

The logo consists of the word "ONERA" in a bold, sans-serif font. Below the text is a blue horizontal line, and below that is a blue curved line that arches over the text.

## PROCEDURE POUR L'ETABLISSEMENT ET LA GESTION DES DOCUMENTS TECHNIQUES ETABLIS PAR LES FOURNISSEURS

### HISTORIQUE

Version Révision	Date de mise en application	Cause et/ou nature de l'évolution
1.0	22/04/2005	Création
2.0	15/05/2008	Sous-traitant remplacé par fournisseur

	Rédacteur	Vérificateur	Vérificateur	Approbateur
Fonction	Ingénieur	Chef de service DCBE	Chef de service DSIP	Directrice DRIM
Nom	JN Remandet	P. Leconte	C. Bertrand	F. Roudolff
Visa				

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b>	<b>3</b>
<b>2. DOMAINE D'APPLICATION</b>	<b>3</b>
<b>3. MAITRISE DES DOCUMENTS</b>	<b>3</b>
3.1 IDENTIFICATION DES DOCUMENTS	3
3.1.1 Numéro d'identification	3
3.1.2 Numéro d'ordre	4
3.1.3 Planches	4
3.2 LISTE DES DOCUMENTS APPLICABLES	4
<b>4. PRESENTATION DES DOCUMENTS</b>	<b>5</b>
4.1 CONSIGNES GENERALES POUR TOUS LES PLANS	5
4.2 PLANS DE DETAIL	6
4.3 NOMENCLATURES	6
4.4 SCHEMAS DES SYSTEMES DE COMMANDE	7
4.5 DOCUMENTS DECRIVANT LES LOGICIELS	7
4.6 LDA	7
4.7 AUTRES DOCUMENTS	8
<b>5. GESTION DES DOCUMENTS</b>	<b>8</b>
5.1 ETABLISSEMENT-VERIFICATION	8
5.2 APPROBATION	8
5.3 DIFFUSION	8
<b>ANNEXE</b>	<b>9</b>

Ne pas imprimer, sauf pour usage temporaire.

Seuls l'original et la version électronique font foi.

## 1. OBJET

Cette procédure définit les règles à respecter par les fournisseurs pour l'établissement et la gestion des documents techniques.

## 2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure est applicable par les bureaux d'études des fournisseurs externes à l'ONERA pour la conception d'équipements.

Cette procédure ne concerne pour l'instant que la Direction GMT/DRIM de l'ONERA et plus particulièrement ses services DSIP (service ingénierie de projet) et DCBE (service des bureaux d'études centraux).

Dans le cas où le fournisseur direct de l'ONERA recourt lui-même à la sous-traitance pour l'étude de tout ou partie de sa fourniture, il est responsable de l'application de la présente procédure pour ce qui concerne ses sous-traitants. Le fournisseur établira la liste des documents applicables qui sera la synthèse de tous les documents produits par lui-même et ses sous-traitants.

## 3. MAITRISE DES DOCUMENTS

### 3.1 IDENTIFICATION DES DOCUMENTS

#### 3.1.1 Numéro d'identification

Le numéro d'identification est la référence des éditions sur papier. Le principe de codification des documents est établi par la Direction DRIM de l'ONERA.

Chaque document est identifié par un numéro d'identification dont la suite de caractères est de la forme SSSS-8-ANXXX-YYYY-I-ZZZ

Les six premiers caractères constituent le numéro de liasse commun à tous les documents de l'affaire :

- SSSS : symbole imposé par DRIM (référence d'installation d'essai ou référence de maquette)
- 8 : code identifiant le bureau d'étude DCBE de la Direction DRIM
- AN : année de démarrage de l'étude (valeur imposée par DRIM)
- XXX : numéro d'affaire attribué par DRIM au moment du démarrage du projet
- YYYY : numéro d'ordre du document (quatre chiffres) pris dans une tranche réservée par DRIM en fonction du type de document.
- I : repère d'indice (indice A pour la version initiale, B, C, ... pour les versions suivantes)
- ZZZ : champ optionnel représentant le type de document lorsqu'il ne s'agit pas de plan mécanique. Ce champ est omis pour les plans mécaniques. Les symboles sont les suivants :

LDA : liste des documents applicables

NOM : nomenclature associée à un plan d'ensemble ou de sous-ensemble

GEN : documents à caractère général (plan d'assurance qualité, etc....)

