	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 1 / 27


Direction de l'Énergie Nucléaire Direction du Centre de Cadarache Département d'Études des Réacteurs Service de Réalisation d'Essais en Sûreté LEXIC	
--	--

CHARTE GRAPHIQUE DAO **CREATION DE DOCUMENTS ORIGINAUX SOUS AUTOCAD**

Chargé d'affaire : T.PONT

Contrat N° : 4000558764


Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
 Centre de Cadarache – DER/SRES – Bâtiment 721 – 13108 Saint-Paul-lez-Durance Cedex
 Tél : 04.42.25.44.20 – Fax : 04.42.25.35.55
 Établissement public à caractère industriel et commercial
 R.C.S. PARIS B 775 685 01

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 2 / 27

NIVEAU DE CONFIDENTIALITE				
DO	DR	CCEA	CD	SD
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SUIVI DES VERSIONS			
INDICE	DATE	NATURE DE L'EVOLUTION	PAGES, CHAPITRES
1	18/09/2013	Document initial	Toutes
2	08/07/2015	Ajout des spécificités des études et gestion de plans électriques	Pages 16 à 25

	NOM	FONCTION	VISA	DATE
REDACTEUR	euroscript	Commande n° : 4000558764		
VERIFICATEUR(S)	JP.IMBERT	Directeur de projets		
	T.PONT	Responsable exploitation		
APPROBATEUR	E.FONTANAY	Chef d'installation		
ÉMETTEUR	A.MOREAU	Chef du LEXIC		

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 3 / 27

PARTENAIRES/CLIENTS	ACCORD	TYPE D'ACTION
SO	SO	Sans objet


DIRECTION D'OBJECTIFS	PROGRAMME	PROJET	EOTP
DISN (Cabri)	MCIS (Cabri exploitation)	Exploitation Cabri	ACABPH0101
JALON	INTITULE DU JALON	DELAI DE CONFIDENTIALITE	CAHIERS DE LABORATOIRE
Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

MOTS CLEFS

CHARTE, GRAPHIQUE, AUTOCAD


RESUME / CONCLUSIONS

Définition des principes de création de documents sous Autocad.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 4 / 27


DIFFUSION PAR COURRIEL

- Signataires
- Tous les salariés du SRES / LEXIC.


	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 5 / 27

SOMMAIRE

1.	OBJET DU DOCUMENT	7
2.	STANDARDISATION	7
2.1	FORMATS UTILES – LIMITES	7
2.2	DEFINITION DES CALQUES	8
	PARTICULARITES DES PLANS DE GENIE CIVIL	8
2.3	DEFINITION DES POLICES DE CARACTERES	9
2.4	CONVENTIONS DE DESSIN	9
2.5	MODIFICATION DE BLOCS	9
2.6	INSERTION DE BLOCS	10
2.7	LISTE DES ELEMENTS PREDEFINIS	11
2.8	CODIFICATION ET DEFINITION DES FORMATS PREDEFINIS	11
2.8.1	CODIFICATION DES DIFFERENTS BLOCS	12
2.8.2	DEFINITION DU BLOC "CARTOUCHE"	13
2.8.3	DEFINITION DU BLOC "SPECIFICATIONS GENERALES + MATIERE ET TRAITEMENT"	15
2.8.4	STRUCTURE DE L'IDENTIFIANT D'UN DOCUMENT	16
2.8.5	REGLES DE STRUCTURE DES DOCUMENTS	16
2.8.5.1	Règle générale.....	16
2.8.5.2	Foliotage	16
2.8.6	PLAN DE SITUATION.....	17
2.9	SUPPORTS DE LIVRAISON	17
2.9.1	NUMERIQUE	17
2.9.2	PAPIER	17
3.	SPECIFICITES DES ETUDES ET GESTION DES PLANS ELECTRIQUES.....	18
3.1	LISTE DES ELEMENTS PREDEFINIS	20
3.2	CODIFICATION ET DEFINITION DES FORMATS PREDEFINIS - CODIFICATION DES DIFFERENTS BLOCS	20
3.3	DESCRIPTION DES FOLIOS CONSTITUANT UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES	21
3.3.1	CONSTITUTION DES DOSSIERS DE SCHEMAS	21
3.3.2	FOLIOS DE DISTRIBUTION	22
	CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES TYPE « DISTRIBUTION »	22
3.3.3	FOLIOS ARAIGNEES DE CABLAGE	23
3.3.4	FOLIOS DE PROCEDES / SCHEMAS DE CHAINE	23
	CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES TYPE « PROCEDE/SCHEMA DE CHAINE »	23
3.3.5	SCHEMAS D'IMPLANTATION	24
3.3.6	SCHEMA DES BORNIERES	24
3.3.7	LISTE DES CABLES.....	25
3.3.8	NOMENCLATURES.....	25
3.3.9	CREATION OU MODIFICATION D'UN PLAN - REGLES DE SAISIE DES SCHEMAS.....	25

