

Gestion de la maintenance

CHAPITRE 4 :

La maîtrise de la documentation de maintenance

Atelier 1

(10 min)

- ❑ Quels sont les **bienfaits d'une maîtrise de la documentation de la maintenance ?**

(Autrement dit, quels sont les **bienfaits des DI, OT, BT, procédures de maintenance, etc.**)



BESOINS DOCUMENTAIRES DU SERVICE MAINTENANCE (1/2)

**Le développement de la fonction méthode va de pair avec sa responsabilité :
« assurer la maîtrise de la documentation relative aux équipements », avec
pour objectif principal la connaissance technologique et opérationnelle des
équipements qui permet :**

- ❑ la préparation d'interventions plus efficaces et plus sûres,
- ❑ l'aide aux techniciens d'intervention,
- ❑ la traçabilité des activités de terrain, aux fins d'amélioration de l'organisation,
- ❑ l'analyse du comportement des matériels, aux fins d'améliorations techniques et d'optimisation économique.

BESOINS DOCUMENTAIRES DU SERVICE MAINTENANCE (2/2)

Vecteur principal de la maitrise documentaire :



l'outil GMAO

Pourquoi ?



**par sa capacité à mémoriser et à traiter des
données et par sa vitesse d'accès à
l'information**

LA GESTION DOCUMENTAIRE DANS LE CADRE DE L'ASSURANCE QUALITÉ (1/2)

Le service maintenance doit développer son système documentaire en cohérence avec les procédures du système AQ (assurance qualité) de l'entreprise.

En particulier, dans le cadre des référentiels ISO 9000,



LA GESTION DOCUMENTAIRE DANS LE CADRE DE L'ASSURANCE QUALITÉ (2/2)

Tout système qualité implique **la gestion de sa documentation suivant le principe :**

« écrire ce que l'on va faire »

(préparation : définition des procédures),

« faire ce que l'on a écrit »

(intervention encadrée, respect des procédures),

« écrire ce que l'on a fait »

(enregistrements, traçabilité).

Atelier 2

(10 min)

- ❑ Citer trois **types de matériel** dans une entreprise de production



PARC MATERIEL

definitions

Documentation de maintenance :

- ❑ **Bien** : « tout élément, composant, mécanisme, sous-système, unité fonctionnelle, équipement ou système qui peut être considéré individuellement ».
- ❑ **Immobilisation** : « bien enregistré en comptabilité ».
- ❑ « **biens immobilisés** » ou « **biens durables** » les équipements figurant à l'inventaire,



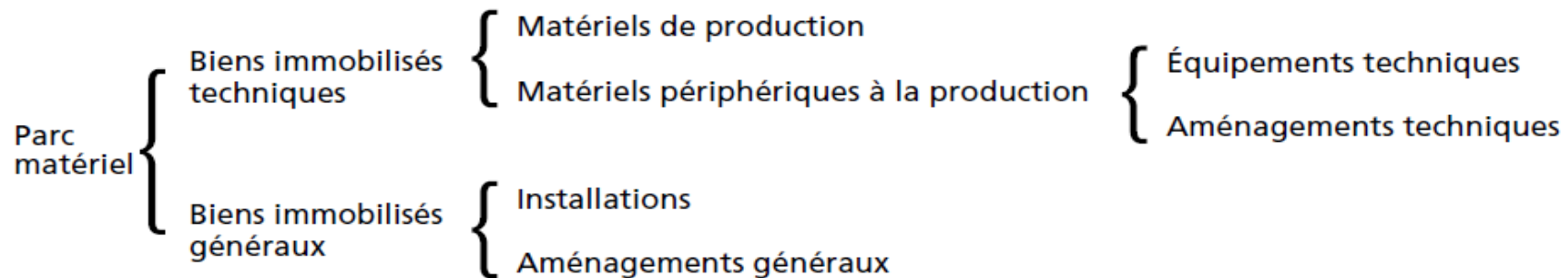
l'ensemble de ces biens durables représentent le « parc matériel » de l'entreprise.