PLG : planning

CR : comptes rendus de revue d'étude, de fabrication et de contrôle

NC : notes de calcul

NT : notes techniques

CT : cahiers de recette, rapports de contrôles et d'essais usine, fournisseurs et site, PV divers

EXP : notices de montage, documents d'exploitation, maintenance et fonctionnement

SPE : spécifications techniques pour approvisionnement ou sous-traitance

AUT : documents d'automatisme électrique, analyse fonctionnelle, analyse organique

HYD : documents d'automatisme hydraulique

PRG : document relatif à la programmation de logiciel

FNC : fiches de non-conformité

FM : fiches de modifications suite à une non-conformité

#### Création d'autres labels

La création d'autres labels est possible lorsque des cas non prévus ici apparaissent. Le fournisseur propose ces nouveaux labels à l'ONERA qui les valide ou les refuse.

### 3.1.2 Nom de fichier informatique

Les documents réalisés au moyen de logiciels de microinformatique sont désignés par un nom composé des champs suivants :

SSSS-8-ANXXX-YYYY-I-[titre2 du plan][descriptif complémentaire].ZZZ.EXT

SSSS-8-ANXXX-YYYY-I et ZZZ : champs définis en 3.1.1

[titre2 du plan] : c'est le texte de la deuxième ligne de titre du cartouche du plan

[descriptif complémentaire] : ce sont d'autres informations à l'initiative du projeteur, directement accolées au champ précédent

.EXT : extension informatique correspondant au logiciel utilisé.

La longueur totale du nom extension comprise ne devra pas excéder 64 caractères.

### 3.1.3 Numéro d'ordre

#### Plans

Le plan d'ensemble général est le premier plan de la LDA.

Les milliers et centaines sont réservés aux numéros d'ordre des plans d'ensemble et de sous-ensembles.

Les plans de détail relatifs à un sous-ensemble sont incrémentés de 1 en 1 à la suite du numéro de plan de sous-ensemble correspondant.

#### Nomenclatures

La nomenclature associée à chaque plan d'ensemble ou de sous-ensemble porte le même numéro d'ordre que le plan auquel elle correspond. Le label du type de document est NOM.

#### Autres documents

Des tranches de numéros d'ordre sont réservés par DRIM pour les documents de type LDA, PLG, CR, NC, NT, CT, EXP, SPE, AUT, HYD, PRG, FNC, FM.

### 3.1.4 Planches

Si un plan comporte plusieurs planches (exemple : 1/3, 2/3, 3/3), chacune des planches porte le même titre et même numéro d'identification. DRIM impose que toutes les planches soient au même indice.

La distinction entre planches apparaît au niveau du cartouche où le numéro de planche 1/n, 2/n, ....., ou n/n est indiqué en dessous du numéro d'identification.

Nota : le numéro de planche ne concerne que les plans. Les autres documents n'utilisent jamais la notion de planche.

## 3.2 LISTE DES DOCUMENTS APPLICABLES

La LDA est un document au format EXCEL dont l'original numérique est fourni par l'ONERA en début d'affaire (voir annexe C). Des tranches de numéros par rubriques y sont définies. Le fournisseur, s'il recourt à la sous-traitance pour l'étude de sa fourniture, devra organiser si nécessaire un découpage secondaire des tranches pré-établies pour la classification des documents générés par ses sous-traitants.

Le fournisseur crée un enregistrement pour chaque numéro d'identification généré.