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 6 / 27

3.4	CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES TYPE	
	« ARMOIRE/COFFRET »	26
3.5	LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES	27

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 7 / 27

1. OBJET DU DOCUMENT

La présente charte a pour objet de définir les règles et préciser les formes applicables à la création de documents originaux de l'INB24 CABRI sous AUTOCAD 2D ou 3D, notamment par le titulaire de contrats.

- Sont concernés les documents dessinés (plans, schémas ...).
- Les documents doivent être identifiés selon les règles en vigueur sur l'installation.

2. STANDARDISATION

Les documents exécutés en D.A.O. devront être compatibles avec le système de l'exploitant : AUTOCAD 2013.

Afin de faciliter les mises à jour et les échanges de fichiers, le titulaire doit respecter les règles de dessin stipulées dans ce document, pour les documents réalisés en D.A.O.

Ces règles s'appliquent à tout type de plans (schématique, mécanique, chaudronnerie, génie civil, etc...).


2.1 FORMATS UTILES – LIMITES

Formats des calques	Formats utiles	Limites	Point d'insertion x, y
A4 : 210 x 297*	190 x 277*	210 x 297*	0,0
A3 : 420 x 297*	400 x 277*	420 x 297*	0,0
A2 : 594 x 420*	574 x 400*	594 x 420*	0,0
A1 : 841 x 594*	821 x 574*	841x 594*	0,0
A0 : 1189 x 841*	1169 x 821*	1189 x 841*	0,0

A ces formats s'ajoutent les formats spéciaux en usage pour certains documents, notamment les schémas.

- $3 \times A4 = (210 \times 3) \times 297 = 630 \times 297^*$
- $5 \times A4 = (210 \times 5) \times 297 = 1\,050 \times 297^*$

(*Le second chiffre représente la hauteur de la feuille dans le sens normal des écritures).

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 8 / 27

2.2 DEFINITION DES CALQUES

Nom du calque	Code couleur	Nom du calque	Code couleur
0	7 (Blanc)	8	8
1	1 (Rouge)	9	9
2	2 (Jaune)	10	10
3	3 (Vert)	11	11
4	4 (Cyan)	12	12
5	5 (Bleu)	13	13
6	6 (Magenta)	14	14
7	7 (Blanc)	15	15


Ces calques sont automatiquement créés par le menu lors de l'insertion d'un bloc de la liste des formats fournis par le CEA dans l'espace objet ou l'espace papier du fichier.

D'autres calques peuvent être ajoutés par la société titulaire, suivant les besoins, sans spécifications spéciales tant pour leur nom que pour leur couleur ou leur type de ligne. Les noms des calques doivent toutefois être explicites.

PARTICULARITES DES PLANS DE GENIE CIVIL

Pour les plans de génie civil, les calques suivants doivent être ajoutés dans le plan principal de référence (XREF) d'un bâtiment.

- MURS : contient tous les tracés des murs et cloisons.
- PORTES : contient toutes les portes et issues du bâtiment.
- SANITAIRES : contient tous les sanitaires (lavabos, urinoirs, douches ...).
- COTATIONS : contient les cotations du bâtiment.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 9 / 27

2.3 DEFINITION DES POLICES DE CARACTERES

Le titulaire doit utiliser le style de police de caractère "ROMANS" (Romans Simplex).

La hauteur de caractère à utiliser doit être comprise entre **2 mm** et **5 mm**.

Cette taille sera adaptée en fonction du type de plan, afin que la hauteur minimale des textes sur le tirage papier du document ne soit **en aucun cas inférieure à 2 mm**.

2.4 CONVENTIONS DE DESSIN

Les tracés pourront être réalisés avec des polygones d'épaisseurs variables ou en affectant directement une épaisseur aux objets ou à un calque. Ne pas utiliser d'entités de type "formes" ou "traces".

