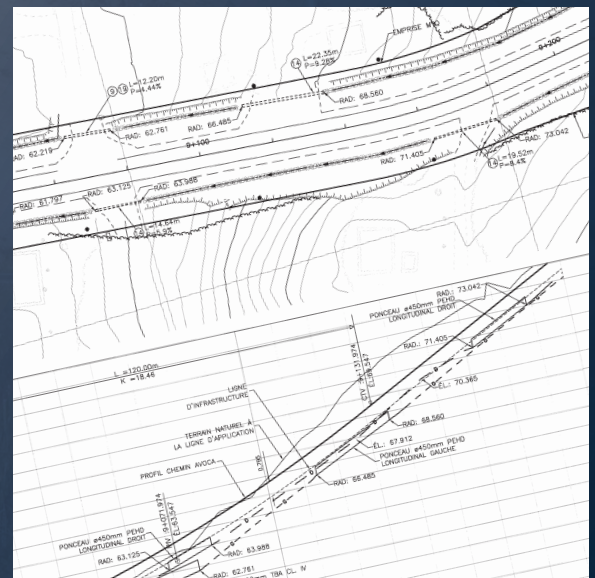
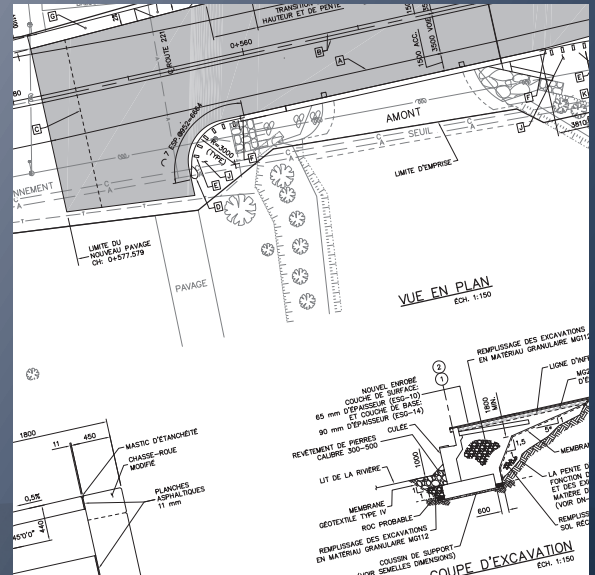


Guide de réalisation de plans d'infrastructures de transport

Édition 2017



Cette publication a été préparée par le ministère des Transports,
de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports :

Direction de la gestion des projets routiers
Direction générale de la gestion des projets routiers
et de l'encadrement en exploitation
Ministère des Transports, de la Mobilité durable et
de l'Électrification des transports
880, chemin Sainte-Foy, 3^e étage
Québec (Québec) G1S 2L2

© Gouvernement du Québec, mai 2017

ISBN 978-2-550-78423-4 (PDF)

Dépôt légal – 2017
Bibliothèque et Archives nationales du Québec

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction par quelque procédé que ce soit et la traduction, même partielles, sont interdites sans l'autorisation des Publications du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	iii
1 Numérotation des plans	1
1.1 Numéro de plan	1
1.2 Statut d'un plan	1
1.2.1 Document provisoire émis avant l'appel d'offres	2
1.3 Famille de statut de plans	3
1.4 Cartouche	3
1.4.1 Cartouche pour le feuillet frontispice	4
1.4.2 Cartouche pour un feuillet technique	5
1.5 Renseignements sur l'ingénieur	5
1.6 Signature	6
1.7 Vérificateur	6
1.8 Regroupement	7
1.9 Estampille	8
2 Pagination des plans	9
2.1 Ajout de feuillets	9
2.2 Retrait de feuillets	10
3 Montage des plans	11
3.1 Feuillet frontispice	11
3.2 Mise à jour du feuillet frontispice	12
4 Registre des modifications	13
4.1 Registre et révision de plans	14
4.2 Deltas et nuages	15
4.2.1 Deltas	15
4.2.2 Nuages	17

5 Plans liés à la soumission	18
5.1 Plan de statut SO ou SC	18
5.2 Plan de statut « Soumission – Révision n° »	18
5.3 Plan de statut « Soumission – Addenda n° »	18
6 Plans liés à la construction	19
6.1 Cartouche du plan CO	19
6.2 Modification d'un plan de statut CO ou SC	20
6.2.1 Révision d'un feuillet de plan de statut CO ou SC	20
7 Plan final de l'ouvrage tel que conçu	22
8 Plan final de l'ouvrage tel que construit	23
9 Travaux annulés ou non réalisés	25
10 Plans et dessins d'atelier et autres plans fournis par l'entrepreneur	26
10.1 Pagination des plans et dessins d'atelier	26
10.2 Ajout des feuillets de plan ou de dessin d'atelier à un plan de statut « Tel que construit »	27
10.3 Autres plans fournis par l'entrepreneur	27
11 Fichiers dwg	28

INTRODUCTION

Le *Guide de réalisation de plans d'infrastructures de transport* a pour objectif de rappeler les règles et directives applicables à la réalisation de plans d'infrastructures de transport pour le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. Il vise à assurer la traçabilité et la lisibilité de même que l'uniformité des plans réalisés.

Tous les plans produits pour le Ministère doivent être élaborés à partir d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur (DAO) et respecter les normes Conception et dessin assistés par ordinateur (CDAO), que l'on peut consulter sur le portail de la CDAO et sur le site Web du Ministère, à la section *Entreprises et partenaires/Entreprises liées à la conception, la surveillance, la construction et l'entretien des infrastructures de transport/Documentation : guides, formulaires et gabarits sur la page Arpentage et Conception*.

Tous les plans doivent être préparés sur des feuilles de format ISO A1 (594 mm × 841 mm).

Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur peut consulter :

- le *Manuel de conception des structures*;
- le *Manuel de dessins des structures*;
- la procédure PR-16-036 *Structure du numéro de plan et statut de plan* disponible dans l'Espace administratif du Ministère;
- le *Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport*;
- le portail de la CDAO;
- la section du site Web du Ministère destinée aux fournisseurs en CDAO;
- le site extranet de la Direction générale des structures :
<https://www.structures.transports.gouv.qc.ca/ouvrages-art/Pages/default.aspx>.

1 NUMÉROTATION DES PLANS

La procédure PR-16-036 *Structure du numéro de plan et statut de plan* informe des règles à suivre concernant la numérotation des plans.

1.1 NUMÉRO DE PLAN

Le numéro de plan doit être attribué conformément à la procédure PR-16-036 Structure du numéro de plan et statut de plan.

1.2 STATUT D'UN PLAN

Le statut d'un plan indique la finalité pour laquelle ce dernier est créé. Tous les plans doivent préciser le statut pour lequel ils sont publiés. La procédure PR-16-036 Structure du numéro de plan et statut de plan, disponible dans l'Espace administratif du Ministère, présente chaque statut de plan.

Les seuls statuts qui doivent être inscrits dans le cartouche d'un plan sont les suivants :

- Préliminaire (PP);
- Avant-projet / Étude (ET);
- Soumission (SO);
- Soumission – Construction (SC);
- Soumission – Révision n° (dans le cas d'une révision de feuillets de plans après leur publication officielle, mais avant l'appel d'offres, ce qui évite d'avoir à publier à nouveau tous les plans);
- Soumission – Addenda n° (en cas de nouvelle publication de plans en cours de soumission);
- Construction (CO);
- Construction – Révision n° (en cas de nouvelle publication d'un feuillet en cours de construction);
- Final de conception (FC);
- Tel que construit (TC).

Tous les plans publiés avec l'un des statuts précédemment mentionnés doivent être authentifiés (signés et scellés).

L'historique des statuts doit être conservé dans le cartouche. Ainsi, lorsqu'un plan passe d'un statut à un autre, le statut précédent n'est pas supprimé. Par contre, lorsqu'il y a beaucoup de révisions émises entre deux statuts officiels, ces statuts intermédiaires de

révision peuvent être supprimés, sauf dans le cas où l'auteur du plan change. Par ailleurs, dans le but d'éviter qu'un ingénieur ne s'attribue le mérite du travail d'un confrère ou de laisser croire au public, à l'entrepreneur, au fournisseur ou à une autre personne qu'il en est l'auteur, le registre des modifications doit également associer chaque modification à son auteur (article 4.02.03 du Code de déontologie).

Exemple :

George a émis le plan pour construction et, pour une raison donnée, il ne peut pas poursuivre son travail. Luc prend la relève pendant une partie de la construction de l'ouvrage.

Luc apporte des modifications au plan de statut CO qui avait été produit par George. Il autorise des modifications à plusieurs feuillets et il émet quelques feuillets avec le statut « Construction – Révision n° 1 ». Quelques mois plus tard, George reprend le mandat.

Au moment où George produit le plan de statut FC, il devra conserver le statut « Construction – Révision n° 1 » au cartouche de tous les feuillets qui avaient été émis par Luc. De cette façon, le nom de l'auteur des modifications et l'historique des feuillets sont conservés dans le cartouche.

Pour les autres modifications qui avaient été apportées par Luc mais pour lesquelles aucun feuillet n'avait été réémis pendant la construction, George doit inscrire ces modifications dans le registre des modifications et indiquer que Luc est l'auteur de ces modifications.

1.2.1 Document provisoire émis avant l'appel d'offres

Lorsqu'un plan est produit pendant la phase « conception » ou la phase « préparation des plans et devis » du processus de réalisation d'un projet et qu'il circule auprès de plusieurs personnes, il doit porter la mention « Pour commentaires » ou « Pour information ». Le concepteur doit également indiquer, par une note limitative¹, que ce plan ne doit pas être utilisé aux fins de construction. Le plan ainsi soumis est un document provisoire qui ne doit pas être authentifié, mais qui doit seulement indiquer le nom de l'ingénieur qui l'a préparé ainsi que sa date de publication. Cette mention doit être retirée lorsque le plan est publié avec l'un des statuts précédemment mentionnés.

1. Voir les sections 6.4, 6.5 et 6.6 des Lignes directrices concernant les documents d'ingénierie disponibles au <http://gpp.oiq.qc.ca/>.

Par contre, pour les projets de structures, lorsqu'à l'avant-projet définitif des plans de l'ouvrage sont produits sur la base d'estimations des quantités et des coûts, ces plans doivent être authentifiés (signés et scellés). À ce moment, le statut du cartouche sera « Avant-projet définitif ».

1.3 FAMILLE DE STATUT DE PLANS

Il existe deux grandes familles de plans :

- la famille « Conception »;
- la famille « Tel que construit ».

La famille « Conception » relève du concepteur de l'ouvrage et regroupe les plans de statut SO, SC, Soumission – Révision n°, Soumission – Addenda n°, CO, Construction – Révision n° et FC.

La famille « Tel que construit » relève de la responsabilité du surveillant et inclut les plans de statut TC.

1.4 CARTOUCHE

Le cartouche permet de conserver l'historique d'un plan et d'y associer une finalité (statut). Tous les feuillets de plans doivent être pourvus d'un seul cartouche comportant les éléments indiqués aux sections 1.4.1 et 1.4.2.

Le cartouche est disponible dans le portail de la CDAO et sur le site extranet de la Direction générale des structures. Les dessins types mis à jour de la Direction générale des structures incluent le nouveau cartouche.