Cas particulier des plans avec planches multiples : la LDA ne porte qu'une seule ligne d'enregistrement pour l'ensemble de planches d'un dessin. Le nombre de planches est indiqué dans une colonne du tableau.

#### Cas général

Les colonnes à renseigner sont :

Document applicable au 15/05/2008

Propriété de l'ONERA - Reproduction, communication, utilisation même partielles interdites sans accord écrit préalable



- Installation ou maquette
- numéro de liasse
- numéro d'ordre
- nombre de planches
- indice le plus récent
- type de document
- état
- titre du document
- visa VSO ou VAO attribué par l'ONERA
- date de l'indice applicable
- date la plus récente d'envoi au client
- dates successives de création des indices A, B, etc...
- numéros de bordereau d'envoi du document pour les indices successifs.

L'état est un symbole qui traduit le degré d'avancement de l'étude et de la fabrication :

- pour les plans
  - PREL : document de définition préliminaire
  - BPC : plan bon pour consultation
  - BPF : plan bon pour fabrication
  - TQC : plan tel que construit
  - ANNUL : plan annulé ou périmé
- pour les autres documents
  - PREL : document de définition préliminaire
  - FIN : édition finale du document
  - ANNUL : document annulé ou périmé

#### 4. PRESENTATION DES DOCUMENTS

##### 4.1 CONSIGNES GENERALES POUR TOUS LES PLANS

###### Logiciel

Les plans sont réalisés sous CATIA V5 sauf accord spécifique avec le fournisseur. L'indice de la version à appliquer est précisé par ailleurs (spécification technique, commande, etc....). L'utilisation et le paramétrage de CATIA V5 fait l'objet d'une procédure spécifique qui est à appliquer. Les macro-commandes de génération automatique du cartouche et de la nomenclature sont mises à disposition du fournisseur.

Si un autre logiciel est utilisé, les fichiers informatiques devront être fournis sous un format d'échange compatible avec CATIA V5.

###### Format des plans

Les formats admis sont A0, A1, A2, A3 et A4. Les plans hors format sur la base de la largeur du format A0 sont admis avec une longueur  $A0+x*A4$ .

###### Repères en marge

Les traits de pliage seront marqués en marge. Les flèches placées en marge basse et gauche du plan indiquent l'orientation du plan.

###### Représentation des vues

La représentation à la française est seule acceptée.

Pour les circuits aérodynamiques ou éléments de conduits, les représentations principales en élévation seront telles que le sens d'écoulement du vent sera de la gauche vers la droite du plan. Le sens de l'écoulement sera symbolisé par une flèche placée sur la partie gauche de la vue.

Chaque pièce est repérée soit par une lettre dans l'ordre de l'alphabet s'il s'agit d'un élément du commerce (boulonnerie, capteur, moteur, etc....) ou par un nombre (numéro d'ordre) de la pièce de détail spécifiquement fabriquée.

#### Cartouche

Chaque plan comporte un cartouche selon modèle en annexe D, sur lequel sont reportées les identifications propres au fournisseur.

Le cartouche est placé en bas à droite des plans. Les textes sont modifiables à l'aide des paramètres. Le titre comporte deux lignes, la première ligne est un titre d'ordre supérieur à celui du plan lui-même indiqué en deuxième ligne (en général la première ligne est le nom du sous-ensemble auquel se rattache le plan concerné).

Les trames numériques formatées avec cartouche sont fournies par l'ONERA dans le cas de plans CATIA V5.

## 4.2 PLANS DE DETAIL

### Représentation des vues

Chaque pièce sera représentée par un plan de détail. Les pièces mécanosoudées sont considérées comme une pièce unique (ne pas faire un plan par élément avant soudage).

La pièce sera dessinée (vue principale) suivant le sens de son montage sur l'ensemble ou le sous-ensemble.

Les vues seront en nombre suffisant pour une bonne compréhension.

Une vue isométrique de la pièce sera représentée.