- Traits d'axes : épaisseur 0,18 mm.
- Traits fins ou pointillés : épaisseur 0,35 mm.
- Traits forts : épaisseur 0,5 mm.

En aucun cas les épaisseurs ou les types de lignes seront attribuées à une plume de traceur. **Les objets dessinés doivent avoir la bonne épaisseur et le bon type de ligne dans le dessin lui-même.** Pour obtenir une impression papier correcte, affectez une épaisseur de 0,2 mm à toutes les plumes du traceur.

Ne pas effectuer de facteur d'échelle sur les blocs de formats. Pour dessiner à l'échelle souhaitée dans un format, utiliser les fonctions de l'espace papier d'AUTOCAD.


Les imprimantes et traceurs suivants devront être présélectionnés par le titulaire dans les fichiers livrés au CEA après avoir téléchargé leurs drivers sur le réseau :

- Imprimante couleur A4, A3 : **223RCCAIR5250A**.
- Traceur couleur A2, A1, A0 : **223RCOCCS2436**.

2.5 MODIFICATION DE BLOCS


Pour toutes modifications ou création de blocs, le titulaire devra présenter son besoin au CEA pour acceptation et insertion dans la charte graphique.

Tous les blocs fournis sont à l'échelle 1:1 normalisée. Toute modification d'échelle est interdite.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 10 / 27

2.6 INSERTION DE BLOCS

Le titulaire doit insérer les blocs fournis par le CEA dans un répertoire à nommer :
"ELEMENTS DAO PREDEFINIS CEA".

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 11 / 27

2.7 LISTE DES ELEMENTS PREDEFINIS

Les différents éléments disponibles, donnés par le CEA au titulaire, sont les blocs suivant.

- Cartouche vertical A4.
- Format A2 avec cartouche.
- Format A1 avec cartouche.
- Format A0 vertical avec cartouche.
- Format A0 horizontal avec cartouche.
- Format A3 avec cartouche A4 vertical.
- Format A3 grille de révision (reste à définir).
- Format A3 page de suite avec cartouche horizontal (reste à définir).
- Format A4 grille de révision.
- Format A4 nomenclature symboles.
- Spécifications générales + matière et traitements.

Les blocs des symboles sont réunis dans 2 documents.


- La bibliothèque des symboles électriques.
- La bibliothèque des symboles fluides.

2.8 CODIFICATION ET DEFINITION DES FORMATS PREDEFINIS

L'identification des blocs formats est définie dans le paragraphe suivant 2.8.1.


IMPORTANT : le titulaire ne doit jamais décomposer les blocs fournis par le CEA.

Les attributs des blocs sont accessibles en utilisant la commande DDATTE d'AUTOCAD, après avoir sélectionné le bloc.


	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 12 / 27

2.8.1 CODIFICATION DES DIFFERENTS BLOCS

Libellé	Identification
Format A4 Cartouche page de garde	CARA4V
Format A2 avec cartouche	FORMA2
Format A1 avec cartouche	FORMA1
Format A0 vertical avec cartouche	FORMA0V
Format A0 horizontal avec cartouche	FORMA0H
Format A3 avec cartouche A4	FORMA3PDG
Format A3 grille de révision	FORMA3GR
Format A3 page de suite	FORMA3SU
Format A4 grille de révision	FORMA4GR
Format A4 nomenclature des symboles	FORMA4NOMSY
Spécifications générales + matière et traitements	SPECMAT
Bibliothèques de symboles électriques	SYMBELEC
Bibliothèques de symboles des fluides	SYMBFLU


	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2 Page 13 / 27

2.8.2 DEFINITION DU BLOC "CARTOUCHE"

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 14 / 27

Tous les champs du bloc cartouche doivent être remplis soit :

1	N° d'affaire : N° de la commande CEA.
2	Ancien identifiant du document. La mention "Sans objet" sera apposée en l'absence d'instructions du CEA.
3	Titre 1 : désignation principale de l'installation concernée.
4	Titre 2 : sous-ensemble de l'installation principale.
5	Titre 3 : détail.
6	Echelle : noter l'échelle sous forme fractionnaire.
7	Format : A0, A1, A2, A3, A4, HF (hors format).
8	Indice du document : un plan créé est à l'indice numérique 0. Ensuite, les révisions sont en alpha (A, B, C, etc.).
9	Identifiant : respecte la règle en vigueur sur le SRES (voir détail au § 3).
10	Planche : en dehors des A3 et A4, les autres formats ne seront pas foliotés (un identifiant par planche).
11	Indice de révision de la modification.
12	Etat du document : (BPE, TQC, etc.) suivant procédures CEA CADARACHE.
13	Date de mise à jour du document.
14	Objet de la modification : motif ayant entraîné cette modification.
15	Etabli par : auteur du document en toutes lettres + signature manuelle.
16	Vérifié par : vérificateur du document en toutes lettres + signature manuelle.
17	Approuvé par : approbateur du document en toutes lettres + signature manuelle.
18	Repère fichier : identifiant du fichier dans le fond documentaire.
19	Zones libres destinées aux informations du fournisseur (Raison sociale et Référence).
20	Identifiant de l'assemblage (dans le cas d'un plan émanant de Solidworks).