Classification du matériel

CLASSIFICATION

UNE **PREMIÈRE DISTINCTION** PEUT ÊTRE FAITE ENTRE

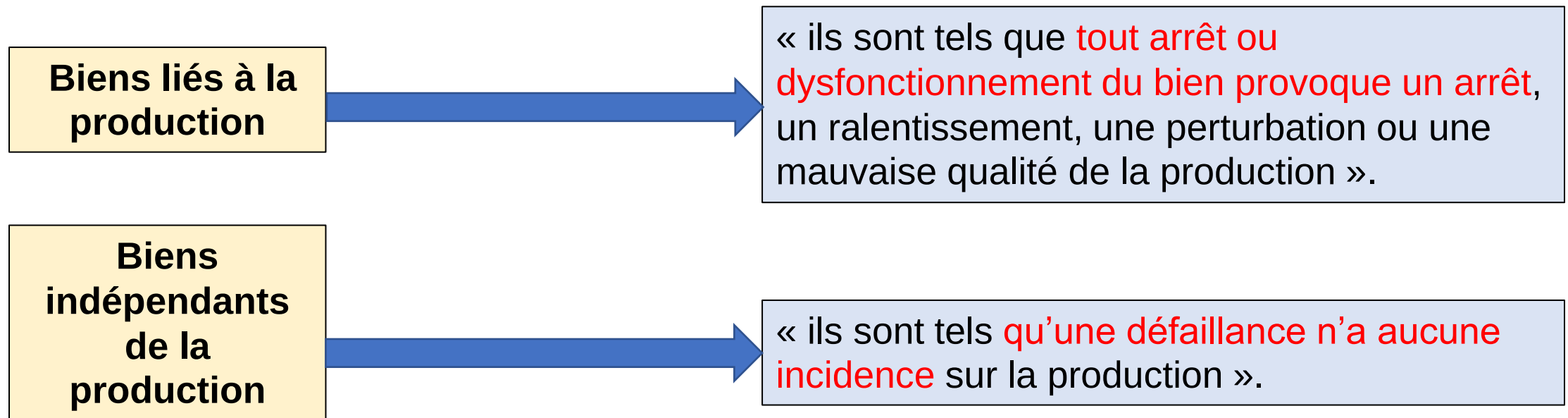
- La « **maintenance industrielle** » des **biens techniques**
- ET
- La « **maintenance immobilière** » des **biens généraux**



L'exemple ci-dessus est établi dans le cas le plus général de la prise en charge par la maintenance de l'ensemble des biens durables.

PROPOSITION DE CLASSIFICATION

UNE **DEUXIEME DISTINCTION** EST UTILE ENTRE LES BIENS DURABLES **LIÉS** OU **NON LIÉS** À LA PRODUCTION.



Remarquons **qu'un générateur d'énergie ou un robot de manutention** ne sont pas des machines de production, mais sont considérés comme biens liés à la production

LES MATÉRIELS DE PRODUCTION

Les matériels de production sont les systèmes et machines, isolées ou intégrées (lignes ou îlots de production) qui donnent de la « **valeur ajoutée** » au produit ou au service fabriqué.



Ces matériels représentent la cible naturelle de la maintenance :

Maintenir l'outil de production pour optimiser son exploitation.