Les dessins seront faits de préférence à l'échelle 1 ou aux échelles 3/5 1/2,5 1/5 1/10 2 ou 5. On évitera d'utiliser l'échelle 1/2.

Pour les petites pièces dessinées à grande échelle, un encadré représentera une vue de la pièce à l'échelle 1.

Les pointillés nécessaires seront représentés.

Les taraudages seront représentés sur toutes les vues.

Pour les pièces soumises à épreuve hydraulique, inclure sur le plan un « tampon » indiquant la pression de service et pression d'épreuve.

### Traitements de surface

Les traitements et protections de surface seront indiqués visiblement sur les plans de détail avec toutes indications nécessaires à leur exécution.

### Cotation et tolérances

- Cotation fonctionnelle avec tolérances normalisées
- Tolérances de formes
- Consignes générales d'usinage (tolérances générales, ...)

### Marquage

Chaque pièce, sauf impossibilité, est identifiée par un marquage situé sur une surface non fonctionnelle. Le plan de détail doit désigner la position où le marquage est à réaliser.

## 4.3 NOMENCLATURES

Une nomenclature est associée à chaque plan d'ensemble ou de sous-ensemble.

Si le nombre de types de pièces est petit (de l'ordre d'une dizaine), la nomenclature peut être générée directement au dessus du cartouche du plan de sous-ensemble. Pour un plus grand nombre de pièces, il est demandé une nomenclature à part (document .txt ou .xls au format A3 orientation paysage). Les macro-commandes CATIA V5 fournies par DRIM génèrent automatiquement ces deux types de nomenclature.

Le numéro et le titre du document sont ceux du plan de sous-ensemble auquel la nomenclature se rattache.

Le label de type de document est NOM.

Les enregistrements décrivent tous les composants constituant le sous-ensemble.

Ces composants comprennent :

- les fabrications spéciales sur plans de détail répertoriés dans la liasse
- les produits achetés dans le commerce et répertoriés par les lettres A à Z puis AA à AZ, etc...

Tous ces composants sont identifiés sur le plan de sous-ensemble avec des repères cerclés. Ces repères sont :

- le numéro à quatre chiffres du plan de détail
- le repère A à ZZ attribué aux composants du commerce.

La nomenclature doit renseigner complètement sur la nature, la provenance et les caractéristiques des produits :

- pour les fabrications sur plans de détail, indication des matériaux et traitements spécifiques, nombre d'exemplaires
- pour les composants du commerce : nom et adresse du fournisseur, numéro d'article complet, nombre d'articles, dimensions et toutes caractéristiques nécessaires à la commande.

#### 4.4 SCHEMAS DES SYSTEMES DE COMMANDE

Les schémas des systèmes de commande (automatisme, hydraulique, électricité, mesures diverses) sont établis au format A3.

Le cartouche placé en bas et à droite du folio de couverture est construit sur le principe de celui des plans. On admet qu'il puisse être différent dans sa forme mais tous les renseignements doivent apparaître. Il est renseigné de la même façon que pour les plans. La première ligne du titre du schéma est le nom général du projet imposé par l'ONERA.

Les documents sont produits en DAO sur logiciel SEE 3000 de la société IGE-XAO, version 2.08.

Le numéro d'identification et la pagination 1/x à x/x sont indiqués en bas de page sur chaque page du document.

#### 4.5 DOCUMENTS DECRIVANT LES LOGICIELS

Les logiciels sont décrits par un ensemble de documents nécessaires et suffisants à la compréhension par tout informaticien spécialiste du domaine concerné.

Les documents comprennent principalement :

- le descriptif général de l'architecture
- le descriptif de l'atelier logiciel et du système d'exploitation
- la liste des options de compilation, linkages et librairies
- la liste des modules spécifiques
- le listing paginé et indicé, commenté à chaque ligne pour chacun des modules spécifiques et avec un commentaire en entête qui rappelle la fonction du module, ses entrées et ses sorties.

La spécification annexée à la commande pourra amender en plus ou en moins la liste ci-dessus des documents requis.