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 15 / 27

2.8.3 DEFINITION DU BLOC "SPECIFICATIONS GENERALES + MATIERE ET TRAITEMENT"

Chaque plan de pièce manufacturée doit comporter les 2 tableaux ci-dessous :


Tableau à renseigner par le titulaire :

Matière	
Traitement de surface	
Traitement thermique	

Tableau fixe donnant les tolérances générales :

Tolérances générales sauf indications différentes sur le plan			
Etat de surface $Ra 3,2 \sqrt{(L.C.A) n^7}$	Casser angles et arêtes 0,2 et 45°	Rayons non cotés r = 0,2	
Chanfreins non cotés 0,5 et 45°	Soudures Meulées, sablées ou grenillées		
	Brut ou chaudronnerie	Usinage	
Alésages	H15	1 à 18	+ 0,2 / 0
		> 18	H13
Arbres	h15	1 à 18	0 / - 0,2
		> 18	h13
Entraxes et faces homologues	Js15	1 à 18	+/- 0,2
		> 18	Js13
Tolérance angulaire	+/- 1°	+/- 15'	

ATTENTION : Ce sont des tolérances générales, « sauf indications différentes sur le plan » qui seront alors spécifiques à chaque affaires, pièces, ... et précisées notamment dans la STA par le chargé d'affaire.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 16 / 27

2.8.4 STRUCTURE DE L'IDENTIFIANT D'UN DOCUMENT

Emetteur	Fournisseur	Code fonctionnel	Type document	Année + n° d'affaire	N° plan	Indice
220	DA	1815	DP	06027	100	A

- Les identifiants : "Emetteur", "Fournisseur", "Code fonctionnel" et "Type document" sont extraits du "PLAN DE CLASSEMENT DU SRES".
- L'indice initial est : 0 (zéro).
- Les indices suivants sont des lettres soit : A, B, C, etc.
- Lorsque la grille de révisions est complète, on enlève la révision immédiatement supérieure à la version originale et on décale les autres révisions d'un niveau vers le bas.
- Ces règles s'appliquent aux documents sous D.A.O.
- Lorsque l'identifiant d'un plan doit être remplacé, des instructions précises sont données par le CEA. L'ancien identifiant est alors placé dans le champ "ancien N°" du cartouche (repère ②).

2.8.5 REGLES DE STRUCTURE DES DOCUMENTS


2.8.5.1 Règle générale

- Seuls les formats A3 et A4 peuvent être foliotés et donc porter le même identifiant sur tous leurs folios.
- Tous les autres formats (A0, A1, A2) doivent porter un identifiant individuel par planche. Le numéro de la planche doit être indiqué dans le champ : "Titre 3" (⑤) du document.

2.8.5.2 Foliotage

Pour les documents foliotés, la structure est la suivante.

- Une page de garde comportant le cartouche de format prédéterminé. Cette page est la page "A" du document. Elle porte également le nombre de pages total. La forme est A/nb de pages.
- Une page d'historique des révisions du document suivant modèle. Elle porte le repère "B".
- La ou les pages de révisions. "Elles portent le repère C, D etc."
- Les folios descriptifs sont paginés de 1 à n.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 17 / 27

- Chaque folio d'un document de ce type est autonome. Le titulaire fait évoluer seulement les folios modifiés; la page de garde, la page d'historique et la grille de révision.
- Tous les folios sont créés dans l'espace objet. Chacun d'eux est repris dans une présentation nommée suivant le numéro du folio sélectionné.

2.8.6 PLAN DE SITUATION

Le titulaire doit un plan de situation ou « PLOT PLAN » qui est inséré au-dessus du cartouche et une zone hachurée précise la localisation géographique des informations contenues dans le document.