1.4.2 Cartouche pour un feuillet technique

Le cartouche d'un feuillet technique (figure 2) contient les éléments suivants :

- ① la date de publication et le statut du plan, ainsi que le nom de l'ingénieur ayant produit le plan et son numéro de membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ);
- ② le nom de la direction du Ministère ou du mandataire qui a fait le plan (par exemple, la direction territoriale ou la firme);
- ③ le sceau et la signature de l'ingénieur qui authentifie le plan du dernier statut émis;
- ④ le nom et le prénom des membres de l'équipe technique, et leur titre professionnel;
- ⑤ le nom de l'unité administrative responsable du plan (direction générale, direction territoriale et service);
- ⑥ le titre du plan;
- ⑦ l'échelle du plan;
- ⑧ le numéro du plan (selon la procédure PR 16-036 Structure du numéro de plan et statut de plan);
- ⑨ l'identification de regroupement, le cas échéant, selon la procédure décrite à la section 1.8;
- ⑩ la pagination (numéro de feuillet).

Figure 2 Exemple de cartouche d'un feuillet technique (V-2382)

1.5 RENSEIGNEMENTS SUR L'INGÉNIEUR

Pour chaque feuillet, il est requis d'indiquer le nom de l'ingénieur qui a réalisé la conception, les révisions ou les modifications. L'indication de la responsabilité du plan pour un statut donné fonctionne par incrémentation, c'est-à-dire que lorsqu'un feuillet est émis avec un nouveau statut, l'ingénieur ajoute son nom et son numéro de membre de OIQ au-dessus du précédent. C'est pourquoi tous les noms des ingénieurs qui ont contribué au plan depuis son origine (statut SO ou SC) doivent être conservés au cartouche. De cette façon, chaque ingénieur prend la responsabilité qui lui incombe.

Aucune note limitative ne doit être inscrite sur les plans, à l'exception de celle qui indique que le plan ne doit pas être utilisé pour la construction. L'ingénieur signataire du plan prend la responsabilité du plan pour le statut signé.

1.6 SIGNATURE

Le feuillet frontispice du plan doit mentionner les noms des ingénieurs et des techniciens qui ont participé au projet, ainsi que la date d'émission du plan. Le feuillet doit être signé et scellé par un ingénieur, de préférence le concepteur principal du projet.

Les autres feuillets doivent également mentionner le nom des techniciens et des ingénieurs associés à la production du feuillet, la date d'émission du plan et la signature de l'ingénieur responsable.

Pour les feuillets de statuts préalables au statut CO, la date de vérification et la signature du vérificateur doivent également être apposées (voir la section 1.7).

1.7 VÉRIFICATEUR

La vérification par un autre ingénieur est obligatoire pour les plans d'ouvrages d'art² de statut SO ou CO. Il est aussi fortement recommandé, pour les plans de construction d'une nouvelle route et ceux de réfection majeure d'une chaussée, d'avoir recours à un vérificateur pour les statuts SO, SC ou CO. Ces plans doivent donc être vérifiés par un ingénieur autre que le concepteur. Le cartouche prévoit un espace entre la case du sceau de l'ingénieur et celle de l'équipe technique pour le vérificateur du plan. Aucun sceau ne doit être apposé à la section « Vérificateur »; seuls le nom et la signature de l'ingénieur qui ont effectué la vérification doivent y figurer.

La vérification porte sur :

- les données du projet;
- le plan et le rapport de l'avant-projet définitif;
- les calculs de conception;
- les plans et devis définitifs.

Elle permet donc de :

- s'assurer que les données du projet sont pertinentes et complètes pour la topographie, la nature du sol, l'étude hydraulique, la géométrie de l'ouvrage, les gabarits, les surcharges et les contraintes de construction;
- s'assurer que les divers types d'ouvrages pouvant s'adapter au site ont été envisagés;
- vérifier si les solutions retenues satisfont aux critères imposés par les données du projet;

². Voir la section 20.4 du *Manuel de conception des structures*.

- vérifier la note de calculs pour s’assurer que les dessins concordent avec les calculs, les normes, les règles et les directives ou autres documents du Ministère;
- vérifier chaque feuillet du plan;
- s’assurer que les exigences de construction pour toutes les parties de l’ouvrage sont couvertes par le devis spécial ou par le CCDG;
- vérifier les cotes des dessins et les quantités des bordereaux d’estimation et de soumission.

1.8 REGROUPEMENT

La section « Regroupement » est utilisée pour la numérotation d’un regroupement de plans qui comprend des plans de plusieurs domaines. Elle sert à classer, à l’intérieur d’un carnet de plans, des plans concernant le même ouvrage. Le but est de faciliter la tâche de repérage des plans pendant la période de planification, d’appels d’offres et des travaux.

Habituellement, l’identification du projet est également l’identification du regroupement. Par exemple, l’identification de regroupement pourrait être : Réfection de la chaussée sur la route 132 entre les kilomètres 34 et 89 ou Réaménagement de l’intersection de la route provinciale et de la route de la montée du vieux pont. Pour ce qui est des feuillets frontispices, voir la section 3.1.

Exemple :

Pour un projet contenant des chaussées et des structures, les feuillets 1 à 14 du carnet de plans concernent la chaussée et les feuillets 15 à 36 concernent la structure.

On inscrirait au cartouche du plan de la chaussée :

Numéro de plan (CH-DTCS-MMM-AA-NNNN)	1
Identification de regroupement Projet de la route de l’Est	1

Au cartouche du plan de la structure :

Numéro de plan (PO-AAAA-N-DDDDDSS)	1
Identification de regroupement Projet de la route de l’Est	15

Pour le deuxième feuillet du plan de structures, la pagination avec regroupement deviendrait :

Numéro de plan (PO-AAAA-N-DDDDDSS)	2
Identification de regroupement Projet de la route de l’Est	16

1.9 ESTAMPILLE

Les feuillets de plan n'ont pas à porter d'estampille puisque le cartouche du plan indique :

- la finalité (statut du plan) et son historique;
- la date de parution;
- le nom et le numéro de membre de l'OIQ de l'auteur du plan.