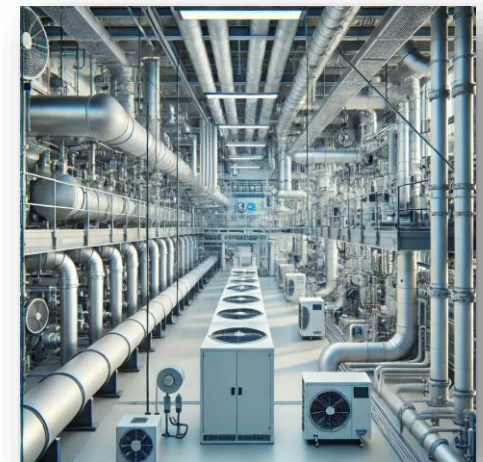
LES MATÉRIELS PÉRIPHÉRIQUES À LA PRODUCTION

LES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES PEUVENT ÊTRE :

- ❑ Des générateurs d'énergie, tels que poste HT, pompe d'alimentation en eau, chaudière à vapeur, compresseur d'air, etc.
- ❑ Des engins de levage, des systèmes de manutention, des équipements de stockage, etc.
- ❑ Des stations d'épuration, de traitement de rejets, etc.

LES AMÉNAGEMENTS TECHNIQUES PEUVENT ÊTRE :

- ❑ Des réseaux (canalisations de fluides, lignes électriques, etc.) ;
- ❑ Des appareils de climatisation, de chauffage, d'éclairage **liés aux ateliers.**



LES SERVICES GÉNÉRAUX :

Les installations et leurs aménagements

CE SONT LES :

- ❑ Les bâtiments (sols, toits, issues, etc.).
- ❑ Les terrains, espaces verts, clôtures, routes, etc.
- ❑ Les matériels de bureau, des cuisines, des magasins, etc.
- ❑ Les réseaux informatiques, téléphoniques.
- ❑ Les appareils de climatisation, de chauffage, d'éclairage, etc. liés aux infrastructures générales.
- ❑ Le parc de véhicules.

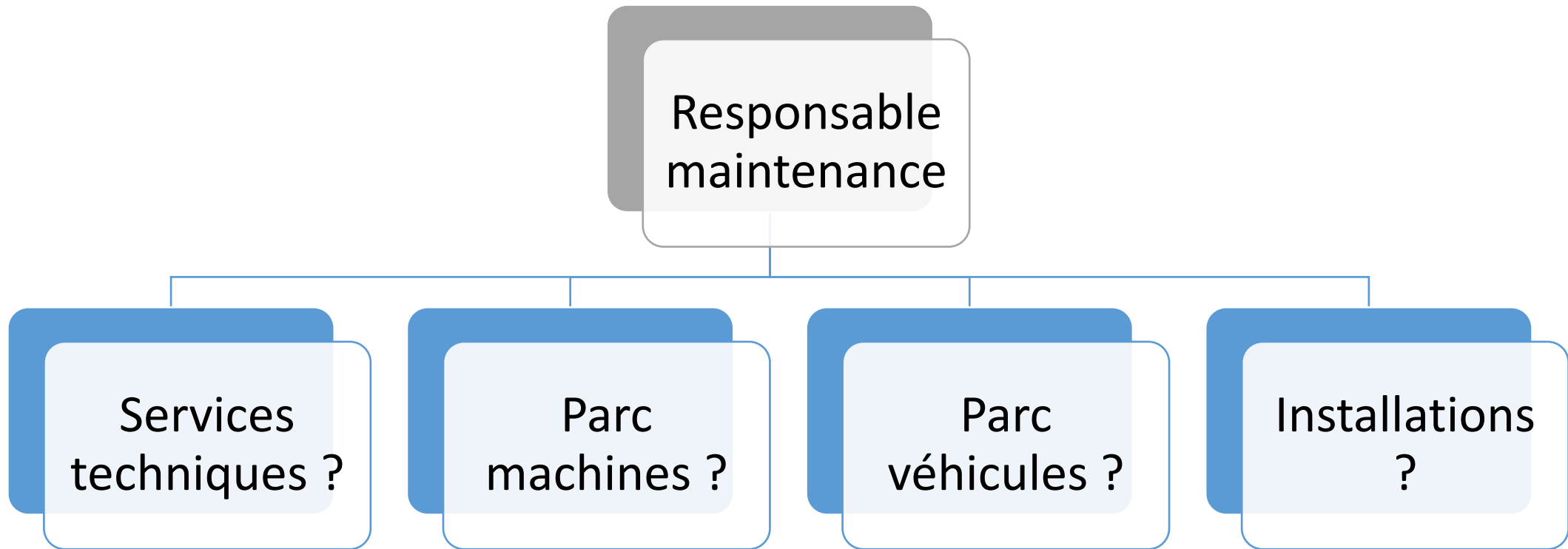


Question



De quel matériel sera responsable le service de maintenance ?

