



Documentation technique des installations. Structure, contenu et identification

EB00.20.600 /F

Norme

Statut Exécutoire

Objet

Définir la structure, le contenu et l'identification de la documentation technique qui accompagne toute fourniture d'installation industrielle, et ce dans le cadre d'un achat, d'une modification ou d'une reconstruction.

Cette documentation technique traite :

- les dossiers demandés par Renault,
- la notice d'instructions, imposée par les **directive n° 91/368/CE**, **directive n° 93/68/CE** et **directive n° 98/37/CE**.

Mettre à disposition du fournisseur et de Renault un outil permettant le contrôle de l'identification des documents (voir en annexe 1).

Cette norme ne concerne pas les documents d'informations préalables (dossiers d'avant-projet, plans pour accord, etc.).

Champ d'application Groupe Renault

Émetteur 65931 - Ingénierie Maintenance et Performance des Moyens

Confidentialité Non confidentiel

| <i>Approuvé par</i> | <i>Fonction</i> | <i>Signature</i> | <i>Date d'application</i> |
|---------------------|-----------------------|------------------|---------------------------|
| T. GENITEAU | Chef du service 65931 | | 01/2008 |

Historique des versions

| Version | Mise à jour | Objet des principales modifications | Rédacteur |
|---------|-------------|--|----------------------------|
| A | 12/1994 | Création | |
| F | 01/2008 | Actualisation du document Les modifications sont repérées par un trait vertical | (1) J-M Bienfait sce 65931 |

Remplace EB00.20.600 /E du 04/2006

Mise à disposition En interne Renault, sur Intranet : <http://gdxpegi.ava.tcr.renault.fr>
En externe Renault, sur Internet : www.cnomo.com
E-mail : norminfo.moyens@renault.com

Documents cités

Réglementation : directive n° 91/368/CE, directive n° 93/68/CE, directive n° 98/37/CE.

International : ISO 12100-2, ISO 9660.

Européen :

Français : FD X 60-000, NF X 60-200.

CNOMO : E05.02.220.N, E06.02.220.N, E09.01.010.N, E09.02.210.N.

Renault : E00.30.020.R, EB00.10.190, EB03.02.210, EB15.03.000,
EB15.14.000, EB15.16.200, EB15.31.000, EB15.50.000,
EB15.70.200, EB75.04.130, EB75.81.325, EB75.82.125,
EM32.03.045, EM34.03.110, EM43.03.110.

Autres doc internes :

Autres doc externes :

Codification ICS : 01.110 ; 21.020

Classe E00

Mots-clés Notice d'instruction, schéma, notice technique, manuel de maintenance, maintenance préventive, maintenance, plan, BED, ACC, APF, documentation, technical instructions, maintenance manual, preventive maintenance, information, instruction for use

Langue Français

(1) Ont collaboré à la rédaction du document

| Site | Service | Nom | Site | Service | Nom |
|------|---------|----------------|------|---------|-------------|
| TCR | 65931 | L. Claude | TCR | 65931 | R. Garot |
| TCR | 65931 | G. Druillennec | TCR | 65931 | C. Bugaj |
| TCR | 65931 | G. Gallo | TCR | 65931 | F. Pommelet |

Sommaire

| | Page |
|--|-----------|
| Avant-propos | 5 |
| 1 Glossaire des abréviations | 5 |
| 2 Généralités | 6 |
| 2.1 Aspects normatifs et contractuels | 6 |
| 2.2 Langues..... | 6 |
| 2.3 Support de la documentation | 7 |
| 3 Processus de constitution et de réception de la documentation | 7 |
| 3.1 Définitions des responsabilités..... | 7 |
| 3.2 Tâches préparatoires à la constitution de la documentation..... | 7 |
| 3.3 Réception de la documentation..... | 9 |
| 4 Dossier Projet : « D0 »..... | 10 |
| 5 Dossier Etude et Implantation : « D1 » | 10 |
| 5.1 Implantation..... | 10 |
| 5.2 Bâtiment et patrimoine | 11 |
| 5.3 Fiches de consommation des fluides et contraintes d'exploitation | 11 |
| 5.4 Etudes produit/process..... | 12 |
| 5.5 Diagrammes des temps de cycle | 12 |
| 5.6 Justificatifs de conformité technique | 12 |
| 5.7 Notes de calcul..... | 12 |
| 5.8 APP et AMDEC | 12 |
| 6 Dossier Nomenclature : « D2 »..... | 13 |
| 6.1 Découpage des installations | 13 |
| 6.2 Liste de pièces de rechange | 13 |
| 6.3 Liste d'outillages et de matériels spécifiques nécessaires à la maintenance..... | 13 |
| 6.4 Nomenclature | 13 |
| 7 Dossier Maintenance : « D3 » | 13 |
| 7.1 Aides au diagnostic et au redémarrage | 13 |
| 7.2 Démarches de recherche des causes de défaillances..... | 14 |
| 7.3 Etats de références | 14 |
| 7.4 Modes opératoires de tests et d'échanges | 15 |
| 7.5 Instructions de maintenance préventive..... | 15 |
| 8 Dossier Mécanique : « D4 » | 15 |
| 9 Dossier Géométrie : « D5 » | 15 |
| 10 Dossier Fluides HPLA : « D6 » | 15 |
| 10.1 Analyse fonctionnelle | 15 |
| 10.2 Schémas..... | 16 |
| 11 Dossier Autres notices : « D7 »..... | 16 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 11.1 | Instructions générales | 16 |
| 11.2 | Instructions d'installation | 17 |
| 11.3 | Instructions d'utilisation | 17 |
| 11.4 | Spécificités pour les notices d'instructions des ACC et des APF | 17 |
| 11.5 | Description des organes de service et des signalisations | 18 |
| 11.6 | Descriptifs des modes de marche et d'exploitation machine | 18 |
| 11.7 | Modes opératoires..... | 18 |
| 12 | Dossier Electrique : « D8 » | 19 |
| 12.1 | Descriptif technique automatisme | 19 |
| 12.2 | Fiches de renseignement étude automatisme | 19 |
| 12.3 | Dossier électromécanique..... | 19 |
| 12.4 | Analyse fonctionnelle | 19 |
| 12.5 | Cahier de recette automatisme | 19 |
| 13 | Dossier Sécurité et conditions de travail : « D9 » | 19 |
| 14 | Dossier logiciels, programmes et paramètres « PA à PY » | 20 |
| 15 | Identification de la documentation | 20 |
| 15.1 | Contexte | 20 |
| 15.2 | Principes d'identification des fichiers documentaires..... | 20 |
| 15.3 | Contrôle de l'indentification des documents..... | 25 |
| 15.4 | Supports de livraison des fichiers documentaires..... | 25 |
| 16 | Liste des documents cités..... | 27 |
| Annexe 1 : Application « CTRL_GED » | | 29 |

Avant-propos

Les normes, internationale **ISO 12100-2** et française **NF X 60-200** définissent le contenu réglementaire de la notice d'instruction qui accompagne toute machine ou installation industrielle.

Ce document a été élaboré pour synthétiser en un seul document les spécifications Renault.

Pour faciliter l'analyse et la réception des documents, ces spécifications sont classées sous forme de dossiers ayant comme thème principal :

- Projet,
- Etude et implantation,
- Nomenclature,
- Maintenance,
- Mécanique,
- Géométrie,
- Fluide,
- Autres notices,
- Electrique,
- Sécurité et conditions de travail.

1 Glossaire des abréviations

Cette liste concerne les abréviations ou sigles cités dans ce document :

| | | |
|-------|---|---|
| ACC | : | Article du Commerce sur Catalogue (voir la norme Renault EB15.16.200) |
| AMDEC | : | Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets, et de leur Criticité |
| APF | : | Articles Propriété Fournisseurs (voir la norme Renault EB15.16.200) |
| APP | : | Analyses Préliminaires de Principe |
| ATFE | : | Accord Technique de Fin d'Etudes |
| ATMP | : | Accord Technique de Mise en Production |
| BED | : | Biens d'Equipements Dessinés (voir la norme Renault EB15.16.200) |
| CdC | : | Cahier des Charges |
| CE | : | Communauté Européenne |
| CNOMO | : | Comité de Normalisation des Moyens de Production |
| COP | : | Constat d'Obtention des Performances |
| FOS | : | Fiche Opération Standard |
| HPLAM | : | Hydraulique, Pneumatique, Lubrification, Arrosage et Mécanique |
| IHM | : | Interface Homme Machine |
| LRP | : | Liste Réduite Projet (de matériels préconisés par Renault) |
| MABEC | : | MATières Biens d'Equipement et de Consommation |
| PMP | : | Plan de Maintenance Préventive |
| RA | : | Responsable d'Affaires |
| RD | : | Responsable Documentaire |

2 Généralités

2.1 Aspects normatifs et contractuels

Ce document traite des spécifications documentaires communes à tous les métiers.

Par métier, une norme documentaire métier :

- EM29.xx.xxx pour la mécanique (en cours de rédaction),
- **EM32.03.045** pour la peinture,
- **EM34.03.110** pour la tôlerie et les échappements,
- **EM43.03.110** pour le montage.

ou un document équivalent, complète cette présente norme, en apportant les précisions suivantes :

- les numéros des documents spécifiques au métier,
- le jalonnement des documents à remettre,
- la transmission et la réception par jalon de la documentation.