Les documents sont établis au format A4, paginés 1/x à x/x et chaque page porte en entête le numéro d'identification du document.

#### 4.6 LDA

La LDA (Liste des Documents Actifs) est périodiquement éditée sur papier. C'est un document avec numéro d'identification spécifique.

L'édition sur papier ne reprend que les colonnes suivantes :

- l'identification de l'installation ou de la maquette
- le numéro de liasse
- le numéro d'ordre
- l'indice le plus récent
- le nombre de planches pour les plans mécaniques
- le type de document
- l'état
- le titre du document

- le visa VSO (visa sans observation) ou VAO (visa avec observation) attribué par l'ONERA
- la date de l'indice applicable
- la date la plus récente d'envoi au client.

L'édition est faite au format A4 orientation paysage.

#### 4.7 AUTRES DOCUMENTS

Tous les autres documents sont en format A4 et sont traités sous logiciels WORD et/ou EXCEL selon le formalisme suivant :

- page de garde : selon modèle en annexe A
- pages suivantes : selon modèle en annexe B

La page 2 est le sommaire du document.

Chaque page porte en entête le numéro d'identification du document et la pagination de 1/x à x/x, les pages de garde, sommaire et annexes étant incluses dans cette pagination.

### 5. GESTION DES DOCUMENTS

#### 5.1 ETABLISSEMENT-VERIFICATION

Les documents établis par le fournisseur portent les noms et visas du rédacteur, du vérificateur. Le visa de l'approbateur est apposé seulement quand le document est visé VSO par l'ONERA.

La liste informatique des documents applicables LDA est mise à jour à l'émission de tout nouveau document.

Le support de cette liste est constitué par le fichier EXCEL de la LDA fourni par l'ONERA en début d'affaire. Le fournisseur peut insérer d'autres colonnes et toutes macro-commandes nécessaires à sa gestion interne. Les colonnes du fichier d'origine apparaissent obligatoirement dans l'ordre initial et ne doivent pas être supprimées.

#### 5.2 APPROBATION

Les documents à usage interne au fournisseur non soumis à observations de l'ONERA sont approuvés et datés par le responsable d'affaire (RA). Ces documents sont alors applicables.

Les documents soumis à observations de l'ONERA sont envoyés à l'indice d'édition, accompagnés d'un bordereau, pour observations.

Les documents sont déclarés VAO (vau avec observation) ou VSO (vau sans observation) selon que l'ONERA fait ou ne fait pas d'observation.

Le fournisseur renseigne le fichier informatique de la LDA en fonction des retours d'informations par l'ONERA.

Les remarques formulées sont à prendre en compte.

La suite du processus de validation dépend du visa donné au document.

##### Document avec visa VSO

L'approbateur est normalement le responsable d'affaire. Le document est alors approuvé et daté par le RA à réception de l'avis ONERA, sans changement d'indice. Le document devient ainsi applicable. Il est diffusé à l'ONERA.

##### Document avec visa VAO

Le document est corrigé par le fournisseur et change d'indice. Il est rediffusé à l'ONERA pour observation et attribution du VSO ou VAO au nouvel indice. Le processus se poursuit jusqu'à l'obtention du visa VSO.

Dans tous les cas, les documents envoyés pour observations ont la case approbation non visée par le fournisseur.

Les documents non soumis à contrôle sont diffusés, approuvés, avec la mention « Pour Information » (PI) dans le bordereau.

#### 5.3 DIFFUSION

Un bordereau est émis pour tout envoi de document.



Ce bordereau daté, référencé (numéro de chrono interne au fournisseur) et signé par le RA, indique pour chaque document concerné :

- le numéro d'identification
- le titre du document
- le nombre d'exemplaire pour chaque destinataire prévu au contrat.

Ne pas imprimer, sauf pour usage temporaire.