LE CHAMP DE RESPONSABILITÉ DU SERVICE MAINTENANCE



Cas le plus général : la responsabilité de l'ensemble du parc des biens durables, infrastructure comprise.

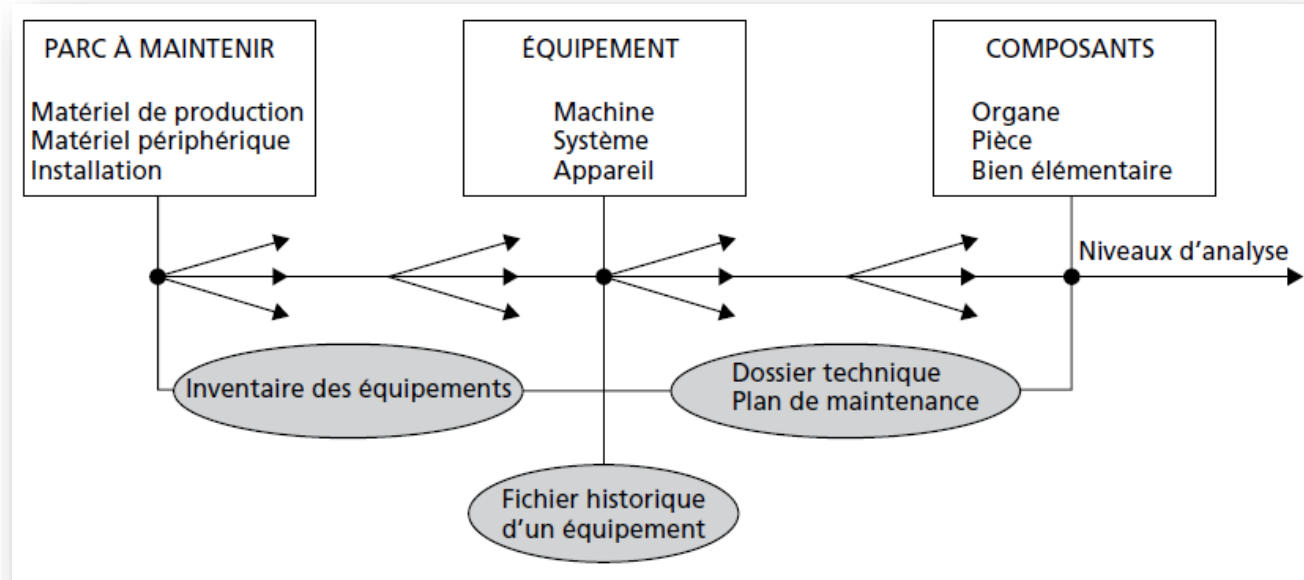
Question



Quel est le **premier fichier** à élaborer dans un système de maintenance ?

LES ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCE DOCUMENTAIRE D'UN ÉQUIPEMENT

- ❑ Le **premier fichier** à remplir est l'**arborescence** du parc et l'**identification par codification** des **biens immobilisés** !
- ❑ Un inventaire qui consiste à faire une **arborescence amont** qui va du parc vers l'équipement
- ❑ Une **arborescence aval** analysera les constituants de cet ensemble



L'inventaire du parc matériel, fichier de base de la GMAO

- ❑ L'inventaire des biens durables d'un site industriel est une nomenclature codifiée de tous les équipements à maintenir. Il est établi suivant un découpage arborescent du parc.
- ❑ L'inventaire et sa codification constituent le premier fichier à remplir lors d'une prise en charge de la gestion de la maintenance au moyen d'une GMAO. Il va conditionner toutes ses fonctionnalités : par exemple, une intervention corrective sera affectée en temps et en coût à un équipement donné par sa codification.