Note : l'appellation « norme documentaire métier » est utilisée pour désigner ces documents.

Dès lors qu'elle est citée dans le CdC, la présente norme devient contractuelle par la signature de la commande.

Des spécifications particulières, par projet, par pays, par établissement, par type de machine, relatives à l'application de cette norme, peuvent être définies dans la norme documentaire métier ou le CdC, lors de l'appel d'offres et confirmées à la commande.

Le terme « Fournisseur » est utilisé pour désigner le contractant de Renault. Ce terme est utilisé, sauf en cas d'ambiguïté, en lieu et place des termes : intégrateur, fournisseur du moyens (ou de biens d'équipement), ou fabricant de matériel.

Le terme « Moyen » est utilisé, sauf en cas d'ambiguïté, en lieu et place des termes « moyens de production, biens d'équipement, machine, installation et outillages industriels ».

Le fournisseur doit s'assurer, pour chaque affaire, de la validité des documents en sa possession.

C'est la version en vigueur à la date de la commande qui est contractuelle.

Rappels :

- les normes et guides CNOMO et Renault en vigueur, ainsi que leurs historiques, sont consultables sur le site Web CNOMO à l'une des deux adresses suivantes :
www.cnomo.com ou www.cnomo.org,
- pour les autres documents spécifiques Renault, s'adresser au RA,
- pour les normes externes (internationales, européennes, françaises, etc.), s'adresser à l'organisme national de normalisation (AFNOR pour la France).

2.2 Langues

Tous les documents sont exigés en langue française, sauf demande particulière spécifiée dans l'échéancier documentaire contractuel de la norme documentaire métier.

Lors de la livraison finale de la documentation, et pour les mises à jour jusqu'au COP, la notice d'instruction est traduite dans la langue du pays de l'usine utilisatrice, et livrée accompagnée de la notice originale, en français et à jour.

Les plans et les schémas comportent sur le même document les légendes :

- pour les BED en français ainsi que leur traduction dans la langue de l'usine utilisatrice,
- pour les APF dans une langue de la communauté européenne.

Rappel de la **directive n° 98/37/CE** :

«La notice d'instructions est établie, dans une des langues communautaires, par le fabricant ou son mandataire établi dans la communauté. Lors de sa mise en service, chaque machine doit être accompagnée d'une traduction de cette notice dans la ou les langues du pays d'utilisation accompagnée de la notice originale. Cette traduction est faite soit par le fabricant ou son mandataire établi dans la communauté, soit par celui qui introduit la machine dans la zone linguistique concernée ».

2.3 Support de la documentation

La documentation est systématiquement fournie sous forme numérisée (CD, DVD, ...).

Les logiciels et leurs versions, permettant l'échange des fichiers, sont formalisés par projet, dans l'échéancier documentaire contractuel de la norme documentaire métier, ou dans la convention d'échange des données numérisées du projet, ou dans le CdC.

En complément, pour faciliter les étapes de validation, des tirages papier de certains documents peuvent être demandés, et contractualisés dans l'échéancier documentaire contractuel.

3 Processus de constitution et de réception de la documentation

3.1 Définitions des responsabilités

3.1.1 Fournisseur

Dans son retour d'offres, le fournisseur communique au RA Renault le nom et les coordonnées du RD fournisseur. Ce dernier est le seul interlocuteur du fournisseur vis-à-vis de Renault pour ce qui concerne la préparation, la gestion, le regroupement et la mise à jour de toute la documentation.

Le fournisseur est responsable des documents fournis par ses sous-traitants. Il lui appartient donc de leur faire respecter toutes les spécifications définies dans cette présente norme, ainsi que dans la norme documentaire métier correspondante, en particulier les spécifications de contenu, de format, de langue, et de jalon.

3.1.2 Renault

Le RA Renault anime la livraison et la validation aux jalons. Il s'assure de sa transmission pour validation aux experts métiers ingénierie, et au RD usine désigné pour le projet, dont il communique les coordonnées au fournisseur.

Note : En cas d'absence d'un RD usine désigné, la documentation est transmise au responsable maintenance métier du site concerné, et ce afin d'obtenir la validation de la documentation.

Dans la suite de ce document, pour Renault, le terme RA représente indifféremment le RA ou le Responsable Documentaire indiqué par le RA.

3.2 Tâches préparatoires à la constitution de la documentation

3.2.1 Echange d'information en phase de consultation

Dans son offre technique, le fournisseur documente sa réponse en utilisant l'échéancier documentaire contractuel de la norme documentaire métier. On y trouve notamment pour chaque jalon :

- la liste des documents demandés,
- les normes et guides de référence,
- les supports : papier, logiciels et leur version,
- les quantités,
- la langue à utiliser.

Entre le retour d'offres et la commande, les RA (Renault et fournisseur) négocient les prestations documentaires et les formalisent dans l'échéancier documentaire contractuel (tableau contenu dans l'annexe de la norme documentaire métier).

Note : Pour certains métiers, il existe un jalon officiel, précédant la commande, qui valide le gel de toutes les prestations et notamment celles documentaires.

D'autre part, les RA (Renault et fournisseur) :

- s'échangent la liste des experts par type de dossier ou documentation, qui réalisent ou valident le contenu de la documentation ;
- précisent les solutions retenues pour la documentation (CD, instructions papier, etc.) ;
- définissent la liste des machines catalogues et des ACC (connus à ce stade du projet) qui doivent faire l'objet de la fourniture ou non, de notices d'instructions, et de documentations ;
- définissent les dossiers documentaires types, et les trames à utiliser ;

- définissent la structure et le regroupement de la documentation. D'une manière générale, la structure doit respecter l'organisation de cette norme. Le fournisseur informe Renault de l'organisation mise en place pour regrouper et mettre en forme les documents élaborés notamment par ses différents sous-traitants.

Note : Un audit du processus documentaire du fournisseur peut être réalisé, avec le RA Renault, sur le respect des spécifications de réalisation et d'identification des plans et schémas.

3.2.2 Echange d'informations pour une modification et/ou reconstruction

Dans le cas de modification et/ou de reconstruction, Renault donne au fournisseur la liste des documents disponibles, leur format, leur support ainsi que leur structure. Renault peut fournir à la demande quelques documents originaux pour permettre au fournisseur de faire une analyse en vue de répondre à un appel d'offre. La totalité des documents est fournie par Renault après la commande.

3.2.3 Découpage des installations

Le découpage est structuré en plusieurs niveaux définis dans la norme **EB15.14.000** :

- Organisationnel (site, métiers, ligne),
- Fonctionnel (exemple) :
 - Ligne de presse pour le métier emboutissage,
 - Côtés de caisse, base roulante, etc. pour la tôlerie,
 - TTS, Cataphorèse pour le métier peinture,
 - TM, Tronçon Mécanisé pour le métier montage.
 - Ligne culasse pour la mécanique
- Matériel (groupe d'ensembles, ensembles, ...).

La mise en œuvre du découpage comporte deux étapes principales :

- **avant la commande de réalisation des moyens** :
à l'aide du plan d'implantation de l'installation, comportant la représentation de l'ensemble des moyens, et des différentes prescriptions Renault concernant l'attribution des numéros d'immobilisation (matricules), le RA Renault et le fournisseur définissent le découpage des installations jusqu'au niveau des équipements (niveau ensemble).
Ce découpage est formalisé sous forme d'un tableau au format informatique appelé tableau de découpage, faisant apparaître les données associées à chaque équipement (désignations, références, numéros d'immobilisation). Les numéros d'immobilisation sont obtenus par le RA Renault, avant le passage de la commande.
- **avant l'ATFE** :
Renault et le fournisseur réalisent ensemble le découpage d'un moyen jusqu'au niveau « sous-ensemble ». Cette opération permet d'expliquer au fournisseur la logique du découpage des moyens par la réalisation d'un exemple concret, en facilitant ainsi sa mise en œuvre par le fournisseur sur la totalité de l'affaire.
Renault et le fournisseur complètent et maintiennent à jour le tableau de découpage. Il est complété par les informations associées à chaque équipement (numéros d'immobilisation, numéros d'inventaire MABEC BED, etc.).

3.2.4 Demande de numéros d'inventaire MABEC-BED

Lors de la phase du découpage, le fournisseur s'adresse au RA Renault, pour obtenir un ou plusieurs numéros d'inventaire MABEC-BED afin de numéroter les plans spécifiquement dessinés pour Renault.

Toute demande est à effectuer par l'intermédiaire du document situé en annexe de la norme Renault **EB15.16.200**.

Ces numéros d'inventaires MABEC-BED sont ensuite reportés dans le tableau de découpage.

3.2.5 Spécificités des moyens sur catalogues

Il s'agit de machines produites en série, commercialisées de manière continue et standardisées par leur fabricant (catalogue), achetées en l'état par l'intégrateur, et intégrées sans modification de la définition d'origine de leur fabricant.

Le RA Renault valide au travers d'une liste les moyens concernés.

La documentation livrée en standard avec les moyens catalogues, par leur fabricant, est fournie systématiquement par l'intégrateur, sur support numérique. Une dérogation peut être donnée sur ce point, si Renault informe explicitement ce dernier, que la documentation a été traitée directement avec le fabricant concerné.