Ce « PLOT PLAN » concerne **uniquement** les documents graphiques (schémas ou plans d'installation). Son insertion est obligatoire. Elle permet une localisation rapide et succincte du contenu du document.

2.9 SUPPORTS DE LIVRAISON

Le titulaire doit respecter les impositions de livraison suivantes :

2.9.1 NUMERIQUE

Les fichiers AUTOCAD des plans seront gravés sur CD ou DVD suivant leur importance.


Il sera demandé des fichiers PDF Monochrome pour les plans BPE ou TQC.

Sur le support sera inscrit au feutre indélébile.

- La version d'AUTOCAD employée.
- Le numéro de l'affaire + libellé de l'affaire.
- Le positionnement dans le dossier constructeur.
- Le nom de l'entreprise.
- Le nom du chargé d'affaire CEA.

2.9.2 PAPIER

- A minima un exemplaire papier **signé manuellement**.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 18 / 27


3. SPECIFICITES DES ETUDES ET GESTION DES PLANS ELECTRIQUES

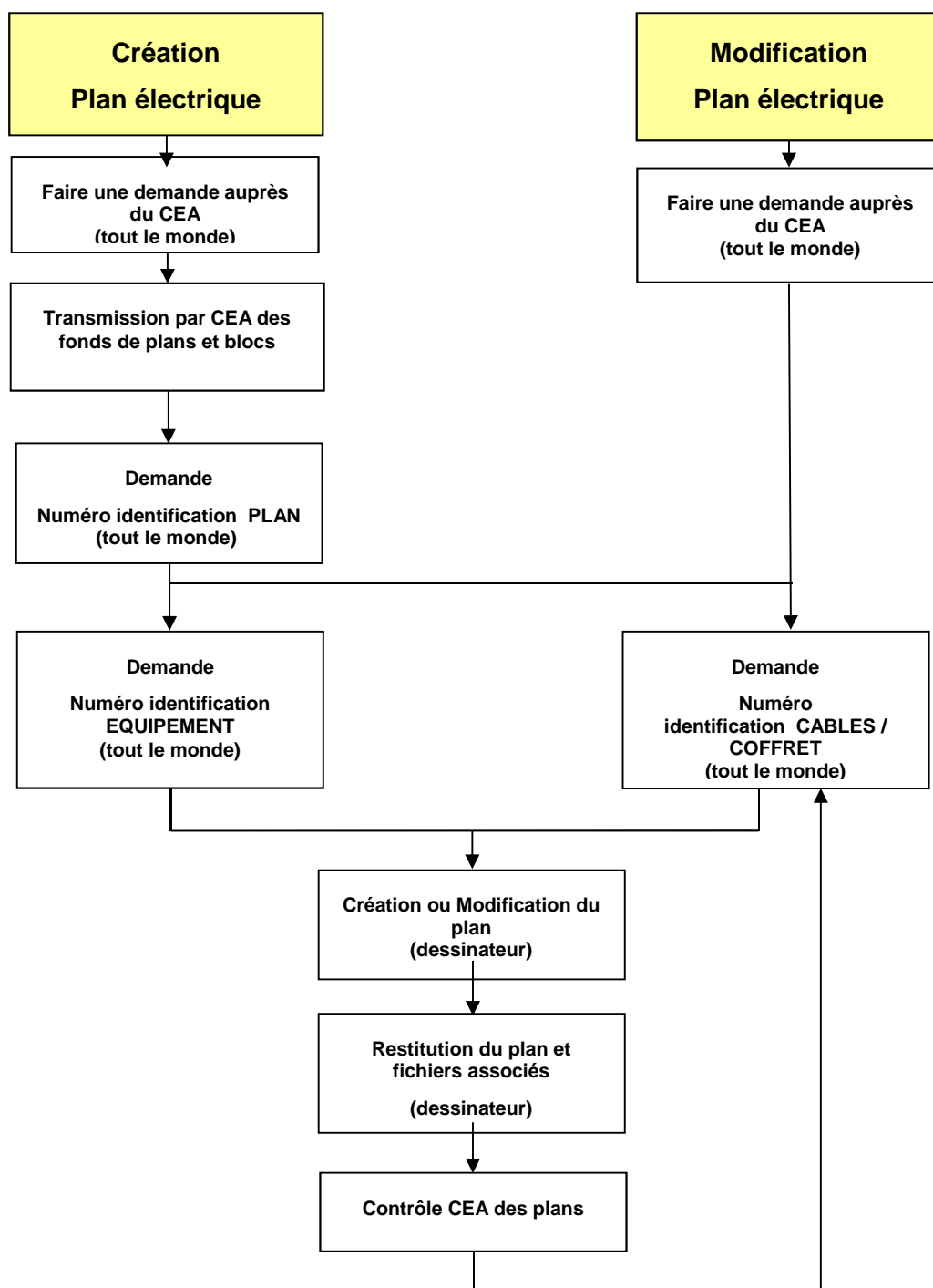
Toute création ou modification de plans électriques existants nécessite de se conformer **obligatoirement** au mode opératoire CEA/LEXIC décrit ci-dessous.