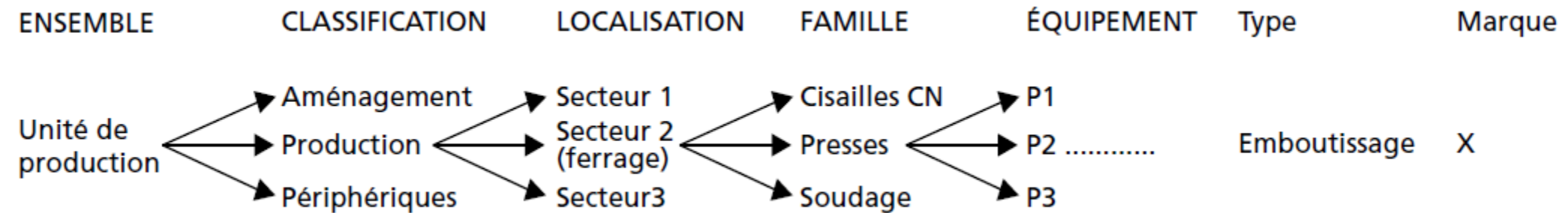


Remarque :

C'est un document (ou une saisie) long à établir, mais facile à tenir à jour : il n'y a pas un équipement à intégrer ou à déclasser tous les jours.

Découpage fonctionnel du parc matériel

Exemple de codification.

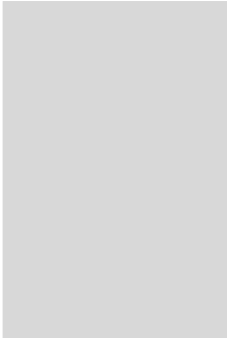


Parfois, des « **frontières artificielles** » sont tracées entre les équipements. Ainsi, une « **ligne de production** » sera décomposée en « **secteurs** », puis chaque tronçon en « **machines** »

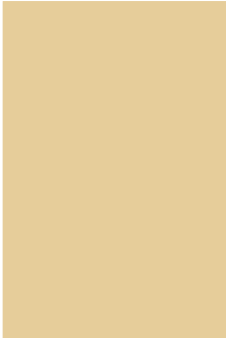


LA CODIFICATION

Une bonne codification doit permettre :



l'identification d'un équipement donné au sein du parc, sa famille et sa localisation



la nomenclature des fichiers GMAO s'y rapportant (composants, pièces de rechange, fournisseurs et état du stock, dossiers documentaires, historique, etc.)



l'affectation à l'équipement de toutes les natures d'interventions s'y rapportant



le regroupement avec tous les équipements semblables situés ailleurs

LA CODIFICATION ET SES PROBLÈMES...

LA CODIFICATION « INTERNE » À LA MAINTENANCE VA SE RECOUPER AVEC D'AUTRES CODIFICATIONS RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT :

- ☐ références de la comptabilité analytique,
- ☐ références d'inventaire des investissements,
- ☐ références du constructeur,
- ☐ du distributeur.

- ✓ Il faut éviter les doublons et éviter les confusions.
- ✓ Dans une GMAO, la définition initiale de la codification est **irréversible**, car elle forme la « colonne vertébrale » du système.



LE DOSSIER TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT (DTE)

LE **DTE** A POUR VOCATION DE METTRE À **DISPOSITION** DES **PRÉPARATEURS** ET DES **INTERVENANTS** TOUTES LES **INFORMATIONS** RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT **SUSCEPTIBLES DE LES AIDER**. IL COMPRENDRA DEUX OU TROIS PARTIES :

- 1- le dossier constructeur, avec toutes les informations d'origine, négociées et fournies par le constructeur ;
- 2- le dossier interne, établi et tenu à jour par le bureau des méthodes de maintenance ;
- 3- le plan de maintenance, (correctif ? Préventif ?)