Chaque fois que nécessaire, les instructions d'utilisation et de maintenance de l'installation reprennent ou font référence à des instructions particulières précisées dans les notices des matériels sur catalogues.

En complément des notices d'instruction d'origine, l'intégrateur livre les instructions de maintenance (au sens de la présente norme) complètes, ou partielles si une dérogation explicite existe au travers de l'annexe de la norme documentaire métier.

3.3 Réception de la documentation

3.3.1 Jalonnement

Les jalons documentaires sont spécifiés dans chaque norme documentaire métier.

La livraison des documents chez Renault est réalisée au moins dix jours ouvrés avant la date contractuelle du jalon. Tout retard dans la livraison des documents a pour effet de reporter d'autant le jalon de réception correspondant.

En cas de modifications sur les installations après le jalon concerné, la documentation est remise à jour, au plus tard, au jalon suivant.

Le contenu de chaque envoi (CD, DVD, ...) est « cumulatif ». C'est-à-dire qu'il contient :

- les fichiers demandés au jalon concerné,
- la dernière version des fichiers ayant été modifiée depuis leur fourniture au précédent jalon,
- également, les fichiers fournis lors du (des) précédent jalon même s'ils n'ont pas été modifiés.

Cette spécification permet aux destinataires d'obtenir à chaque livraison, une documentation complète qui annule et remplace l'envoi précédent.

3.3.2 Livraison

La livraison de la documentation est réalisée après accord du RA.

Pour obtenir l'accord de livraison, le fournisseur :

- précise le périmètre exact de l'installation concernée par la documentation fournie,
- présente la structure de la documentation, son exhaustivité et les supports associés,
- démontre le respect des spécifications (quantitativement et qualitativement).

Pour délivrer l'accord de livraison, le RA Renault :

- vérifie le respect des prescriptions contractuelles,
- fait un audit sur les formats de fichier, et la lisibilité des supports informatiques (respect des versions des logiciels utilisés, etc.).

A chaque remise de documents, le fournisseur et Renault s'appuient sur la présente norme, ainsi que sur l'annexe de la norme documentaire métier contractualisée pour l'affaire.

3.3.3 Validation de la documentation

Le RA Renault soumet la documentation aux experts Renault afin de valider la bonne application des spécifications des normes citées. Le RA Renault signale les éventuelles non conformités et réserves dans un délai maximum de 10 jours ouvrés (sauf négociations particulières précisées lors de la remise du document concerné).

Les non-conformités font l'objet d'un plan d'action permettant la validation du jalon.

4 Dossier Projet : « D0 »

Ce dossier contient les documents utilisés dans le cadre du projet. Le contenu demandé est spécifié précisément dans les normes documentaires métiers.

On trouve l'échéancier documentaire, les plannings, les demandes de N° inventaire MABEC, les CdC, etc.

5 Dossier Etude et Implantation : « D1 »

5.1 Implantation

Les formats et l'organisation des données informatiques sont conformes aux préconisations spécifiées dans les CdC et dans la norme **EB00.10.190**.

5.1.1 Plan de Génie Civil

Il indique :

- toutes les cotes d'implantation des axes des moyens,
- la valeur, le sens, la répartition des efforts statiques et la fréquence des efforts dynamiques ainsi que la flèche admissible dans le cas d'un transfert de moyen,
- l'implantation et les dimensions des plaques d'assises des moyens ainsi que les charges,
- les passages souterrains de maintenance,
- les autres points sont précisés dans le CdC.

5.1.2 Plan d'implantation des installations

Les plans d'implantation cotés, détaillés, comprennent, pour tous les moyens implantés :

- les vues en plan et en coupe,
- les encombrements et les positionnements par rapport aux trames du bâtiment pour les installations principales,
- les moyens de liaison et de manutention (lignes de tables, monorails, ascenseurs, chemins de roulement des poutres roulantes, etc.),
- les zones et équipements réservés à la maintenance (monorails de dépannage, accès, passage des moyens et des hommes, etc.),
- les zones et équipements nécessaires au contrôle (accès, passage des moyens et des hommes, etc.),
- les zones et équipements nécessaires aux approvisionnements (conteneurs, servantes, accès des moyens et des hommes, etc.),
- les équipements annexes (armoires, coffrets électriques, pupitres, centrales, panneaux, cheminements des goulottes, etc.),
- les protections (rambardes, cloisons grillagées et accès, etc.),
- les zones réservées pour évolutions, produit et/ou process,
- les zones réservées au personnel (bureaux, aires de repos, etc.),

Les autres points sont précisés dans le CdC.

Les plans de recollement « tels que réalisés » de l'ensemble des installations sont fournis selon l'échéancier documentaire.

5.1.3 Plans de la distribution et de raccordement des fluides

Les formats et l'organisation des données informatiques sont conformes aux préconisations spécifiées dans les normes ou les CdC des différents métiers.

Ce (ou ces) plan(s) comporte(ent) les indications suivantes :

- la trame de l'ossature du bâtiment (voir plan « Etat des lieux » fourni par le RA Renault),
- la numérotation des files du bâtiment,
- le contour des moyens,
- la dénomination des collecteurs de zone fournie par le RA Renault,
- la légende des symboles "fluides",
- les moyens avec le repérage correspondant à chaque fiche de consommation,
- les panneaux fluides avec le repère correspondant à la fiche de consommation,
- les obstacles existants et/ou futurs,
- le tracé unifilaire des réseaux,
- la cotation des nappes de tuyauteries par rapport aux files du bâtiment,
- le niveau par rapport au sol de la génératrice inférieure du tuyau (indiquer la cote sous supportage),
- les changements de niveau,
- le diamètre des tuyaux,
- la situation des piquages sur les réseaux existants,
- la position des vannes, des purges et des événements,
- la position des noeuds d'alimentation électrique de puissance,
- les armoires de puissance à raccorder,
- les repères des différents éléments,
- le réseau de la Gestion Technique Centralisée,
- les réseaux électriques (nature, puissance, etc.).

D'autres points sont précisés dans le CdC, ou font l'objet d'exigences de textes réglementaires locaux.

5.2 Bâtiment et patrimoine

Ce dossier contient :

- les plans liés aux bâtiments,
- les plans d'interfaces entre le bâtiment et le processus,
- les plans des réseaux fluides et énergies internes aux bâtiments,
- les autorisations de construction (urbanisme, architecture, autorité nationale de travaux publics, etc.).

5.3 Fiches de consommation des fluides et contraintes d'exploitation

Ces fiches sont généralement spécifiées dans les CdC, et concernent tous les fluides :

- l'air comprimé,
- l'eau (potable, industrielle, déminéralisée, protection incendie, etc.),
- le gaz,
- les fluides caloporteurs,
- l'électricité,
- etc.

Ces fiches comportent également les éléments suivants qui sont à fournir avec l'offre, et confirmées selon l'échéancier documentaire :

- les consommations et les puissances installées,
- les exigences et les contraintes à respecter en termes de performances environnementales (température, rejets, évacuation de déchets, aspiration, ventilation, etc.).

Selon l'échéancier documentaire, les consommations réelles, ainsi que les performances environnementales sont données par le fournisseur, après mesures par l'utilisation des moyens de comptage appropriés et aux bonnes caractéristiques (enregistrements, courbes, comptage gaz : Nm³) dans les conditions normales de fonctionnement.

5.4 Etudes produit/process

Les principaux documents d'études produit/process demandés sont :

- les descriptifs techniques process,
- les analyses fonctionnelles détaillées,
- les descriptifs techniques automatismes conformes à la norme Renault **EB03.02.210** ainsi qu'aux spécifications techniques particulières,
- le plan de validation automatisme qui comprend l'architecture des dossiers de réception, les acteurs, leurs tâches, et le jalonnement,
- les faisabilités en process numérique,
- des documents spécifiques aux métiers précisés par les RA (ex : tableau des points de soudure).

5.5 Diagrammes des temps de cycle

Les diagrammes des cycles pour chaque machine comportent :

- les temps élémentaires des mouvements,
- les temps de cycles totaux,
- les temps opérateurs et les temps de cycles des marches de substitution,
- les temps technologiques du matériel,
- les points de synchronisation et les opérations fréquentielles (ex : ragréages, purges).

5.6 Justificatifs de conformité technique

Ce chapitre réunit les justificatifs de conformité aux spécifications techniques du CdC et des normes Renault. Ces justificatifs concernent la conformité des matériels employés, ou la conformité de leur intégration.

La nature des justificatifs nécessaires et les modalités de validation sont spécifiées dans les normes métiers Renault, ou définies avec le responsable de projet Renault pour chaque affaire.

Il s'agit des :

- rapports de contrôle de matériel (ex : pinces à souder, etc.),
- fiches de calcul de capacité de matériel (ex : transformateur de soudure, etc.),
- certificats d'homologation (ex : visseuses, etc.),
- contrôle des charges d'inerties des robots, suivant normes ou CdC,
- bordereaux techniques de bonne intégration de matériels, validés à plusieurs jalons du projet (ex : indexeur mécanique, meuble à accumulation, réseaux de terrain, etc.),
- dossiers de recettes (réception) spécifiques, validés à plusieurs jalons du projet (ex : automatisme, etc.),
- certificats d'étalonnage des matériels de mesure, avec les précisions concernant les périodicités d'étalonnage,
- demandes de dérogation approuvées pour les matériels retenus hors des listes de matériels préconisés Renault.

