

Cahier technique**2014**

Organisation des couches de CAO

Edition de septembre 1996

Cahiers techniques SIA

Dans le cadre de sa série de documentation, la SIA édite des cahiers techniques dans le but de diffuser rapidement de nouvelles connaissances spéciales.

Leur contenu reflète le résultat d'études faites par des professionnels mandatés par la SIA.

Les cahiers techniques ont une durée de validité limitée.

Validité du cahier technique 2014

La Commission centrale des normes (CCN) a autorisé la publication du présent cahier technique en août 1996 et fixé sa durée de validité à trois ans, jusqu'en juillet 1999.



Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
Société suisse des ingénieurs et des architectes
Società svizzera degli ingegneri e degli architetti

Organisation des couches de CAO

Auteurs:

Groupe de travail «Organisation des couches de CAO»
de la Commission pour l'informatique

Cahier technique SIA 2014

SIA, Société suisse des ingénieurs et des architectes
Case postale, 8039 Zurich, téléphone 01/283 15 15, téléfax 01/201 63 35
Vente des normes et des imprimés: téléphone 01/283 15 60

Table des matières

		Page
1	Avant-propos	5
1 1	But	5
1 2	Objectifs	5
1 3	Bases	6
1 4	Structure du document	7
1 5	Objet du document	7
1 6	Public visé	7
1 7	Copyright CRB	7
2	Partie 1 ISO DIS 13567-1 et -2	8
2 1	Introduction	8
2 2	Principe de structuration des noms de couches	8
2 3	Règles de syntaxe et notations codées prédéfinies	9
2 4	Contenu de la partie 2	14
3	Partie 2 Champ 2, Catalogue des couches établi sur la base du CFE / CEC	15
3 1	Introduction	15
3 2	Principe	15
3 3	Règles	17
3 4	Catalogue des couches	19
3 4 1	Subdivision d'après le CFE Code des frais par éléments	19
3 4 2	Subdivision détaillée d'après le CFE Code des frais par éléments et le CEC Catalogue des éléments calculés	23
	APPENDICE	63
	Exemples	63
	Bibliographie	73

Copyright © 1996 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie, intégrale ou partielle (photocopie, microcopie), de mise en programmes d'ordinateurs et de traduction sont réservés.

1 Avant-propos

1.1 BUT

La SIA préconise la standardisation de la structure des données CAO. Une structure standardisée de ces données offrira de grands avantages, et notamment aux mandants (maîtres d'ouvrage) et aux membres de la SIA.

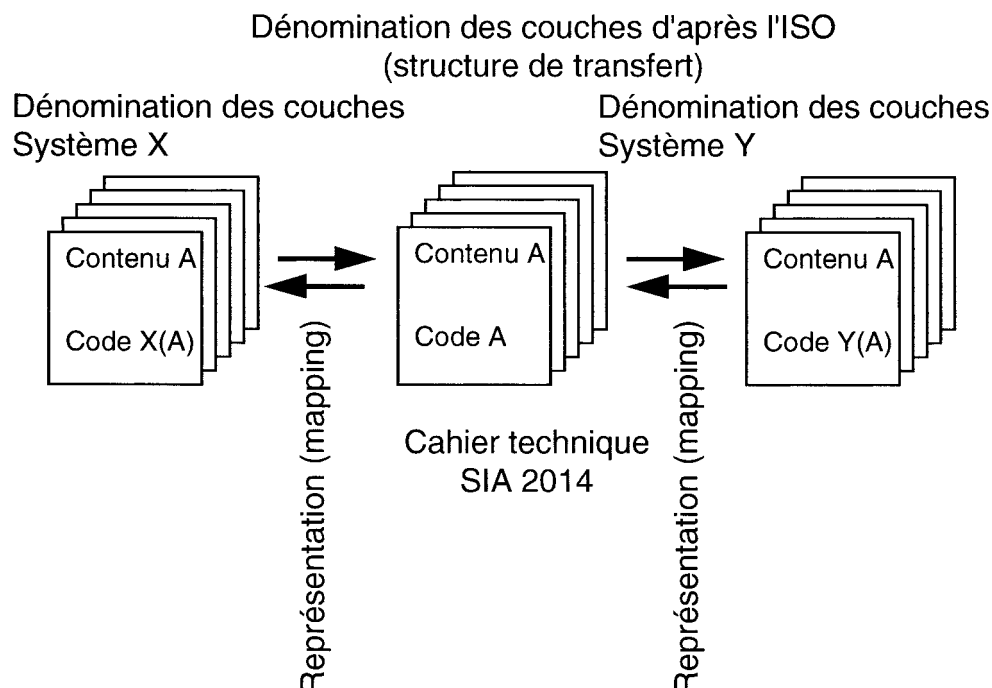
Aujourd'hui, la structuration s'appuie dans la plupart des cas sur ce que l'on appelle des subdivisions par couches. Le présent document décrit cette structure standard indépendante de systèmes spécifiques de CAO et qui a pour but:

- l'échange/le transfert de données entre les divers professionnels intervenant dans la réalisation d'un projet, à savoir entre des différents utilisateurs d'un même domaine spécialisé et entre des utilisateurs de domaines différents, ainsi qu'avec les maîtres d'ouvrage et les pouvoirs publics; l'échange de données a lieu pendant toute la durée de vie de l'ouvrage, soit depuis les phases d'élaboration et de réalisation du projet jusqu'à la phase d'exploitation immobilière;
- le stockage intermédiaire, l'archivage et la gestion des données.

1.2 OBJECTIFS

Les objectifs poursuivis par l'élaboration d'une structure standard sont les suivants:

- Etant donné que les systèmes de CAO sont le plus souvent utilisés dans un domaine précis et qu'ils offrent des possibilités de structuration différentes, il importe que la structure standard des données soit indépendante de systèmes spécifiques et puisse être représentée dans le système de CAO lors de l'importation et de l'exportation des données (voir figure ci-après).



- La structure standard englobera tous les domaines spécialisés de la construction et s'appliquera à tous les genres d'ouvrages (bâtiment, génie civil, travaux souterrains etc.) et à l'ensemble de l'environnement construit. Il devra donc être possible de tenir compte des différents niveaux de subdivision et d'information dans le système de structuration et de les adapter aux besoins des différents domaines spécialisés.
- Il importe de choisir une structure spécifique axée sur des éléments/composants ou objets classés d'après des critères hiérarchiques et orientés modèle.

- Pour la mise au point d'une structure standard, il convient également de tenir compte des normes correspondantes établies par l'ISO (Organisation internationale de standardisation), ainsi que, à l'échelle internationale, des développements de la CAO appliquée au domaine de la construction.
- Les normes suisses y relatives seront, elles aussi, prises en considération.
- Le plurilinguisme est un autre critère important à prendre en compte.

Outre la structuration standard par couches, les divers accords entre les parties intervenant dans la réalisation d'un projet sont une condition essentielle au bon fonctionnement de l'échange de données. Un projet élaboré et traité à l'aide de la CAO requiert en plus une coordination particulière. Le présent standard ne règle pas les questions techniques (comme par exemple le choix des catalogues des couches et de leurs versions, les couches, le format, les conventions, le support etc.), ni les questions juridiques et administratives (p.ex. bulletin de livraison) concernant l'organisation du déroulement de l'échange de données.

L'emploi d'un seul et même format pour la représentation des données est un aspect des plus importants qui nécessite un accord particulier entre les différents intervenants. Les formats courants utilisés dans le passé, tels que IGES, sont remplacés aujourd'hui par le format DXF ou DWG car son support est assuré par presque tous les systèmes de CAO. A l'avenir, le standard STEP (STandard for the Exchange of Product Model Data) et la technique «OLE» de Microsoft pourraient jouer un rôle plus important.

13

BASES

A l'échelle internationale, c'est le groupe de travail ISO TC10/SC8/WG13 qui, depuis octobre 1993, s'occupe de la standardisation de l'organisation des couches pour l'échange de données. La norme comportera trois parties, dont les deux premières, élaborées sous forme de ce que l'on appelle un «Committee Draft» (CD) 13567-1 et -2, ont été mises en consultation une première fois entre mai et septembre 1995. La mise au point de cette première version a abouti à l'établissement d'un «Draft International Standard» (DIS) [1]; la troisième partie est en préparation. Pour devenir une norme, le projet de norme internationale DIS doit d'abord être approuvé par les pays qui ont collaboré à son élaboration.

Les concepteurs des systèmes de CAO les plus couramment utilisés dans le domaine de la construction, attachent une grande importance à l'établissement d'un standard pouvant servir de référence au niveau international. Pour la mise en pratique d'un tel standard, il est toutefois indispensable que, sur les systèmes de CAO, son application soit automatisée et son emploi simplifié.

