilégier celles ayant été utilisées lors de l'étape du dessin d'exécution.
	Dessins d'emplacement		Les échelles varient selon les cartes utilisées comme références.
Dessin d'exécution	Plan repère	1:2000	
		1:1000	
	Plan d'emplacement	1:500	
		1:200	
	Dessins d'emplacement général	1:200	
		1:100	
		1:50	
	Dessins de série de composants	1:100	
		1:50	
		1:20	
	Dessins d'assemblage	1:20	
		1:10	
		1:5	
		1:2	
		1:1	
	Dessins d'exécution des composantes	1:10	
		1:5	
		1:2	
		1:1	

Page intentionnellement laissée en blanc

première édition— Mai 2013