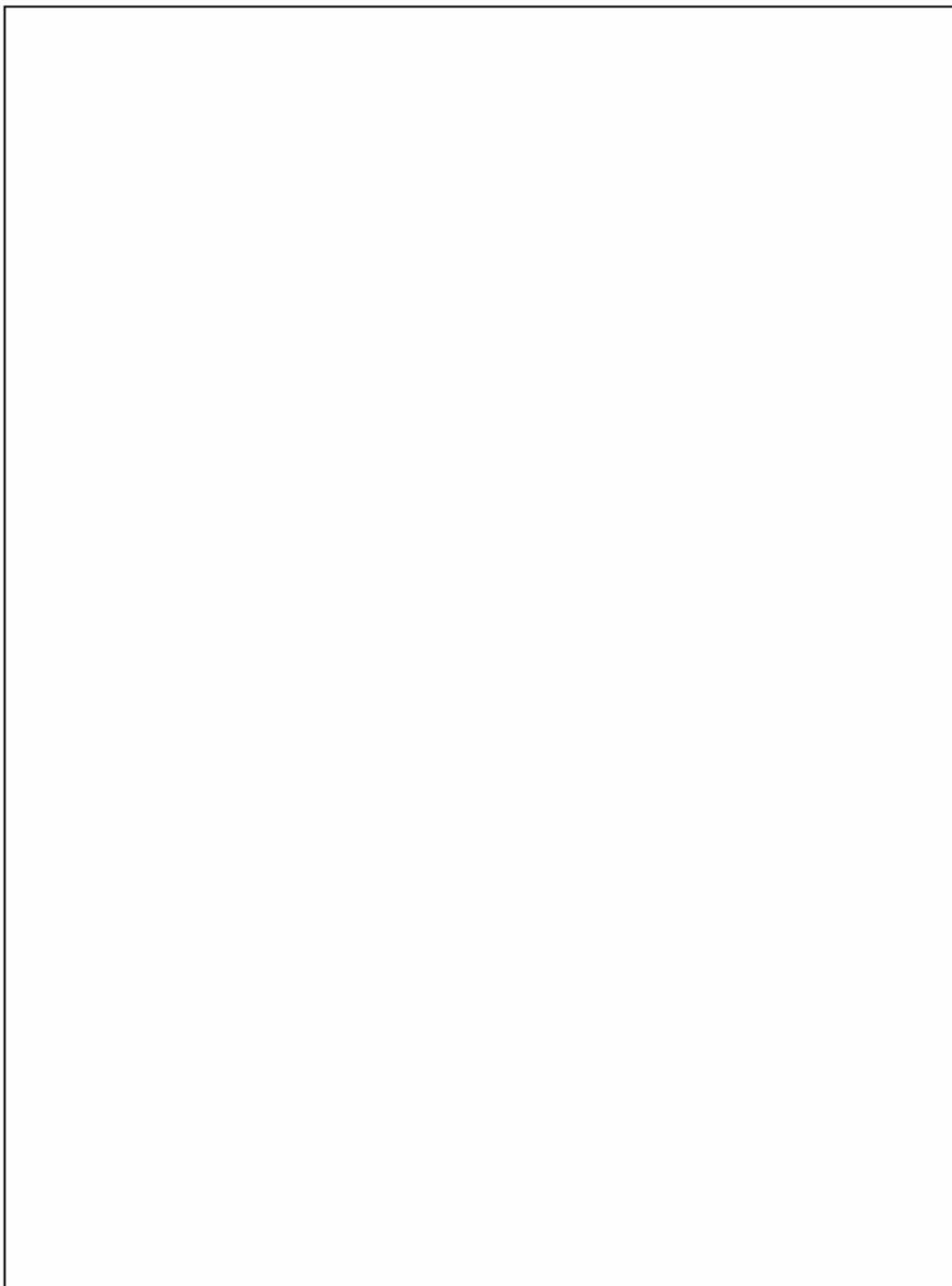
Seuls l'original et la version électronique font foi.

## Documents : page une

Seuls l'original et la version électronique font foi.