2 PAGINATION DES PLANS

Référence

Espace administratif, procédure PR-16-036, *Structure du numéro de plan et statut de plan*

Dans un plan (album ou cahier de feuillets, tous sur un même sujet), les feuillets sont numérotés en ordre séquentiel à partir de 1, sans autre préfixe ou suffixe.

Les plans émis avec le statut SO ou SC sont un référentiel pour les plans de statut suivant. Chaque feuillet émis pour soumission ou pour soumission-construction doit donc conserver le même numéro de feuillet pour tous les statuts de plan.

En ce qui a trait au nombre total de feuillets, il doit être inscrit sur le feuillet frontispice de chaque plan. Le nombre total de feuillet inclut les feuillets originaux et ceux qui sont ajoutés, et peut donc être différent d'un statut à l'autre.

2.1 AJOUT DE FEUILLETS

Si des feuillets additionnels doivent être intercalés entre les feuillets existants (dans le cas d'un addenda ou d'un avenant, par exemple), une lettre est ajoutée à la suite du numéro de feuillet pour désigner ces nouveaux feuillets dans le plan.

Les feuillets ajoutés portent le même statut que les feuillets existant au moment de l'ajout. C'est-à-dire que, si on ajoute un feuillet en cours d'appel d'offres, son statut sera SO ou SC. Autre exemple : si on ajoute un feuillet à la fin des travaux, son statut sera FC ou TC selon que l'auteur qui ajoute le feuillet est le concepteur ou le surveillant. Pour l'ajout des feuillets relatifs au plan ou au dessin d'atelier, voir la section 10.2.

Exemple :

Le plan original comporte sept feuillets.

Trois nouveaux feuillets doivent être insérés entre les feuillets 1 et 2, puis deux nouveaux feuillets, entre les feuillets 6 et 7.

À la suite de ces ajouts, les feuillets seront numérotés de la façon suivante : 1, 1A, 1B, 1C, 2, 3, 4, 5, 6, 6A, 6B et 7.

2.2 RETRAIT DE FEUILLETS

Lorsqu'un feuillet est retiré du carnet de plans :

- il est rayé du feuillet frontispice (et non supprimé);
- la pagination des feuillets suivants n'est pas modifiée.

Exemple :

Table des matières	
Feuillet	Description
1 -	LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE
2 -	PLAN D'ENSEMBLE
3 -	ÉTAT DES LIEUX-ROUTE 132-1+XX@1+YYY
4 -	ÉTAT DES LIEUX-ROUTE 132-1+
5 -	DESSINS D'ATELIER
TOTAL DE FEUILLETS 4	

3 MONTAGE DES PLANS

Le montage des plans est la manière dont le carnet de plans d'un ouvrage est assemblé. Généralement, un carnet de plans comprend :

- un feuillet frontispice sur lequel apparaissent le plan de localisation, la liste des feuillets, la description générale et les agréments techniques et administratifs;
- des feuillets techniques incluant le plan d'ensemble, la géométrie de l'ouvrage, les plans de détails des éléments du projet, le plan d'étude des sols, la topographie, etc.

3.1 FEUILLET FRONTISPICE

Un feuillet frontispice doit être produit pour tous les plans émis et ayant un statut officiel à PLN, soit les statuts suivants : SO, SC, CO, FC et TC. Ce feuillet est en quelque sorte la table des matières du carnet de plans. Il indique le plan de localisation, la liste des feuillets, la description générale et les agréments techniques et administratifs, un plan d'ensemble et, si nécessaire, un plan de topographie. Le feuillet frontispice est la référence pour la description et le nombre de feuillets actifs dans un plan.

Le nombre total de feuillets inclut les feuillets originaux et ceux qui sont ajoutés, et peut donc être différent d'un statut à l'autre. Il est inscrit à la suite de l'énumération des feuillets.

Exemple :

Table des matières	
Feuillet	Description
1 –	LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE
2 –	PLAN D'ENSEMBLE
TOTAL DE FEUILLETS 2	

Dans le cas des regroupements de plans, une page frontispice peut être réalisée pour indiquer les ouvrages regroupés. De plus, chaque carnet de plans spécifiques faisant l'objet du regroupement a son propre feuillet frontispice.

3.2 MISE À JOUR DU FEUILLET FRONTISPICE

En cours d'appel d'offres, le feuillet frontispice n'a pas à être mis à jour et ce, même si l'addenda a comme incidence l'ajout ou le retrait d'un feuillet du plan de statut SO ou SC. Par contre, une fois l'appel d'offres terminé, le feuillet frontispice doit être mis à jour lors de l'émission et du dépôt à PLN du plan de statut CO.

En cours de construction, si des révisions de feuillets sont faites, le feuillet frontispice n'est pas mis à jour puisque seuls les feuillets modifiés ou révisés sont émis.

Pour les statuts FC et TC, le feuillet frontispice est mis à jour en fonction des ajouts et des retraits.

4 REGISTRE DES MODIFICATIONS

Lorsque des modifications sont apportées à un plan, un registre des modifications doit être produit localement sur chaque feuillet faisant l'objet de modifications. Ainsi, les modifications apportées à un feuillet doivent être consignées dans un registre des modifications pour montrer les modifications par rapport au statut précédent. Le but : assurer la traçabilité des modifications d'un statut à l'autre.

Exemple :

En cours d'appel d'offre, un addenda n° 1 est produit mais aucun feuillet de statut « Soumission – Addenda n° 1 » n'est émis et l'addenda modifie des données du plan de statut SO. Par conséquent, lors de l'émission du plan de statut CO, un registre des modifications devra apparaître sur les feuillets pour lesquels l'addenda émis a entraîné des modifications.