Les informations subdivisées par couches et destinées à la transmission doivent être accompagnées d'informations complémentaires (p.ex. bulletin électronique de livraison ou lettre d'envoi). A cet effet, les messages CONDRO et CONDRA [2] sont actuellement élaborés au niveau du standard UN/EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport).

Les premiers modèles de produits STEP pourraient déjà être disponibles dans un proche avenir. Ces modèles mis à l'étude par l'ISO ne seront plus par principe structurés en fonction des couches. Après l'introduction de STEP, la subdivision par couches pourra toutefois toujours être utilisée à des fins de présentation.

Le CFE Code des frais par éléments [3], mis au point par le CRB Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction, sert aussi bien à la subdivision des frais qu'à la subdivision par éléments pendant les phases d'élaboration et de réalisation d'un projet. Les éléments calculés contenus dans le CEC Catalogue des éléments calculés, lequel est également publié par le CRB, représentent une subdivision plus détaillée des éléments du CFE.

Il existe déjà des catalogues de couches élaborés par d'autres organisations professionnelles suisses, tels que le catalogue GEOBAT [4] destiné à la mensuration officielle. D'autres catalogues sont en préparation (p.ex. pour le cadastre des conduites, selon la recommandation SIA 405).

La structure standard élaborée par la SIA s'appuiera sur les ouvrages précités - existants ou en préparation - de l'ISO, du CRB et d'autres organisations professionnelles suisses. Les messages UN/EDI-FACT n'y seront pour l'instant pas pris considération!

1 4 STRUCTURE DU DOCUMENT

S'appuyant sur des documents élaborés par des organisations internationales et nationales, le présent cahier technique sera subdivisé en deux parties. L'avant-propos vaut pour les deux parties:

- Dans la première partie, le projet de norme ISO DIS 13567-1 et -2 sera présenté, expliqué et complété. Le rapport de ce projet avec le CFE/CEC et avec d'autres ouvrages standard suisses y sera défini.
- Dans la deuxième partie, l'application des ouvrages standard suisses sera expliquée et les définitions les plus importantes des couches s'appuyant sur la subdivision par éléments d'après le CFE/CEC, seront récapitulées.

L'appendice comporte des exemples de dénomination des couches, ainsi qu'une bibliographie.

1 5 OBJET DU DOCUMENT

Destiné à une période d'essai (mise en consultation prolongée), ce cahier technique a une durée de validité de trois ans. Une fois la période d'essai achevée et le texte mis au point, ce cahier technique sera publié sous forme de recommandation SIA 455.

La recommandation SIA 455 règlera aussi les questions techniques, juridiques et administratives concernant l'organisation du déroulement de l'échange de données.

1 6 PUBLIC VISE

Ce document ne s'adresse pas en premier lieu aux dessinateurs et constructeurs, mais aux spécialistes chargés du support technique de systèmes informatiques et de systèmes de CAO, et en particulier à ceux qui sont chargés de surveiller le fonctionnement correct de l'échange de données.

Pendant la période d'introduction et tant que le support du standard n'est pas automatiquement assuré par les systèmes de CAO, les dessinateurs et les constructeurs devront eux-mêmes étudier en détail les spécifications contenues dans ce document.

Ce document a également été établi à l'intention des concepteurs d'interfaces pour l'importation et l'exportation de données élaborées sur un système de CAO.

Il est prévu que les fournisseurs de composants du domaine de la construction choisissent, pour leurs composants contenus dans des bibliothèques de données CAO, une structure identique à celle décrite dans ce document.

1 7 COPYRIGHT CRB

Le CRB est titulaire des droits d'auteur du CFE et du CEC.

Le CRB a formellement autorisé l'utilisation et la reproduction d'extraits du CFE et du CEC dans ce document.

La remise à jour du CFE et du CEC incombe au CRB. Les informations concernant les versions en vigueur, ainsi que les versions actuelles de ces deux ouvrages s'obtiennent auprès du CRB.

Membres du groupe de travail «Organisation des couches de CAO» de la Commission SIA pour l'informatique

Président: Roger Breuleux, ing. civil, Berne

Membres: Hans-Peter Goeggel, arch., Zurich

Daniel Hintermann, technicien ET, Zurich

Jean-Marc Jeanneret, ing. civil SIA, Neuchâtel

Erwin Lauener, arch. SIA, Berne

Charly Liechti, ingénieur en ventilation, Zurich

Walter Meier, ingénieur du génie rural, Bâle

Werner Messmer, ingénieur du génie rural SIA, Bâle

Hans Schäfer, directeur des travaux IBZ, Zurich