Ce mode opératoire précise la démarche à suivre pour la création de nouveaux plans, la modification de plans existants, la reprise sous DAO de plans manuscrits existants et est définit comme suit.

- La structure d'un dossier de plan électrique.
- L'utilisation des fonds de plans CEA/LEXIC, le style et le formalisme.
- Le processus à respecter pour toute création/modification de plans.
- Le processus à respecter pour toute identification d'un plan.
- Le processus à respecter pour toute identification d'un équipement.
- Le processus à respecter pour toute identification d'un câble et/ou d'une armoire.

(Voir Processus page suivante).

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 19 / 27



	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 20 / 27

3.1 LISTE DES ELEMENTS PREDEFINIS

Les différents éléments disponibles sont les blocs suivants.

- Cartouche vertical A4.
- Format A2 avec cartouche.
- Format A1 avec cartouche.
- Format A0 vertical avec cartouche.
- Format A0 horizontal avec cartouche.
- Format A3 avec cartouche A4 vertical.
- Format A3 grille de révision.
- Format A3 page de suite avec cartouche horizontal.
- Format A4 grille de révision.
- Format A4 nomenclature symboles.
- Format A4 horizontal fond de plan schéma.
- Format A3 horizontal fond de plan schéma.
- Format A4 fond de plan relayage.
- Format A3 fond de plan relayage.
- Spécifications générales + matière et traitements.

Les blocs des symboles sont réunis dans 2 documents.


- La bibliothèque des symboles électriques.
- La bibliothèque des symboles fluides.

3.2 CODIFICATION ET DEFINITION DES FORMATS PREDEFINIS - CODIFICATION DES DIFFERENTS BLOCS

L'identification des blocs formats est définie dans le paragraphe suivant 2.8.1.

IMPORTANT : ne jamais décomposer les blocs fournis par le CEA.

Les attributs des blocs sont accessibles en utilisant la commande DDATTE d'AUTOCAD après avoir sélectionné le bloc.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 21 / 27


Libellé	Identification
Format A4 Cartouche page de garde	CARA4V
Format A2 avec cartouche	FORMA2
Format A1 avec cartouche	FORMA1
Format A0 vertical avec cartouche	FORMA0V
Format A0 horizontal avec cartouche	FORMA0H
Format A3 avec cartouche A4	FORMA3PDG
Format A3 grille de révision	FORMA3GR
Format A3 page de suite	FORMA3SU
Format A4 grille de révision	FORMA4GR
Format A4 nomenclature des symboles	FORMA4NOMSY
Format A4 horizontal fond de plan schéma	FORA4HSH
Format A3 horizontal fond de plan schéma	FORA3HSH
Format A4 fond de plan relayage	FORA4FPR
Format A3 fond de plan relayage	FORA3FPR
Spécifications générales + matière et traitements	SPECMAT
Bibliothèques de symboles électriques	SYMBELEC
Bibliothèques de symboles des fluides	SYMBFLU

3.3 DESCRIPTION DES FOLIOS CONSTITUANT UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES

3.3.1 CONSTITUTION DES DOSSIERS DE SCHEMAS

Un dossier de schémas lié à un ensemble électrique est constitué en tête de.

- Une page de garde. Quand les plans électriques ne concernent qu'un équipement (armoire...) ou des équipements regroupés « géographiquement », intégrer, en page de garde, un plan du bâtiment, de l'étage et/ou de la salle en y indiquant l'emplacement de l'équipement.
- Une liste des folios.
- Les folios (voir 3.3.2).

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 22 / 27

Si le système est constitué de plusieurs sous-ensembles, il est nécessaire d'inclure une nomenclature générale constituée de.

- Une page de garde.
- Une liste des plans.