Autre exemple :

Des modifications sont apportées en cours de construction à la conception de l'ouvrage (c'est-à-dire des modifications à un plan de statut CO). Deux cas sont alors possibles :

- *si les feuillets modifiés sont émis en cours de construction, les feuillets modifiés porteront le statut « Construction – Révision » et auront un registre des modifications. Un registre des modifications devra également apparaître sur les feuillets modifiés de plan lors de l'émission des plans de statut FC;*
- *si aucun feuillet modifié n'est émis en cours de construction, lors de l'émission des plans de statut FC, les feuillets modifiés auront un registre des modifications.*

Pour chaque modification, le registre doit inclure :

- le symbole Δ (delta) de la modification et le numéro séquentiel attribué;
- une brève description de la nature de la modification (par exemple, 30M en remplacement du 15M, remplacement de regards par un seul, ajout de perré) et la référence à l'origine de la modification (soit la demande de modification technique, l'addenda ou l'avis à l'entrepreneur), le cas échéant;
- la date de la modification;
- le nom complet de l'auteur de la modification et son numéro de membre de l'OIQ.

La figure 3 montre un exemple de registre des modifications.

Note :

Il est important que les modifications associées à un statut intermédiaire (Soumission – Addenda n° et Construction – Révision n°) soient conservés dans les statuts officiels suivants (CO et FC), car les plans de statut intermédiaire ne sont pas obligatoirement conservés dans PLN. Donc, pour être en mesure de suivre les modifications à travers le temps, il est important de conserver les registres de modifications sur les statuts officiels.

4.2 DELTAS ET NUAGES

4.2.1 Deltas

Chaque modification doit être indiquée par le symbole Δ (delta). Ainsi, chaque modification sur les différents feuillets est accompagnée de son delta respectif. Les deltas sont attribués de façon séquentielle au fur et à mesure que des modifications sont apportées à un plan d'une même famille (famille « Conception » ou famille « Tel que construit »). La numérotation des deltas commence à 1 pour chaque statut de plan d'une même famille de statuts, dans le but de faire la distinction entre les modifications produites par le concepteur et celles apportées par le surveillant.

Les deltas se trouvent à deux endroits sur un feuillet modifié. Premièrement, on les trouve directement dans le dessin, à côté de l'élément de dessin modifié. Deuxièmement, ils sont au registre des modifications. Ils ne sont donc pas accolés au cartouche.

Puisque plusieurs modifications peuvent être apportées à un seul feuillet et peuvent être répétées sur plusieurs feuillets, il est important que chaque delta indique toujours la même modification ou le même groupe de modifications.

Par ailleurs, si un même détail fait l'objet de deux modifications, deux deltas doivent y être associés. Les nouveaux détails illustrent seulement la nouvelle situation et non la situation précédente raturée. Dans ce cas, la nouvelle situation représentée doit avoir son propre delta, son propre numéro et son propre descriptif.

Il n'y a pas de correspondance numérique entre le numéro d'un delta et une DMT.

Tous les deltas des plans de statut FC doivent être retirés lorsque les plans passent au statut TC. Par contre, les deltas donnés pour les statuts de la famille « Conception » ne recommencent pas à 1 chaque fois.

Par exemple :

Les deltas inscrits sur un plan de statut CO montrent les modifications par rapport au plan SO et vont de 1 à 10. En cours de construction, le concepteur apporte ou autorise d'autres modifications. Ces modifications porteront les numéros 11 à 36. Les 36 modifications apportées depuis les plans de statut SO seront conservés sur le plan FC dans le registre des modifications pour montrer l'évolution de la conception.

Lorsqu'il reçoit le plan de l'ouvrage tel que conçu (statut FC), le surveillant apporte les modifications qu'il aura lui-même autorisées. Ainsi, les 36 modifications du concepteur inscrites en deltas et dans le registre des modifications sur les plans de statut FC seront supprimées. Le surveillant créera ses propres registres de modifications avec sa propre numérotation séquentielle pour les plans de l'ouvrage tel que construit (statut TC).

Les deltas sont séquentiels mais peuvent ne pas être chronologiques sur un feuillet. En fait, puisqu'une même modification peut se répéter sur plus d'un feuillet, elle doit porter le même numéro sur l'ensemble des feuillets. De plus, une fois qu'un numéro de modification a été attribué, il doit être unique jusqu'au changement de famille (SO, SC, CO, FC et TC).

Exemple :

Pendant la période de soumission, un plan de statut SO fait l'objet de deux modifications pour les feuillets 3, 4 et 5. La modification 1 porte sur le taux de pose de l'enrobé et la modification 2 sur l'épaisseur des couches de fondation.

Lorsque le plan de statut CO est émis, ces deux modifications sont indiquées dans le registre des modifications des feuillets 3, 4 et 5 et les deltas sont accolés à l'élément faisant l'objet de la modification.

En cours de construction, six modifications sont autorisées par le concepteur et touchent le feuillet 3. Le feuillet 3 est émis pendant la construction avec le statut « Construction – Révision n° 1 ». Ces modifications sont notées dans le registre des modifications du feuillet 3 et prennent respectivement les numéros 3 à 8. Le registre des modifications du feuillet a donc huit lignes de modification puisqu'il contient déjà les deux premières modifications faites pendant la période de soumission.

Lorsque le plan de statut FC est produit, les feuillets 4 et 5 ont seulement deux modifications, soit celles autorisées pendant la période de soumission. Leurs registres des modifications sont identiques et présentent les modifications 1 et 2. Le registre des modifications du feuillet 3 présente quant à lui les huit modifications dont les modifications 1 et 2 qui sont les mêmes que sur les feuillets 4 et 5.

Lors de la réalisation du plan de statut TC, les registres de modifications et les deltas du plan de statut FC sont supprimés. Le surveillant ajoute un registre des modifications au feuillet 6 puisqu'il a lui-même autorisé trois modifications à ce feuillet. Ces trois modifications portent les numéros 1 à 3. Ainsi, seul le feuillet 6 du plan TC portera un registre des modifications.