Les autres points sont précisés dans le CdC.

5.7 Notes de calcul

Dans ce dossier, on trouve les notes de calcul (dimensionnements, durées de vie, charge sur génie civil, etc.).

5.8 APP et AMDEC

Dans ce dossier on trouve les comptes rendus d'analyses préliminaires de principes et/ou les dossiers AMDEC : synthèse, tableaux AMDEC, points critiques, actions fournisseurs et actions Renault, actions à intégrer dans les plans de maintenance préventive en réponse aux criticités.

6 Dossier Nomenclature : « D2 »

6.1 Découpage des installations

Le découpage des installations doit permettre l'identification de l'ensemble des équipements constituant l'affaire. Le découpage des installations permet de structurer les systèmes d'information (maintenance opérationnelle, nomenclature et documentation).

Le découpage est structuré en plusieurs niveaux définis dans la norme **EB15.14.000**.

6.2 Liste de pièces de rechange

La liste des pièces de rechange est issue de la nomenclature d'étude de l'intégrateur et remise à Renault, accompagnée des fiches de caractéristiques techniques, conformément à la norme Renault **E00.30.020.R**.

6.3 Liste d'outillages et de matériels spécifiques nécessaires à la maintenance

Une liste d'outillages et de matériels spécifiques à la maintenance est fournie selon la norme Renault **EB15.03.000**. Chaque élément de cette liste est identifié, selon les mêmes modalités que les pièces de rechange. De plus, une fiche technique du matériel est fournie par l'intégrateur.

6.4 Nomenclature

La nomenclature contient pour chaque moyen, la liste exhaustive des composants et la liste des documents fournis (plans, dossiers, programmes et paramètres, notices, ...).

La nomenclature est réalisée selon un des principes définis dans la norme **EB15.14.000**. Le principe retenu et les jalons de réception sont spécifiés dans l'échéancier documentaire contractuel pour l'affaire. Pour les moyens catalogues :

- les nomenclatures doivent être fournies par les fabricants de ces moyens en respectant le même principe ;
- une dérogation peut être donnée sur ce point, de manière explicite, notamment dans l'échéancier documentaire contractuel pour l'affaire.

7 Dossier Maintenance : « D3 »

Les instructions de maintenance sont constituées d'un ou plusieurs documents détaillant les opérations de maintenance préventive et corrective.

Ces instructions précisent les opérations de montage et démontage et donnent les périodicités d'intervention, les taux d'usure admissibles, les différentes pannes susceptibles de ce produire, ainsi que leur diagnostic (selon **NF X 60-200**).

7.1 Aides au diagnostic et au redémarrage

Ce sont, pour chaque anomalie ou incident identifié, les points à vérifier, les remèdes à apporter et les procédures de redémarrage sans oublier les consignes de sécurité (tableaux, logigrammes, messages en clair à l'écran, schémas ou photos commentés, etc.).

Exemple :

| MESSAGES ANOMALIES INCIDENTS | LOCALISATION | POINTS A VERIFIER | REMEDES | REDEMARRAGE |
|------------------------------|-----------------------|--|---|---|
| "Défaut d'air en Zone 1" | (Graphisme ou photos) | Anomalie pneumatique : Contrôler la pression au manostat ZCPA7B <i>synoptique de localisation schéma ou photo du panneau</i> | Si l'aiguille est différente de 7 bars : - vérifier l'ouverture de la vanne ZVMPP - vérifier la pression réseau Si l'aiguille indique 7 bars : - appeler la maintenance | appuyer sur le bouton "ANNULLATION DEFAUT" puis sur le bouton "MARCHE CYCLE" |

La mise en œuvre des aides aux diagnostics fait l'objet d'une négociation avec Renault, avant la commande.

7.2 Démarches de recherche des causes de défaillances

Pour les symptômes de défaillances probables de l'installation, la démarche propose des hypothèses de causes possibles et décrit des tests à effectuer pour le diagnostic.

Pour permettre la compréhension, la démarche peut être illustrée de schémas de principe ou de décompositions fonctionnelles. Si nécessaire les tests sont décrits dans des modes opératoires.

Exemple :

| Symptômes : | Hypothèses | Tests | Observations |
|---------------------------------|--|--|--|
| pas de rotation outil | rotation non pilotée (conditions logiques, communs) | contrôle état sortie O3 <i>résultat attendu : 1</i> | si O3=0 voir séquence programme ou contrôler 24V bornier XTC |
| Schéma fonctionnel : | commande non transformée (puissance, contacteur, moteur HS) | contrôler tensions contacteur <i>résultat attendu : phases=380V</i> | si U=0, contrôler commande et voir schémas ou changer le contacteur |
| | problème mécanique (dur, axe cassé) | contrôler les enroulements du moteur | désaccoupler le moteur |

La mise en œuvre des démarches de recherche des causes de défaillances fait l'objet d'une négociation avec Renault, avant la commande.

7.3 Etats de références

Ces états de références sont spécifiés dans les normes métiers ou proposés par le fournisseur, et confirmés à la commande. La norme Renault **EB15.03.000** précise les attentes concernant le processus de prise en compte des états de référence.

La documentation relative aux états de référence comprend toutes les informations nécessaires à leur exploitation :

- le type de matériel utilisé pour réaliser les états de référence (la norme Renault **EB15.50.000** détermine les prédispositions pour réaliser certains états de référence),
- les conditions de mesures (compétence, ressource, etc.),
- le type d'informations mesurées (paramètres physiques, vitesses, températures, pressions, seuils, temps, gains, etc.),
- leur utilisation (diagnostic, maintenance préventive conditionnelle, etc.),
- les rapports de mesures initiaux (vibratoire, infrarouge, temps de cycle, géométrie, etc.),
- les fiches de paramètres process ; sur ces fiches, on distingue les paramètres principaux de réglages ou d'asservissements (vitesses, températures, pressions, seuils, temps, gains, etc.), des paramètres de configuration des modes de fonctionnement des matériels,
- les gammes de mesures.

Les informations sont données sous la forme la plus exploitable possible (exemples : courbes courant/vitesse, réel/consigne, effort/courant, diagrammes de séquences mesurés, tableaux des temps de cycles propres et totaux, etc.).

7.4 Modes opératoires de tests et d'échanges

Ces documents doivent comporter les modes opératoires ou gammes pour toute intervention faisant l'objet d'une mise au point particulière (en dehors des fonctions d'automatisme aux standards Renault) :

- procédures de rechargement des PC intégrés aux moyens,
- démontage/montage des éléments et réglage ou recalage après échange,
- dégagement d'axes en cas d'atteinte des surcourses,
- contrôle et essais avant et après remise en route,
- étalonnages des appareils qui le nécessitent.

Les modes opératoires ou gammes comportent :

- la description de la méthodologie et les outillages spécifiques nécessaires,
- les valeurs de réglage et leurs tolérances,
- les avertissements de sécurité particuliers liés au sous-ensemble,

et peuvent être complétées par des plans, des éclatés, des schémas, des photos ou des images vidéo.

7.5 Instructions de maintenance préventive

Les instructions de maintenance préventives comportent :

- les instructions particulières de maintenance préventive et de nettoyage à appliquer sur les moyens spécifiques conçus par le fournisseur (tâches, durées, fréquences, modes opératoires),
- les instructions particulières d'étalonnage, avec les périodicités pour les capteurs le nécessitant (pression, température, hygrométrie, etc.),
- le type et la fréquence des entretiens ou inspections des matériels nécessitant des procès-verbaux et des certificats de conformité sécurité,
- les gammes opératoires pour les opérations complexes de maintenance préventive.

La norme Renault **EB15.31.000** précise les éléments nécessaires à la constitution d'un Plan de Maintenance Préventive (PMP).

8 Dossier Mécanique : « D4 »

Le dossier mécanique est utilisé par Renault lors des revues de plans et lors des validations d'études, puis en exploitation pour les réparations, la réalisation de pièces de rechange, ou les modifications.

Les supports, formats et la présentation des plans mécaniques sont conformes à la norme Renault **EB15.70.200**. L'identification des constituants et la numérotation MABEC-BED des plans sont conformes à la norme Renault **EB15.16.200**.

9 Dossier Géométrie : « D5 »

Le dossier géométrie contient :

- les plans d'implantation des drageoirs, pilotes, pinnules, ...,
- le rapport de contrôle de géométrie de chaque moyen.

10 Dossier Fluides HPLA : « D6 »

10.1 Analyse fonctionnelle

Pour les moyens spécifiques conçus par le fournisseur, un schéma ou un tableau représente toutes les fonctions du sous-ensemble et permet la compréhension rapide de son fonctionnement. Des photos peuvent être fournies en complément pour préciser la cinématique.

10.2 Schémas

Le fournisseur garantit que tous les schémas (pneumatique, hydraulique, fluides, etc.) nécessaires à l'exploitation sont remis avec l'installation.

Le contenu des dossiers relatifs à chaque technique est défini par les normes ci-après (et complété par des normes et/ou des guides métier) :

- hydraulique : norme CNOMO **E05.02.220.N**,
- pneumatique : norme CNOMO **E06.02.220.N**,
- lubrification : normes CNOMO **E09.01.010.N** et **E09.02.210.N**.