3.3.2 FOLIOS DE DISTRIBUTION

Ces folios sont utilisés pour les armoires de distribution électrique ou pour les armoires d'automatisme.

Ils sont constitués essentiellement de départs disjoncteurs ou fusibles.

Pour les armoires d'automatismes, le schéma sera obligatoirement multifilaire.

Pour les armoires de distribution, ces folios peuvent être représentés sous forme multifilaires ou unifilaires.

Le schéma unifilaire précisera les repères des phases utilisées pour l'équilibrage des alimentations de chaque phase.


Pour les armoires de distribution, les départs seront représentés en colonne. Les informations suivantes devront être renseignées pour chaque départ.

- Désignation du départ.
- Type de départ et de protection.
- Calibre disjoncteur.
- Intensité de Réglage du disjoncteur.
- Repère du câble.
- Section du câble.
- Longueur du câble.

CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES TYPE « DISTRIBUTION »

Un dossier de plans type distribution est utilisé pour les équipements de puissance (armoires, coffrets, baies) essentiellement constitués de protection par disjoncteur ou fusibles (à 90%). Ils ont la composition suivante (au minimum).

- Page de garde.
- Liste des folios.
- Araignée de câblage.
- Folios de distribution.
- Schéma de données.
- Implantation armoire (interne et externe).

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 23 / 27

- Nomenclature.
- Liste des câbles.

Spécificité foliotage électrique

Le foliotage électrique permet de réserver des numéros de folios mais aussi d'identifier directement le folio suivant. Ils sont paginés de la manière suivante :

X/Y

X étant le n° du folio courant et **Y** le n° du folio suivant.

Exemple : 1/2 - 2/3 – 3/5 (Le folio 4 étant réservé) – 5/6 – 6/10 (les folios 7, 8 et 9 étant réservés)....

3.3.3 FOLIOS ARAIGNEES DE CABLAGE

Ces folios représentent tous les coffrets ainsi que les liaisons entre ces coffrets avec l'identification de tous les équipements et câbles.

3.3.4 FOLIOS DE PROCEDES / SCHEMAS DE CHAINE

Ces folios permettent de faire apparaître, sur une même planche, toute la logique de câblage depuis l'alimentation jusqu'à l'équipement en représentant la logique de sécurité ou de commande, le cheminement (coffrets traversées étanches, trémies...) lorsque le câblage chemine à travers plusieurs coffrets.

Ils sont dessinés sous forme filaire, par équipements (actionneurs, fin de courses, capteurs...). L'équipement est représenté en bas du folio. (Y ajouter, si nécessaire, un folio araignée de câblage.)

Les croisements de fils sont à éviter dans la mesure du possible.


Les borniers en interface sont indiqués par exemple « E325 Ø A48 ».

- E325 : numéro du coffret ou de l'armoire.
- Ø : représentation graphique du bornier (peut avoir d'autres représentations graphiques).
- A48 : repère du bornier et numéro de la borne.

CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES TYPE « PROCEDE/SCHEMA DE CHAINE »

Un dossier de plans type « Procédé/schéma de chaîne » sera créé à la demande du CEA lorsque les plans concernant un ensemble de coffrets, capteurs, actionneurs seront présents sur l'installation. Ce type de plan facilite la maintenance et la recherche de panne. Ils sont obligatoirement associés à un dossier de plans électriques d'armoire, de coffret ou de distribution et ont la composition suivante.

- Page de garde.
- Liste des folios.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 24 / 27

- Araignée de câblage.
- Folios de distribution (une tension par folio – plusieurs niveaux de tension décroissante du 400 V au 24/48 V).
- Folios Procédé/schémas de chaîne.

3.3.5 SCHEMAS D'IMPLANTATION

Les folios d'implantation sont utilisés pour représenter à l'échelle l'encombrement des matériels implantés dans les armoires et coffrets ou dans un local.

Les schémas d'implantation sont représentés dans toutes les vues contenant des informations utiles.

- Vue intérieure.
- Vue face avant armoire.
- Vues de côté.
- Vue de derrière si nécessaire.

Tous les matériels sont repérés conformément au schéma électrique.

D'un point de vue esthétique, on évitera de représenter les matériels sous la forme de simple rectangle. Il sera plutôt utilisé des blocs issues de bibliothèques « constructeurs » ou redessinés.

Les schémas d'implantation ne sont pas des folios utilisés pour la fabrication des armoires. Les plans représentant les côtes mécaniques de perçage et de découpe seront gelés.