4.2.2 Nuages

Ce n'est pas obligatoire d'ajouter des nuages pour entourer les modifications. Habituellement, les nuages sont utilisés pour attirer l'attention sur une modification pour un statut de plan intermédiaire, comme une révision d'un plan pour construction qui porterait alors le statut « Construction – Révision n° X ». Donc, pour des plans de statut « officiel » comme SO, SC, CO, FC et TC, les nuages ne sont pas obligatoires. C'est encore une fois le registre des modifications qui fait foi des modifications apportées.

5 PLANS LIÉS À LA SOUMISSION

Les statuts utilisés dans le cartouche avant la publication du plan pour soumission du style « pour commentaires », « avant-projet définitif », etc., ne doivent pas figurer dans le cartouche d'un plan de statut SO ou SC.

5.1 PLAN DE STATUT SO OU SC

Les plans de statut SO ou SC ne doivent comporter aucun signe de modification.

Il est obligatoire pour les plans d'ouvrages d'art d'utiliser le statut « Soumission » pour les plans publiés pour la période d'appel d'offres.

Le plan de statut SC peut être utilisé dans le cadre des projets dont le sujet de plan appartient au domaine de l'infrastructure routière (par exemple : aqueduc, chaussée, aéroport, emprise, électrotechnique, signalisation). Par contre, il est préférable pour ces domaines de publier un plan de statut SO, suivi d'un plan de statut CO plutôt qu'un plan de statut SC. Le plan de statut SC devrait idéalement être suivi d'un plan de statut CO, notamment lorsque des addendas sont émis.

Dès que le plan de statut SO ou SC est approuvé et signé par le concepteur et le vérificateur, le cas échéant, il doit être saisi dans PLN.

5.2 PLAN DE STATUT « SOUMISSION – RÉVISION N° »

Le plan de statut « Soumission – Révision n° » est utilisé lorsqu'un plan de statut SO fait l'objet d'une modification avant la publication de l'appel d'offres.

Les numéros de révision débutent à 1. Le statut doit également être modifié dans le cartouche en ajoutant le statut « Soumission – Révision n° ». Par contre, seuls les feuillets ayant une révision doivent changer de statut.

Il n'y a pas de registre de modifications, car les modifications ont lieu avant la publication de l'appel d'offres.

5.3 PLAN DE STATUT « SOUMISSION – ADDENDA N° »

Si des addendas sont produits et donnent lieu à la nouvelle publication d'un ou de plusieurs feuillets de plan, le feuillet modifié du plan doit alors comprendre la ou les modifications accompagnées du symbole delta. De plus, un registre des modifications doit être créé sur les feuillets concernés par les modifications induites par l'addenda. Le statut dans le cartouche doit également être modifié pour être remplacé par celui de « Soumission – Addenda n° ».

Seul le nouveau détail doit figurer au plan; on ne doit pas illustrer l'ancien détail raturé.

6 PLANS LIÉS À LA CONSTRUCTION

Les plans de statut CO présentent l'état de la conception de l'ouvrage à la suite de la soumission. Ils incluent donc toutes les modifications apportées entre les statuts SO et CO. Ainsi, si des modifications ont été apportées entre les statuts SO et CO, les feuillets modifiés doivent respecter les règles émises précédemment en matière de registre des modifications (voir le chapitre 4).

Dès que le plan de statut CO ou SC est approuvé et signé par le concepteur et le vérificateur, le cas échéant, il doit être saisi dans PLN.

6.1 CARTOUCHE DU PLAN CO

Les plans de statut SO ne sont pas destinés à la construction. Seuls les plans de statut CO ou SC doivent être utilisés pour la construction d'un ouvrage. Il est à noter que, pour les ouvrages d'art, il est obligatoire d'utiliser les plans de statut CO.

Au moment de la publication du plan de statut CO, seuls les statuts à l'origine des modifications apportées au cartouche seront conservés sur les feuillets visés. Il pourrait donc arriver que certains feuillets aient plus de statuts dans le cartouche en raison de révisions ou de modifications apportées en cours de soumission.

L'information inscrite dans le cartouche doit être conforme aux indications précisées dans le chapitre 1 du présent document. Sur chaque feuillet, on doit notamment inscrire :

- le statut «Construction»;
- la date de création;
- le nom et le numéro de membre de l'OIQ de l'auteur;
- le sceau et la signature de l'auteur.

Note :

Pour les plans de statut SC, puisque les feuillets ne sont pas publiés à nouveau après la période de soumission, les feuillets utilisés pour la construction demeurent ceux ayant le statut SC.

6.2 MODIFICATION D'UN PLAN DE STATUT CO OU SC

Références

Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport

Manuel de conception des structures

Pour apporter des modifications à la conception initiale d'un ouvrage, une DMT doit être produite. Elle peut être faite par le concepteur, le surveillant, le Ministère ou l'entrepreneur.

6.2.1 Révision d'un feuillet de plan de statut CO ou SC

Pendant la réalisation des travaux (en cours de construction), si les modifications apportées aux plans au moyen d'une DMT (produite ou acceptée par le concepteur) nécessitent une mise à jour d'un feuillet de plan, ce dernier peut être publié à nouveau. Dans ce cas, le feuillet révisé doit être produit selon les règles énoncées précédemment. Il doit donc comprendre un registre des modifications et le statut du plan doit être modifié dans le cartouche.

Le nouveau statut du feuillet publié est « Construction – Révision n° ». Les règles du registre des modifications sont les mêmes que celles énoncées précédemment (voir le chapitre 4 du présent document).

Ce feuillet sera transmis au surveillant et à l'entrepreneur, et il comprendra :

- un registre des modifications directement sur le nouveau feuillet, dont le contenu sera conforme aux exigences précédemment mentionnées;
- un cartouche modifié, indiquant le statut « Construction – Révision n° » et la date de publication du feuillet;
- une authentification du feuillet par l'ingénieur ayant réalisé les modifications (sceau et signature).