Les formats des schémas sont spécifiés dans le CdC ou la norme documentaire métier.

Note :

Les schémas détaillés doivent comporter les capteurs, actionneurs, organes (vérins, vannes, robinets, ...), compteurs, etc. Ils doivent donner le maximum d'informations sur les paramètres techniques des éléments.

11 Dossier Autres notices : « D7 »

La notion de « Notice » est à comprendre au sens large. Ce chapitre traite l'ensemble de la documentation nécessaire à l'exploitation des moyens.

Les instructions doivent être les plus opérationnelles possibles pour l'exploitation. De manière générale, il est fortement conseillé d'utiliser des photos, schémas, croquis, différentes vues éclatées, films numériques, etc., pour situer et expliquer certains appareils, éléments ou consignes.

11.1 Instructions générales

11.1.1 Fiche signalétique

Cette fiche doit comporter les indications suivantes :

- raison sociale et adresse du fournisseur (téléphone, télécopieur, etc.),
- type du moyen :
 - identification de l'installation (site, métier, ligne, fonction ou sous fonction process),
 - année de démarrage,
 - numéro de commande du fournisseur,
 - numéro d'affaire du client.

Cette fiche doit être dupliquée dans chaque constituant de la notice d'instruction.

11.1.2 Présentation générale du produit

- pièces usinées, formées, montées, assemblées, peintes, etc.,
- opérations réalisées (tournage, soudure, collage, peinture, etc.).

11.1.3 Présentation générale du moyen

- schéma fonctionnel général, selon le découpage retenu,
- description des postes opérateurs.

11.1.4 Caractéristiques techniques du moyen

- types et caractéristiques des éléments constituant l'installation (machines, robots, armoires électriques, pupitres, groupes hydrauliques, appareils de contrôle, etc.),
- masses des principaux éléments (bâtis, groupes hydrauliques, armoires électriques, etc.),
- capacité des réservoirs.

11.1.5 Dispositifs et consignes générales de sécurité

Les dispositifs et consignes générales de sécurité sont conformes aux spécifications de la norme Renault **EB75.04.130**.

Protection du moyen

Description et situation des :

- dispositifs de sécurité mécanique, électrique, hydraulique, pneumatique etc. (contrôleurs d'efforts, limiteurs de couple, sécurité mécanique, surcourses, etc.),
- dispositifs de lutte contre l'incendie spécifiques au moyen (douches automatiques, extincteurs spécifiques, etc.).

Sécurité du personnel

- description et champ d'action (effets et limites) des :
 - ⇒ protections par obstacles (protecteurs, carters, volets, portes, écrans transparents),
 - ⇒ protections par barrages immatériels (infrarouge, optiques, etc.),
 - ⇒ protections par dispositifs sensibles particuliers (tapis, planchers),
 - ⇒ dispositifs d'arrêts d'urgence (boutons-poussoirs, câbles, barres, etc.),
- description et situation des :
 - ⇒ dispositifs de décontamination (rince œil, douches, etc.),
 - ⇒ installation de captage et d'évacuation des "polluants" utilisés et/ou générés (aspirations d'air, précautions de manipulation de produits dangereux, etc.),
- consignes pour interventions (condamnations, consignations, séparations des installations amont aval, verrouillages mécaniques, calages, dissipation des énergies résiduelles, etc.),
- caractéristiques et/ou références des produits utilisés par le moyen (huiles, graisses, poudres, détergents, solvants, gaz),
- indications des risques pour l'environnement (incendie, explosion, propagation du feu, mélanges accidentels de produits devenant détonants et/ou toxiques, etc.).

11.2 Instructions d'installation

Document donnant les principales précautions à prendre pour le transport, le magasinage et l'installation avec le cas échéant le détail des opérations nécessaires à la préparation correcte de l'équipement.

Les instructions d'installation sont complémentaires au dossier d'implantation. Elles précisent :

- les méthodes de manutention, les précautions à prendre, les moyens à utiliser,
- les plans d'élingage des éléments (comportant les masses des éléments),
- les procédures particulières de montage (mise à niveau, alignement, interconnexions).

11.3 Instructions d'utilisation

Les instructions d'utilisation s'adressent aux opérateurs et conducteurs d'installations. Elles permettent de conduire l'installation et de réaliser les interventions de maintenance des niveaux 1 et 2 (exemples dans la norme Renault **EB15.03.000**).

Rappel :

- **niveau 1 de maintenance :**
Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments accessibles en toute sécurité : surveillance, conduite, remplacement de consommables, mode de marche, démarrage et arrêt d'équipe, etc.
- **niveau 2 de maintenance :**
Actions nécessitant des procédures simples : préventifs sans gamme, diagnostics binaires, échanges de sous-ensembles prévus à cet effet, etc.

Un rappel ou un renvoi aux consignes de sécurité est fait chaque fois que nécessaire.

11.4 Spécificités pour les notices d'instructions des ACC et des APF

Ce sont les composants du commerce (variateurs, cartes automates, motoréducteurs, etc.) incorporés dans les moyens catalogues ou les moyens spécifiques.

11.4.1 Composants faisant partie de la LRP (voir norme Renault E00.30.020.R)

Aucune notice n'est demandée au fournisseur du moyen, Renault ayant traité la fourniture de ces documents directement avec le fabricant du composant pour tous les utilisateurs potentiels en France et à l'étranger.

11.4.2 Autres composants retenus par le fournisseur hors LRP

Les notices d'instructions sont systématiquement fournies à Renault par l'intégrateur, sur support numérique.

11.5 Description des organes de service et des signalisations

- localisation par un plan, des différents organes de service et de signalisation sur le site (armoires, coffrets, verrines, arrêts de service, etc.),
- pour les tableaux et pupitres, représentation graphique (ou avec photos) de l'implantation des différents constituants (commutateurs, boutons-poussoirs, voyants, verrines, etc.),
- fonction de ces organes de service (attention aux fonctions multiples réalisées par un même organe : clavier, sélecteur, etc.),
- explication des symboles spécifiques,
- descriptif des IHM (menu, contenu, page écran, navigation).

11.6 Descriptifs des modes de marche et d'exploitation machine

Ces descriptifs précisent les opérations de conduite des machines :

- les différents modes automatiques (normal, vidage, substitution, etc.),
- les modes manuels,
- les modes « forcés »,
- les mises en service,
- les arrêts machine (immédiats/ différés),
- les procédures :
 - ⇒ d'accès des opérateurs et des intervenants de maintenance,
 - ⇒ de redémarrage après un arrêt,
 - ⇒ de reprise de cycle possible,
 - ⇒ d'entrées/sorties pièces, de recalage par rapport au « film »,
 - ⇒ de passage en marche de substitution,
 - ⇒ les autres procédures d'exploitations,
- les implications de changement de mode.

Dans chaque cas, les signalisations correspondantes à l'action menée sont rappelées.

Note : Les descriptifs techniques utiles à l'exploitation (tables d'échange, variables, cycles complexes, etc.) sont, de préférence, intégrés dans les IHM.

11.7 Modes opératoires

Ces modes opératoires précisent les tâches process :

- de chargement et déchargement machines (avec les temps prévus correspondants),
- les opérations de réglages courants et actions de maintenance simples nécessaires à l'utilisation de l'installation (ragréages, purges, changements d'outils, etc.),
- les opérations à réaliser en marche de substitution.

12 Dossier Electrique : « D8 »

12.1 Descriptif technique automatisme

Le descriptif technique est conforme à la norme **EB03.02.210**.

Il se compose de :

- architectures matérielle et fonctionnelle,
- architectures des programmes des systèmes de commande,
- descriptifs des IHM.

12.2 Fiches de renseignement étude automatisme

Le fournisseur transmet à Renault les fiches de renseignement automatisme :

- fiche de responsabilité d'étude,
- fiche d'avancement d'étude,
- fiche de charge des réseaux,
- fiche de renseignement motorisation,
- fiche de calcul d'un réseau de distribution électrique,
- fiche de calcul des réseaux de soudure,
- fiche de calcul de l'échauffement d'armoire,
- fiche d'organisation des blocs programmes.

12.3 Dossier électromécanique

Le fournisseur garantit que tous les schémas nécessaires à l'exploitation sont remis avec l'installation.

Le contenu du dossier est défini par la norme ci-après :

- Automatismes/électricité : norme Renault **EB03.02.210**,

Les formats des schémas électriques et autres schémas sont spécifiés dans le CdC ou la norme documentaire métier.

12.4 Analyse fonctionnelle

Pour les moyens spécifiques conçus par le fournisseur, un schéma ou un tableau représente toutes les fonctions du sous-ensemble et permet la compréhension rapide de son fonctionnement. Des schémas détaillés ou photos peuvent être fournis en complément pour préciser : la cinématique et l'implantation des capteurs, actionneurs, organes de transmission et donner le maximum d'informations sur les paramètres techniques.

12.5 Cahier de recette automatisme

Le cahier de recette contient des listes, sous forme de tableau, comprenant les points à contrôler par le fournisseur pour réceptionner les installations.