**Documents : pages suivantes**

Sigle du sous-traitant	Titre du document	Référence du document	Page
		S1 MA-8-04200-1240-A-C	2x





Seuls l'original et la version électronique font foi. Ne pas imprimer, sauf pour usage temporaire.

LDA

ceci est un exemple

Fermer le plein écran											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
NOUVEAU VENTILATEUR S1MA											
1											
2	ONERA						MARCHE F/ventilateur - 999999				
3	FLAKTWOODS						N° d'affaire fournisseur : XXX				
4											
5											
6							Liste des documents applicables				
7							N° S1MA-8-04023-2000-A-LDA				
8	Documents d'origine ONERA : tranche de numéros de 0000 à 0999 réservée, non disponible aux sous-traitants										
9	S1MA	8-04023									
10											
11											
12	DOCUMENTS DOCUMENTS FLAKTWOODS : tranche réservée de 1000 à 1999										
13	Plans et nomenclatures pour la mécanique : tranche de numéros de 1000 à 1999										
14	S1MA	8-04023	0000	A	0		Ensemble général				
15											
16											
17											
18	Liste des documents applicables										
19	S1MA	8-04023	2000	A	LDA		Liste des documents applicables				
20											
21	Planning										
22	S1MA	8-04023	2001	A	PLG		Planning				
23	Comptes rendus de revues : tranche de numéros de 2100 à 2199										
24	S1MA	8-04023	2100	A	CR		ex: revue de projet du jlmmlaaaa tenue à ...				
25											
26											
27	Notes de calcul : tranche réservée de 2200 à 2299										
28	S1MA	8-04023	2200	A	NC		ex: note de calcul de tenue mécanique du vérin de ...				
29											
30											
31	Cahiers de recette, rapports de contrôles et d'essai : tranche de 2300 à 2399										
32	S1MA	8-04023	2300	A	CT		ex: cahier de recette du ventilateur ...				
33											
34											
35	Documents d'exploitation, maintenance, fonctionnement : tranche de 2400 à 2499										
36	S1MA	8-04023	2400	A	EXP		ex: notice d'exploitation ...				
37											
38											
39	Spécifications techniques pour approvisionnement ou sous-traitance de deuxième niveau : tranche de 2500 à 2599										
40	S1MA	8-04023	2500	A	ST		ex: spécification technique pour l'approvisionnement du vérin ...				
41											
42											
43	Documents d'automatisme à l'extrema : analyse fonctionnelle, analyse ordonnance : tranche de 2600 à 2699										

## Cartouche

Nbre de pièces: 1		TOLERANCES GENERALES:			
Materiau: -		LONGUEURS = Js11			
Protection: -		ALESAGES = H11			
Traitement: -		ARBRES = h11			
Graver le N° du plan sur une partie non fonctionnelle de la pièce.		USINAGE GENERAL : $\sqrt{3.2}$			
		Casser les angles vifs: r= 0,2.			
A	Création du document	09/02/05	DOZOUVILLE	-	OUTTIER
Ind	Modifications	Date	Dessiné par	Visé	Vérifié par
SANS MENTION DE PROTECTION					Masse unitaire: ---- kg
29 Avenue de la Division Leclerc 92320 CHATILLON TEL: (33) 01.46.73.40.40		 Office National d'Etudes et de Recherches Aéronautiques		Bureau d'Etudes DRIM-DCBE FAX: (33) 01.46.73.41.44	
<b>ETUDE TEST</b> <b>PIECE TEST ARRIERE</b>					
Ce plan, propriété de l'Office National d'Etudes et de Recherches Aéronautiques ne peut être détenu, reproduit ou communiqué sans son autorisation.				M153.8.03200.1026	
A4	ECH: -/-	Maquette au: -/-		CAO/CAD: V5R12	Planche: 1/1
Fichier: - Impression: -					

La case **Bureau d'ETUDE** sera remplacée par le sigle du sous-traitant.  
**DRIM-DCBE**