3.3.6 SCHEMA DES BORNERS


Les schémas des borniers sont utilisés pour représenter la partie en interface avec l'extérieur des armoires ou coffrets.

Les borniers seront représentés obligatoirement dans le sens d'arrivée des câbles.

Par exemple, si les câbles arrivent par le bas de l'armoire, les câbles seront représentés en dessous du bornier.

La représentation sera inversée si les câbles arrivent par le haut de l'armoire.

Les repères de la filerie sont conformes au § 7.2.1.2 des PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU CONTROLE COMMANDE (210.13.2161.NT.02.001) et les câbles numérotés sont dessinés.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 25 / 27

3.3.7 LISTE DES CABLES

Ces folios donnent une liste exhaustive des câbles utilisés dans le schéma électrique. Les champs à renseigner précisent.

- Numéro du câble.
- Type et section du câble.
- Longueur du câble.
- Repère tenant du câble.
- Désignation tenant du câble.
- Désignation implantation géographique tenant.
- Repère aboutissant du câble.
- Désignation aboutissant du câble.
- Désignation implantation géographique aboutissant.
- Nature du câble (énergie, commande, mesure...).

3.3.8 NOMENCLATURES

Les folios de nomenclature sont utilisés pour définir la liste exhaustive du matériel contenu par l'équipement concerné.

Au minimum, les colonnes à renseigner sont.

- Repère.
- Quantité.
- Désignation.
- Type ou référence fournisseur et/ou fabricant.
- Fournisseur/Fabricant.


3.3.9 CREATION OU MODIFICATION D'UN PLAN - REGLES DE SAISIE DES SCHEMAS

Renvois entre folios

Les folios sont décomposés en 7 sections. Chaque section est repérée « YYX » où YY est le numéro de folio et X est le numéro de section croissant de gauche à droite.

Exemple : Folio 01 ; Sections 011 à 017 – Folio 02 ; Sections 021 à 027 etc.

(yyx) (yyx)

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 26 / 27

Les renvois à utiliser sont des renvois de section.

Logique à relais, contacteurs...

Lorsque un équipement électrique est utilisé sur plusieurs folios (relais et ses contacts, vannes et ses fins de course, ...), représenter dans le folio où est implanté l'équipement l'ensemble de ses constituants électriques utilisés ou non (ex. bobine avec ses contacts, les renvois de sections...)

Préciser dans le même folio où est dessinée la bobine du relais les renvois de section pour tous les contacts du relais.

Préciser, au niveau de chaque contact de relais par exemple, le renvoi de section permettant d'identifier où se trouve la bobine.


Représentation symbolique des équipements

Tous les équipements sont représentés symboliquement suivant les normes de représentation des symboles électriques en vigueur et avec les numéros de repère de leurs bornes de raccordement.

3.4 CONSTITUTION D'UN DOSSIER DE SCHEMAS ELECTRIQUES TYPE « ARMOIRE/COFFRET »

Un dossier de schémas électriques type « armoire/coffret » devra être constitué chaque fois qu'une armoire, baie ou un coffret électrique est créé. Un dossier de schémas par coffret sera constitué. Il sera constitué de la façon suivante.

- Page de garde.
- Liste des folios.
- Araignée de câblage.
- Folios de distribution (pour la distribution des alimentations).
- Autres folios (contrôle de commande, relayage,...).
- Schéma des borniers.
- Implantation (armoire, coffret, baie, interne et externe).
- Nomenclature.
- Liste des câbles.

	NOTE TECHNIQUE DEN	DEN/CAD/DER/SRES/LEXIC /NT 006_2
	Charte graphique AUTOCAD	Indice 2
		Page 27 / 27

3.5 LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES

B.P.E. : Bon Pour Exécution

CAD : Cadarache

C.D. : Compact Disc (ou disque compact)

C.E.A. : Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives

D.A.O. : Dessin Assisté par Ordinateur

DEN : Direction de l'Energie Nucléaire

DER : Département d'Etudes des Réacteurs

D.V.D. : Digital Versatile Disc

I.N.B. : Installation Nucléaire de Base

LEXIC : Laboratoire d'EXploitation de l'Installation CABRI

N.T. : Note Technique

P.D.F. : Portable Document Format

S.R.E.S. : Service de Réalisation d'Essais en Sûreté

S.T.A. : Spécification Technique d'Achat

T.Q.C. : Tel Que Construit

V. : Volt