13 Dossier Sécurité et conditions de travail : « D9 »

Le constat de conformité à la sécurité et aux conditions de travail étant défini par la norme Renault **EB75.04.130**, on se reporte à cette norme pour connaître les documents requis.

Pour mémoire :

- la déclaration de conformité CE,
- les procès verbaux d'épreuves des appareils à pression gaz/vapeur, et réseaux,
- les rapports de contrôle des épreuves statiques et dynamiques des appareils de levage,
- la fiche de renseignements acoustiques du moyen suivant la norme Renault **EB75.81.325**,
- le constat de conformité ergonomie suivant la norme Renault **EB75.82.125**,
- les informations propres à permettre le contrôle des installations d'aspiration (conformément à la norme **ISO 12100-2**),

- les dossiers de déclarations/arrêtés d'autorisation sur les installations classées pour l'environnement,
- les fiches de données sécurité des produits chimiques
- les procès-verbaux des tests de sécurité réalisés par l'intégrateur,
- le constat de conformité sécurité.

Les autres points sont précisés dans le CdC.

Les modalités de validation de ces documents sont définies pour chaque affaire.

14 Dossier logiciels, programmes et paramètres « PA à PY »

Le fournisseur remet à Renault :

- les licences des logiciels installés avec leurs clés de protection,
- Note : les supports des logiciels et leurs manuels d'utilisation sont également fournis.
- les programmes applicatifs et les sauvegardes de tous les paramètres (automate, afficheur, capteur, séquenceur, commande numérique, pyrométrie, mesure, vissage, carte programmée, robot, pupitre d'exploitation, variateur, etc.).

Si l'installation est équipée d'un système centralisé de sauvegarde, les sauvegardes ne sont pas remises sur disquettes ou CD. Dans ce cas, un processus d'initialisation des sauvegardes est défini avec le RA Renault et le responsable d'exploitation.

Dans le cas d'une installation capacitaire pour plusieurs produits avec des démarrages consécutifs, le processus de sauvegarde est défini pour toute la phase de démarrage.

15 Identification de la documentation

15.1 Contexte

Après versement de la documentation dans les bases de données Renault, la nomenclature permet sa consultation à partir de l'intranet Renault. Les liens entre la nomenclature et la documentation sont générés à partir du nom du fichier documentaire et de l'identification donnée dans la nomenclature.

La rigueur entre l'identification des fichiers d'une part (décrite ci-dessous), et la déclaration des documents dans la nomenclature d'autre part (décrite dans la norme Renault **EB15.14.000**), sont donc primordiales pour Renault.

15.2 Principes d'identification des fichiers documentaires

Les règles de construction des noms des fichiers dépendent du type de documents :

- plans mécaniques,
- plans hors mécaniques,
- autres fichiers documentaires,
- programmes et paramètres.

Pour chaque type de document, l'identification est composée de tout ou partie des données qui suivent :

- référence,
- suffixe,
- indice de modification,
- format,
- planche ou folio,
- nombre de planche ou folio,
- extension du fichier.

Les données sont séparées par des tirets bas (underscore) et un point pour l'extension du fichier (TIF, DOC, XLS, PDF, DWG, ZIP, etc.).

Les principes d'identification des fichiers documentaires s'appliquent obligatoirement aux documents déclarés dans la nomenclature.

Les noms des fichiers qui ne sont pas déclarés dans la nomenclature (exemple : ceux du dossier D0) sont libres tout en permettant d'identifier facilement leur contenu

15.2.1 Fichiers des plans mécaniques

Les noms des fichiers sont constitués de 7 champs séparés par un tiret bas (ou underscore) pour les 6 premiers et un point pour le dernier :

1 2* 3 4 5 6 7

Exemple BED

E234578912_B_A0_1_1.TIF

Exemple APF et ACC

ZKP2-JM256_B_A0_1_1.PDF

* ATTENTION : deux underscores sont contigus

| Numéro de champ | Fonction | Nombre de caractères | Type de Documentation | Donnée à reporter dans la Nomenclature |
|-----------------|--|--|-----------------------------------|--|
| 1 | Référence du document <i>La référence est le numéro du plan BED, ou la référence fabricant pour les APF et ACC.</i> | BED = 10 APF et ACC= 25* | Obligatoire | OUI |
| 2 | Suffixe. Vide pour les plans mécaniques. | 0 (vide) | Sans objet | NON |
| 3 | Indice de modification | 1 (ou 0 (vide) si pas de modification) | Obligatoire | NON |
| 4 | Format | 2 | Obligatoire | OUI |
| 5 | Planche ou folio | 1 à 2 | Obligatoire si plusieurs planches | OUI |
| 6 | Nombre de planche ou folio | 1 à 2 (supérieur ou égal au champ 5) | Obligatoire si plusieurs planches | OUI |
| 7 | Extension du fichier (PDF, TIF, DWG, etc.) | Suivant application | Obligatoire | NON |

Seuls les caractères du type alphanumérique ASCII groupe 1, les caractères tiret milieu (-), le plus (+) et le point (.) peuvent être utilisés dans la référence du document (champ n° 1).

* Pour déclarer le nom du document dans la nomenclature avec 25 caractères, la nature de l'article est positionnée à « C ».

15.2.2 Fichiers des plans hors mécanique (exemples : implantation, géométrie)

Les noms des fichiers sont constitués de 7 champs séparés par underscore pour les 6 premiers et un point pour le dernier.

1 2 3 4 5 6 7

Exemple BED

E234578912_D101_B_A0_1_3.DWG

Exemple APF et ACC

ZKP2-JB256_D101_B_A0_1_1.PDF

| Numéro de champ | Fonction | Nombre de Caractères | Type de Documentation | Donnée à reporter dans la Nomenclature |
|-----------------|---|---|-----------------------------------|---|
| 1 | Référence du document. <i>La référence est le numéro du plan BED, ou la référence fabricant pour les APF et ACC.</i> | BED = 10 APF= 25 dont 20 pour la référence et 5 pour le séparateur et le suffixe | Obligatoire | Oui pour les BED Il est intégré dans la référence pour les APF |
| 2 | Suffixe. Le suffixe sur 4 caractères est constitué du thème (voir § 15.2.5) et d'un numéro d'ordre assurant l'unicité de l'objet. | 4 | Obligatoire | OUI pour les BED |
| 3 | Indice de modification | 1 (ou 0 si pas de modification) | Obligatoire | NON |
| 4 | Format | 2 | Obligatoire | OUI |
| 5 | Planche ou folio | 1 à 2 | Obligatoire si plusieurs planches | NON |
| 6 | Nombre de planches ou folio | 1 à 2 | Obligatoire si plusieurs planches | OUI |
| 7 | Extension du fichier (PDF, TIF, DWG, etc.) | Suivant application | Obligatoire | NON |

Seuls les caractères du type alphanumérique ASCII groupe 1, les caractères tiret milieu (-), le plus (+) et le point (.) peuvent être utilisés dans la référence du document (champ n° 1).

Note : Pour les APF, le suffixe est intégré dans la nomenclature dans la référence avec l'underscore.

Pour déclarer le nom du document dans la nomenclature avec 25 caractères, la nature de l'article est positionnée à « C ».

15.2.3 Autres fichiers documentaires (hors plans)

Les noms des fichiers sont constitués de 3 champs séparés par un underscore et un point pour le dernier.

Exemple BED 1 2 3
E234578000_D110.DOC

Exemple APF et ACC
ZKP2-JMB0_D110.XLS

| Numéro de champ | Fonction | Nombre de Caractères | Type de Documentation | Donnée à reporter dans la Nomenclature |
|-----------------|--|---|-----------------------|--|
| 1 | Référence du document. <i>La référence est le numéro du BED, et la référence fabricant pour les APF et ACC.</i> | BED = 10 APF= 25 dont 20 pour la référence et 5 pour le séparateur et le suffixe | Obligatoire | OUI |
| 2 | Suffixe. Le suffixe sur 4 caractères est constitué du thème (voir Liste des codes et des suffixes) et d'un numéro d'ordre assurant l'unicité de l'objet. | 4 | Obligatoire | Oui pour les BED |
| 3 | Extension du fichier (DOC, XLS, PDF, TIF, ZIP, etc.) | Suivant application | Obligatoire | NON |

Seuls les caractères du type alphanumérique ASCII groupe 1, les caractères tiret milieu (-), le plus (+) et le point (.) peuvent être utilisés dans la référence du document (champ n° 1).

Pour déclarer le nom du document dans la nomenclature avec 25 caractères, la nature de l'article est positionnée à « C ».

A l'exclusion des plans, les fichiers des documents peuvent être regroupés dans un ou plusieurs fichiers compressés « zip » :

Exemples :

- les fichiers des documents qui ne présentent pas un intérêt majeur pour la maintenance (un fichier compressé regroupant les fiches de consommation air),
- un fichier en français et sa traduction dans une autre langue.

Dans ces cas, seuls les fichiers « zip » se doivent de respecter les règles spécifiées ci-dessus.