Ces nouveaux feuillets publiés en cours de construction ne sont signés que par le concepteur.

Note :

Il n'est pas obligatoire de produire un feuillet en cours de construction. Il est possible de publier une révision d'une partie d'un feuillet de plan CO ou SC en grand format et de joindre le tout à un avis destiné à l'entrepreneur. Par contre, les modifications approuvées et réalisées devront être indiquées sur le plan de statut FC et sur le plan de statut TC, le cas échéant.

Par ailleurs, il faut rappeler qu'il n'est pas obligatoire d'inscrire les plans de statut « Construction – Révision n° » dans PLN. Il est même plutôt exceptionnel de le faire. Or, si l'unité administrative juge important de conserver cette version intermédiaire des plans dans PLN, elle doit le mentionner expressément au registraire de PLN afin d'éviter le refus d'enregistrement de ces plans.

7 PLAN FINAL DE L'OUVRAGE TEL QUE CONÇU

Le plan de statut FC est produit par le concepteur et non par le surveillant des travaux. Il est signé et scellé par le concepteur. Aucune signature du vérificateur n'est requise.

Après la réalisation des travaux, les modifications apportées aux plans acceptées par le concepteur doivent être inscrites dans un registre des modifications figurant sur chaque feuillet modifié (ajouter un feuillet supplémentaire n° A au besoin). Les règles du registre des modifications sont les mêmes que celles énoncées précédemment (voir le chapitre 4 du présent document).

L'information inscrite dans le cartouche doit être conforme aux indications précisées dans le chapitre 1 du présent document. Sur chaque feuillet, on doit notamment inscrire :

- le statut FC;
- la date de création;
- le nom et le numéro de membre de l'OIQ de l'auteur;
- le sceau et la signature de l'auteur.

Il faut cependant noter les précisions suivantes :

- Tous les feuillets sont signés et scellés par le concepteur à l'exception des feuillets des plans et dessins d'atelier (voir le chapitre 10).
- Les plans d'ouvrage provisoires (plan de signalisation, plan de démolition, etc.) ne sont pas inclus dans le plan de statut FC. Ils sont dans les plans de statut SO, SC ou CO.

Dans le cas de travaux de réparation, les zones d'intervention ne sont pas toujours définies de façon précise dans les plans de conception. Des échanges sont parfois nécessaires entre le concepteur et le surveillant. Les principes généraux de réparation et les modifications qui affectent la stabilité de l'ouvrage pendant leur réalisation doivent figurer aux plans finaux de conception. Les détails relatifs à leur localisation relèvent du surveillant.

Dès que le plan de statut FC est approuvé et signé par le concepteur, il doit être saisi dans PLN. De plus, les fichiers DWG du plan de statut FC sont transmis au surveillant pour que ce dernier réalise les plans finaux de l'ouvrage tel que construit (voir le chapitre 11).

8 PLAN FINAL DE L'OUVRAGE TEL QUE CONSTRUIT

Référence

Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport

Après la réalisation des travaux, et une fois que les plans de statut FC sont produits, le surveillant prépare les plans de statut TC à partir du format DWG du plan de statut FC.

Le plan de statut TC doit présenter seulement la situation finale de l'ouvrage une fois construite; donc il ne doit pas contenir de détails raturés.

Les modifications apportées sur les feuillets des plans originaux de statut CO ou SC utilisés en chantier et ayant été autorisées par le surveillant lors de la construction doivent être indiquées dans un registre des modifications figurant sur chaque feuillet modifié.

Les feuillets du plan de statut TC portent la même numérotation que les feuillets du plan de statut FC. Lorsque des feuillets additionnels sont requis, les règles énoncées précédemment au chapitre 2 du présent document s'appliquent.

Le registre des modifications ne présente que les modifications autorisées par le surveillant lors de la construction. Aucune modification effectuée par le concepteur ne doit figurer dans le registre d'un plan de statut TC.

Ainsi, lors de la production du plan de statut TC, le surveillant supprime les indications de modifications faites par le concepteur sur le plan de statut FC (les deltas Δ), le registre des modifications, les logos de la firme de conception ainsi que les autres indications du concepteur qui figurent au plan de statut FC. Le surveillant insère par la suite ses propres indications de modifications et son propre registre des modifications.

Par contre, si le surveillant n'a apporté aucune modification, le surveillant :

- supprime le registre de modifications sur le feuillet de statut FC ainsi que tous les deltas sur le dessin;
- ajoute dans le cartouche le statut TC son nom, son numéro de membre de l'OIQ et la date de production du plan;
- signe et scelle le feuillet.

L'information inscrite dans le cartouche doit être conforme aux indications précisées dans le chapitre 1 du présent document. Il faut cependant noter les précisions suivantes :

- Tous les feuillets sont signés et scellés par le surveillant, à l'exception des feuillets des plans et dessins d'atelier (voir le chapitre 10).
- Les plans d'ouvrage provisoires (plan de signalisation, plan de démolition, etc.) ne sont pas inclus dans le plan tel que construit. Ils sont dans les plans de statut SO, « Soumission – Construction n° » ou CO.

Dès que le plan de statut TC est approuvé et signé par le surveillant, il doit être saisi dans PLN.

9 TRAVAUX ANNULÉS OU NON RÉALISÉS

Lorsque des travaux sont annulés, le feuillet présentant ces travaux doit être enlevé du carnet de plans et rayé de la table des matières sur le feuillet frontispice. Par contre, les feuillets subséquents ne sont pas renumérotés. La numérotation originale est conservée (voir le chapitre 2).

Exemple :

Les travaux du feuillet 2 n'ont pas été réalisés. Sur la page frontispice, le feuillet 2 est rayé.