Le DTE doit présenter les informations :

- **sous la forme la plus utile à leur exploitation**, en préparation ou en intervention ;
- proportionnellement à la « **criticité** » de l'équipement : **un touret à meuler n'a pas besoin du même DTE que la machine « goulet d'étranglement »** de la production. Trop d'informations nuisent à l'efficacité du DTE, pas assez le rendent inutilisable, donc inutile.



Touret à meuler

PARTIE A : LE DOSSIER CONSTRUCTEUR (1/2)

EN ACCORD AVEC SA LOGIQUE DE CONCEPTION, LE DTE DOIT CONTENIR LA MÉMOIRE DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIFS À LA FOURNITURE :

- ☐ le cahier des charges et l'appel d'offre ;
- ☐ le bon de commande et les documents contractuels dont la garantie (période et contenu) ;
- ☐ les références du SAV, du distributeur, du représentant local, etc.

PARTIE A : LE DOSSIER CONSTRUCTEUR (2/2)

IL APPARTIENT AU SERVICE MAINTENANCE, **LORS DE LA NÉGOCIATION D'ACHAT**, D'EXIGER LES DOCUMENTS QUI LUI SERONT UTILES ULTÉRIEUREMENT, À SAVOIR :

- ❑ **les caractéristiques de la machine** : capacité, performances, consommation, puissance installée ;
- ❑ **la liste des accessoires** :
 - la nomenclature des rechanges avec leurs références ;
 - les plans et schémas électriques, pneumatiques, hydrauliques, les « grafcet » et la caractérisation des automates programmables ;
- ❑ **la notice de mise en action** : élingage, manutention, fondation et scellement, encombrement, branchements et connexions, rodage, réglages, vérifications, etc. ;
- ❑ **la notice de fonctionnement**, avec la mise en route, les règles de conduite, les consignes de sécurité, etc. ; – la notice d'entretien, avec la lubrification préconisée (fréquences, natures et points à graisser) et les conseils de nettoyage ; – les éléments de maintenance que le fournisseur peut préconiser : liste d'outillage spécifique, testeurs, aide au dépannage, points à surveiller, etc.

PARTIE B : LE DOSSIER INTERNE DU BUREAU DES MÉTHODES

IL APPARTIENT AU BUREAU DES MÉTHODES D'ÉTABLIR DES DTE :

- ☐ de **forme standardisée** en interne ;
- ☐ **classés** à partir du **code de l'inventaire** ;
- ☐ **contenant les rubriques** (voir DIAPO SUIVANTE) utiles aux intervenants,

PARTIE B : LE DOSSIER INTERNE DU BUREAU DES MÉTHODES

Nom équipement :... Code inventaire :... Code état :... Indice de criticité :...	
Repère	Titre des rubriques
00	Sommaire
01	Fournisseur, contrat de commande,
02	PV de réception
03	Caractéristiques, fiches techniques
04	Découpage structurel, arborescence,
05	Plans d'ensemble, de détails, schémas, etc.
06	Notice d'installation et de mise en service
07	Notice de conduite
08	Consignes permanentes de sécurité
09	Notice d'entretien, de nettoyage
10	Notice de lubrification
11	Liste générale des constituants
12	Liste des rechanges, avec plans, références et fournisseurs
13	Liste des outillages spécifiques

14	Liste des défaillances prévisibles
15	Schémas logiques d'aide au diagnostic – dépannage
16	Gammes types des opérations répétitives
17	Plan de maintenance
171	Consignes permanentes de poste
172	Plan de surveillance
173	Plan de maintenance systématique
174	Plan de maintenance conditionnelle
175	Préparation des actions correctives « attendues »



Merci pour votre aimable attention