15.2.4 Fichiers des programmes et des paramètres

Les fichiers des programmes correspondant à un matériel ou périmètre donné (idem pour les paramètres) sont regroupés dans un dossier compressé, identifiés comme suit :

E234578000_PA01.ZIP

| Numéro de champ | Fonction | Nombre de Caractères | Type de Documentation | Donnée à reporter dans la Nomenclature |
|-----------------|---|----------------------|-----------------------|--|
| 1 | La référence est le numéro de l'inventaire MABEC de l'équipement ou du sous-ensemble | 10 | Obligatoire | OUI |
| 2 | Suffixe. Le suffixe est constitué du thème (voir Liste des codes et des suffixes) et d'un numéro d'ordre assurant l'unicité de l'objet. | 4 | Obligatoire | OUI |
| 3 | Extension du fichier (ZIP) | 3 | Obligatoire | NON |

Seuls les caractères du type alphanumérique ASCII groupe 1, les caractères tiret milieu (-), le plus (+) et le point (.) peuvent être utilisés dans la référence du document (champ n° 1).

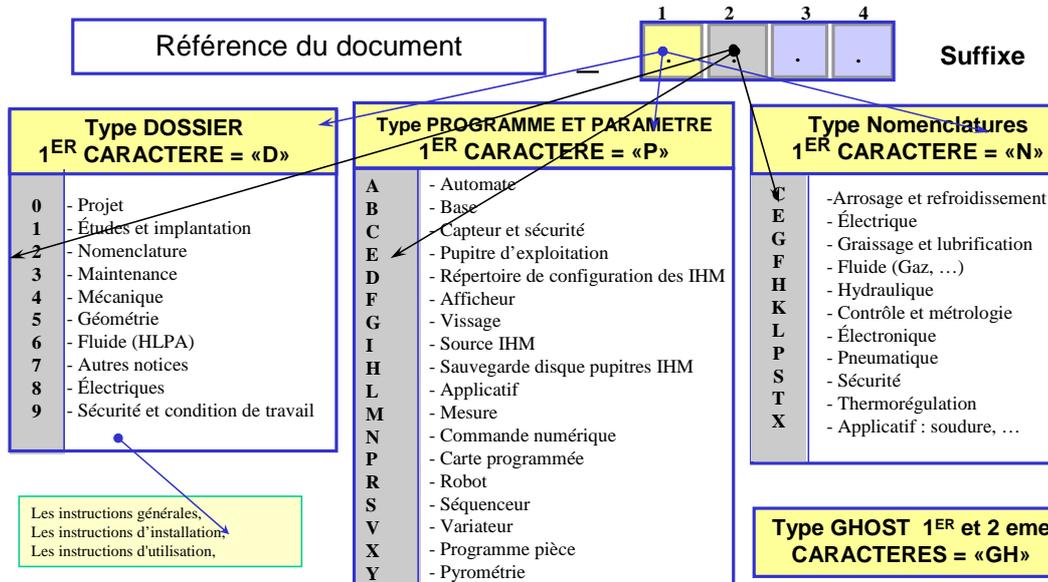
15.2.5 Codage des « suffixes »

15.2.5.1 Rôle

Le suffixe permet :

- de codifier les principaux thèmes définis dans la présente norme le tableau de découpage,
- d'identifier la documentation hors mécanique,
- de structurer la documentation sur le support de livraison.

15.2.5.2 Principe



Le suffixe est constitué de 4 caractères :

- Le premier caractère définit le type de document,
 - D pour les dossiers,
 - P pour les programmes et paramètres,
 - N pour les nomenclatures informatisées « HPLA »,
 - G pour les GHOST (sauvegarde du disque dur sur des PC),
- Le deuxième caractère définit les thèmes documentaires principaux, (le tableau au paragraphe 15.2.5.3 définit les codes thèmes en fonction du type de document),
- Le troisième caractère définit les sous thèmes documentaires secondaires, (le tableau au paragraphe 15.2.5.3 définit les codes des sous thèmes pour chaque thème principal),
- Le dernier caractère est utilisé dans le nom du fichier pour assurer l'unicité du document.

15.2.5.3 Liste des codes et suffixes

(Sauf dérogations particulières spécifiées dans la norme documentaire métier).

| Type de document | Thème Principal | Code | Thème secondaire | Suffixe |
|--|-----------------------------------|------|--|-------------|
| Dossier | Projet | D0 | Documents de préparation liés au thème documentaire | Non utilisé |
| | | | Documents contractuels projets (CdC, Planning, Organigramme, ...) | Non utilisé |
| | Etude et Implantation | D1 | Dossier d'implantation | D10- |
| | | | APP et AMDEC | D1A- |
| | | | Bâtiment/patrimoine | D1B- |
| | | | Fiche de consommation fluide et contrainte exploitation | D1C- |
| | | | Justificatifs de conformité technique | D1J- |
| | | | Notes de calcul | D1N |
| | | | Document d'études produit process | D1P- |
| | | | Diagrammes temps de cycle | D1T- |
| | Nomenclature | D2 | Liste d'outillages et de matériel spécifiques nécessaires à la maintenance | D2M- |
| | | | Découpage et Nomenclature | D2N- |
| | | | Liste des pièces de rechange | D2R- |
| | | | Tableau de découpage seul | D2T- |
| | Maintenance | D3 | Aide au diagnostic ou au redémarrage | D3A- |
| | | | Etats de référence | D3E- |
| | | | Photos, Figurines | D3F- |
| | | | Gammes | D3G- |
| | | | Notice de maintenance | D3N- |
| | | | PMP | D3P- |
| | | | Certificat (matière, étalonnage) | D3R- |
| | | | Archivage de fiche de vie | D3V- |
| | Mécanique | D4 | Ensemble | Non utilisé |
| | | | Sous ensemble | Non utilisé |
| | | | Détail | Non utilisé |
| | Géométrie | D5 | Dossier Géométrie | D50- |
| | Fluide (HPLA) | D6 | Fluides process (Gaz, peinture, solvant, etc..) | D6F- |
| | | | Graissage et lubrification | D6G- |
| | | | Hydraulique | D6H- |
| | | | Pneumatique | D6P- |
| | | | Refroidissement | D6R- |
| | Autres Notices | D7 | Notices d'instructions des ACC | D7A- |
| | | | Support formation | D7F- |
| | | | Notices d'instructions des moyens sur catalogue | D7M- |
| | | | Notices d'instructions exploitation, maintenance | D7N- |
| | Electrique | D8 | Descriptif technique automatisme | D8D- |
| | | | Dossier Electromécanique | D8E- |
| | | | Analyse fonctionnelle | D8F- |
| | | | Paramétrage IHM | D8P- |
| | | | Cahier de recette automatisme | D8R- |
| | | | Paramétrage du Suivi des Moyens de Production (SMP) | D8S- |
| | Sécurité et conditions de travail | D9 | Fiche de renseignement étude automatisme | D8T- |
| | | | Analyse des risques | D91- |
| | | | Constat de conformité | D92- |
| | | | Déclaration de conformité CE | D93- |
| | | | Procès verbaux d'épreuve | D94- |
| | | | Rapport de contrôle appareil de levage | D95 |
| Conformité ergonomie, acoustique | | | D96 | |
| Fiches au poste | | | D98- | |
| Fiches de donnée sécurité des produits chimiques | D99- | | | |

| Type de document | Thème principal | Code | Thèmes secondaires | Codes |
|------------------------------------|---|------|--------------------|-------|
| Programme et paramètre | Automate | PA-- | | |
| | Base | PB-- | | |
| | Capteur et sécurité | PC-- | | |
| | Répertoires de configuration des IHM | PD-- | | |
| | Pupitre d'exploitation | PE-- | | |
| | Afficheur | PF-- | | |
| | Vissage | PG-- | | |
| | Sauvegarde du disque dur des pupitres IHM | PH-- | | |
| | Source IHM | PI-- | | |
| | Applicatif | PL-- | | |
| | Mesure | PM-- | | |
| | Commande numérique | PN-- | | |
| | Carte programmée | PP-- | | |
| | Robot | PR-- | | |
| | Séquenceur | PS-- | | |
| | Variateur | PV-- | | |
| | Programme pièce | PX-- | | |
| Pyrométrie | PY-- | | | |
| Nomenclature | Arrosage et Refroidissement | NC-- | | |
| | Electrique | NE-- | | |
| | Fluide (gaz,) | NF-- | | |
| | Graissage et Lubrification | NG-- | | |
| | Hydraulique | NH-- | | |
| | Contrôle / Métrologie | NK-- | | |
| | Electronique | NL-- | | |
| | Pneumatique | NP-- | | |
| | Sécurité | NS-- | | |
| | Thermo régulation | NT-- | | |
| Applicatif : soudure, collage, ... | NX-- | | | |
| Ghost | GH-- | | | |

Note : Le thème nomenclature « N » est donné à titre d'information. Son utilisation est réservée uniquement lors de l'élaboration des nomenclatures informatisées (hors mécanique).

15.3 Contrôle de l'indentification des documents

En annexe 1, une application contrôle l'identification des fichiers selon les principes exposés ci-dessus. Cette application fournit un compte-rendu à joindre à chaque livraison documentaire.

15.4 Supports de livraison des fichiers documentaires

15.4.1 Supports informatiques

Les fichiers sont enregistrés sur des CD selon la norme **ISO 9660** utilisée avec l'extension Joliet de Microsoft. Le choix de l'enregistrement est en mode mono session.

Le CD a un nom de volume significatif de l'affaire.