Table des matières	
Feuillet	Description
1 –	Chaussée km 173 à 180
2 –	Chaussée km 180 à 185
3 –	Chaussée km 185 à 200
TOTAL DES FEUILLETS 2	

Dans le carnet, on trouve le feuillet 1 et le feuillet 3. Le feuillet 2 est retiré du carnet.

Si les travaux non réalisés ne touchent qu'une partie d'un feuillet :

- un « X » doit apparaître sur le feuillet, sur les travaux non réalisés;
- une mention que les travaux ont été annulés ou qu'ils sont non réalisés doit être inscrite dans un nuage ou dans un encadré à côté du dessin de l'élément annulé ou non réalisé.

10 PLANS ET DESSINS D'ATELIER ET AUTRES PLANS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Il est convenu que les plans d'atelier soient ajoutés sur des feuillets additionnels, à la suite des feuillets du plan de statut FC et du plan de statut TC.

Les plans ou dessins d'atelier visés par le concepteur sont ajoutés à la suite du plan de statut FC, alors que les plans ou dessins d'atelier visés par le surveillant sont ajoutés à la fin des plans de statut TC. Ces feuillets additionnels présentant les plans ou dessins d'atelier ne sont pas signés et scellés par le concepteur ni par le surveillant; ils porteront la signature administrative du registraire ministériel des plans (PLN).

Il est également à noter que, lors du montage des plans, il est souhaitable qu'un seul plan d'atelier soit ajouté sur un feuillet additionnel afin d'assurer une bonne lisibilité des plans et dessins d'atelier.

Rappelons que, pour éviter de perdre la lisibilité et la traçabilité des données, il est important que les plans d'atelier soient transmis par l'entrepreneur en format ISO A1 comme exigé au *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (article 6.6).

Si une modification se produit en cours de fabrication et qu'un plan d'atelier est publié à nouveau (au moyen d'une DMT ou non) à ce moment, le concepteur ou le surveillant, le cas échéant, doit ajouter aux plans la dernière version du plan d'atelier qu'il a reçu et visé, ou visé et commenté.

Si une modification se produit en cours de fabrication et qu'aucun plan d'atelier n'est publié à nouveau (au moyen d'une DMT ou non) à ce moment, le concepteur ou le surveillant, le cas échéant, doit ajouter aux plans finaux la dernière version du plan d'atelier qu'il a reçu et visé, ou et commenté, sur laquelle il annotera les modifications qu'il a approuvées, en faisant référence à la DMT, s'il y a lieu.

10.1 PAGINATION DES PLANS ET DESSINS D'ATELIER

Les plans ou dessins d'atelier sont ajoutés à la suite des plans de statut FC et de statut TC, selon une numérotation séquentielle qui suit celle des derniers feuillets de ces plans. Il est possible de regrouper les plans et dessins d'atelier par « domaine ». À ce moment, le feuillet frontispice indiquera ce regroupement.

Exemple :

Plans d'atelier OA : feuillets 130 à 150.

Dessins Composantes électriques : feuillets 151 à 158.

10.2 AJOUT DES FEUILLETS DE PLAN OU DE DESSIN D'ATELIER À UN PLAN DE STATUT « TEL QUE CONSTRUIT »

L'orientation est que le plan de statut TC doit représenter l'ouvrage tel que construit. Il doit donc inclure les dessins et plans d'atelier dans leur dernière version.

Il y a trois cas :

- Si le surveillant a visé des dessins ou des plans, ils doivent être insérés dans le plan de statut TC tel qu'ils ont été visés.
- Si le surveillant a modifié des dessins ou des plans, qui avaient auparavant été visés par le concepteur, pour y inscrire notamment des détails de construction, ils doivent être mis dans le plan de statut TC. À ce moment, le plan ou le dessin d'atelier qui faisait partie du DWG du plan de statut FC (puisque visé par le concepteur) sera remplacé par le dessin ou le plan d'atelier modifié par le surveillant.
- Si le surveillant n'a pas apporté de modifications, de commentaires ou d'annotations à un dessin ou plan d'atelier qui avait été visé par le concepteur, ce dessin ou ce plan d'atelier sera inclus au plan de statut TC tel qu'il était présenté au plan de statut FC.

Pour les plans de statut TC, le surveillant ajoute les plans et les dessins d'atelier qu'il a visés ainsi que ceux qui lui sont transmis par l'entrepreneur à la suite de la fabrication ou de la construction, et qui peuvent illustrer certains ajustements, et ce, même s'il ne les a pas visés.

Le cartouche indique le statut TC avec la date.

10.3 AUTRES PLANS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR

Les plans de sondage et les plans de construction fournis par l'entrepreneur doivent être transmis au Ministère dans un format PDF en même temps que les plans de statut «Tel que construit».

11 FICHIERS DWG

Le Ministère doit conserver les fichiers DWG des plans de statut SO, SC, CO, FC et TC. Ces fichiers ne sont pas conservés dans PLN mais plutôt dans Livelink dans l'arborescence de la GID Projet.

Selon le *Guide de pratique professionnelle* de l'OIQ (<http://gpp.oiq.qc.ca/>) à la section Foire aux questions des rubriques « Documents d'ingénierie / Lignes directrices concernant les documents d'ingénierie », il est de bonne pratique que les fichiers sources (DWG) soient transmis sans authentification avec une lettre signée par l'ingénieur mentionnant que l'original de ce document technologique a été émis et authentifié et qu'il a été transmis au Ministère. La date d'émission et d'authentification du plan original authentifié transmis doit être inscrite dans cette lettre.

Lors de la transmission des plans en fichiers DWG et PDF au Ministère, l'auteur du plan doit indiquer les feuillets sur lesquels le registraire de PLN doit apposer une signature administrative.

Le *Guide de réalisation de plans d'infrastructures de transport* a pour objectif de rappeler les règles et directives applicables à la réalisation de plans d'infrastructures de transport pour le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. Il vise à assurer la traçabilité et la lisibilité de même que l'uniformité des plans réalisés.