Sur la partie imprimée du CD-R, les indications suivantes sont portées :

- Nom du fournisseur,
- Site Renault concerné,
- Nom de l'affaire,
- Numéro du CD relatif au nombre total de CD de l'affaire,
- Installation et/ou le (les) moyens concernés, et/ou le périmètre exact,
- Thème(s) documentaire(s),
- Jalon concerné,
- Date enregistrement.

Notes :

- Des documents peuvent être transmis à Renault par email ou FTP dans le cadre d'une validation avant gravure du CD.
- Des spécifications particulières sur la fourniture de supports (DVD, ...) pour les fichiers informatiques peuvent être définies à l'appel d'offres et confirmées à la commande.

15.4.2 Organisation des fichiers sur les CD

Afin de faciliter l'analyse de la documentation informatisée fournie, les fichiers peuvent être regroupés en plusieurs CD correspondant à un « périmètre » : par exemple : process, manutention, moyens standard, etc.), et pour chaque CD :

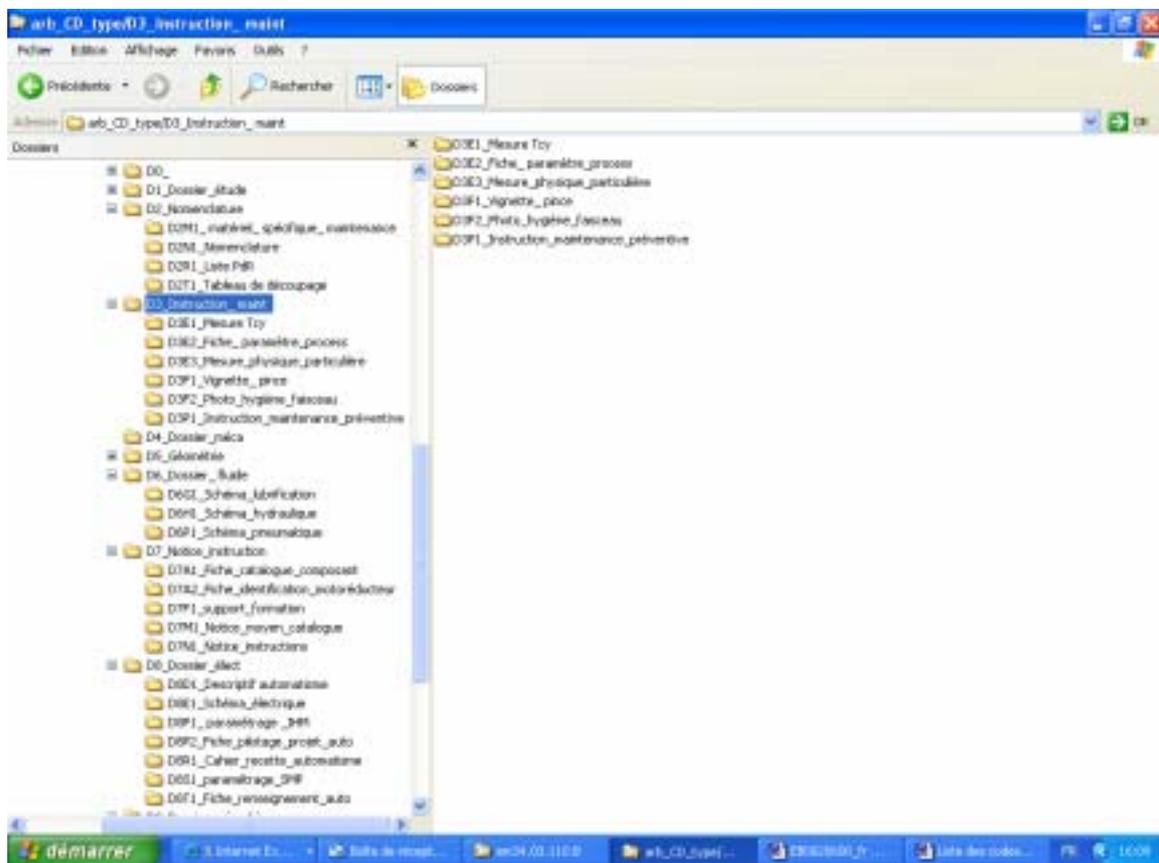
— par thèmes dans des dossiers Windows

- 1^{er} niveau : les thèmes documentaires (voir tableau de codage des suffixes),
- 2^{ème} niveau (pour une affaire complexe) : les sous thèmes documentaires (voir tableau de codage des suffixes),
- 3^{ème} niveau et plus (pour une affaire complexe) : les périmètres fonctionnels.

sauf dérogations particulières spécifiées dans la norme documentaire métier.

Les arborescences types sont fournies en annexe des normes documentaires métiers.

Exemple :



Notes :

- la structure retenue doit permettre de ne fournir qu'en un seul exemplaire les fichiers informatiques, même si l'équipement apparaît en plusieurs exemplaires.
- le détail et le contenu de cette structure sont négociés et contractualisés dans la phase de validation des prestations documentaires (voir norme documentaire métier).
- pour les documents qui sont fournis en plusieurs formats (natif, pdf ou tif), leurs fichiers sont classés dans un seul et même dossier non compressé
- pour les documents qui sont fournis en plusieurs langues, leurs fichiers sont classés dans un même dossier compressé ; le nom du fichier compressé est alors conforme aux spécifications du § 15.2.3.

16 Liste des documents cités

NOTE : Pour les documents non datés, la dernière version en vigueur s'applique

- directive n° 91/368/CE** : Directive modifiant la directive 89/392/CEE concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux machines
- directive n° 93/68/CE** : Directive modifiant les directives 87/404/CEE, 88/378/CEE, 89/106/CEE, 89/336/CEE, 89/392/CEE, 89/686/CEE, 90/384/CEE, 90/385/CEE, 90/396/CEE, 91/263/CEE, 92/42/CEE et 73/23/CEE
- directive n° 98/37/CE** : Directive concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux machines
- ISO 12100-2** : Sécurité des machines. Notions fondamentales. Principes généraux de conception. Partie 2 : principes techniques
- ISO 9660** : Traitement de l'information ; structure de volume et de fichier des disques optiques compacts à mémoire fixe (CD-ROM) destinés à l'échange d'information.
- NF X 60-200** : Documents techniques à remettre aux utilisateurs de biens durables à usage industriel et professionnel. Nomenclature et principes généraux de rédaction et de présentation
- FD X 60-000** : Maintenance industrielle. Fonction maintenance
- E05.02.220.N** : Machines et installations industrielles. Equipements hydrauliques. Symboles graphiques. Sélection et complément de ISO 1219
- E06.02.220.N** : Machines et installations industrielles. Equipement pneumatique. Symboles graphiques
- E09.01.010.N** : Machines et installations industrielles. Instructions de lubrification
- E09.02.210.N** : Machines et installations industrielles. Equipements de lubrification Symboles graphiques
- EB00.10.190** : Spécifications générales CAO pour l'implantation des installations générales, emboutissage, tôlerie, peinture et montage.
- E00.30.020.R** : Pièces de rechange des machines, installations et outillages industriels. Identification et approvisionnement. Préconisation de matériel et limitation de la diversité
- EB03.02.210** : Machines et installations industrielles. Règles de constitution de la documentation technique "Electricité - Automatismes"
- EB15.03.000** : Machines et installations et outillages industriels. Maintenance, fiabilité, performance. Spécifications
- EB15.14.000** : TDI : Tableau de Découpage des Installations. Présentations, Processus et Constitution
- EB15.16.200** : Machines, installations et outillages industriels. Identification des constituants et Numérotation MABEC du dossier mécanique
- EB15.31.000** : Machines et installations industrielles. Plan de Maintenance Préventive
- EB15.50.000** : Machines et installations industrielles. Etats de référence
- EB15.70.200** : Machines, installations et outillages industriels. Plans du dossier mécanique. - Prescriptions générales (pour les BED) - Supports (pour les BED et APF)

-
- EM32.03.045** : Installations de peinture. Documentation technique. Jalonnement, échéancier et réception
- EM34.03.110** : Installations de tôlerie et de fabrication d'échappement. Documentation technique. Jalonnement, échéancier et réception
- EM43.03.110** : Installations de montage véhicule. Documentation technique. Jalonnement, échéancier et réception
- EB75.04.130** : Machines et installations industrielles Sécurité. Conditions de travail. Spécifications techniques
- EB75.81.325** : Machines et installations industrielles Sécurité - Conditions de travail. Acoustique - Spécifications techniques
- EB75.82.125** : Ergonomie des machines et installations industrielles. Spécifications techniques.

Annexe 1 : Application « CTRL_GED »

Cette annexe 1 est une application Excel permettant de réaliser le contrôle des identifiants documentaires (noms des fichiers) selon les principes de cette norme.

NOTES IMPORTANTES :

Pour chaque nouveau projet, il est impératif de récupérer systématiquement (au moment opportun) le fichier de l'annexe 1 sur le site Internet : www.cnomo.com , et donc de ne pas utiliser d'anciens fichiers récupérés lors d'un précédent projet.

En effet, ce fichier est sujet à des mises à jour et améliorations mineures qui n'entraînent pas le changement d'indice de cette norme EB00.20.600 (fichier « PDF »).

La version et la date de cette annexe sont indiquées dans la feuille xls nommée : « **Accueil** ».