

Chapitre 1

ORGANISATION DU SERVICE MAINTENANCE

Le service maintenance : un service responsable



- Techniquement et économiquement du matériel confié
- Socialement des moyens humains dont il dispose
- Politiquement de sa position dans l'entreprise

Responsabilité technique du matériel confié

- matériel technique de production
- infrastructures (bâtiments, distribution d'énergie, etc..)
- matériel lié aux autres métiers (informatique, réseaux, etc..)

La responsabilité technique d'un matériel impose obligatoirement

- 1. la connaissance approfondie des équipements et des défaillances (et de leurs causes) qui les menacent**
- 2. la connaissance des risques encourus (financiers, techniques, humains) lors d'un arrêt de production, qu'il soit consécutif à une défaillance ou volontaire pour une intervention**

La responsabilité économique du matériel confié impose de savoir :

- **analyser et optimiser les coûts de maintenance**
- **gérer les stocks de rechange et les outillages**
- **gérer les interventions sur les équipements afin d'optimiser sa disponibilité**

**La responsabilité sociale impose de savoir
gérer des moyens humains afin que tout le
monde travaille dans le même sens**



- définition du profil du personnel maintenance
- constitution des équipes
- planning de disponibilité,
- etc..

La responsabilité impose :



- des compétences dans chacun de ces domaines
- une répartition judicieuse de ces compétences dans chacune des fonctions du service maintenance

Le patrimoine de l'entreprise



- Tous les matériels et biens durables de l'entreprise doivent être inventoriés, classés et codifiés

⇒ *nomenclature*

Facilite :

- l'établissement des budgets de maintenance
- la mise en place de plans de maintenance préventive
- l'inventaire

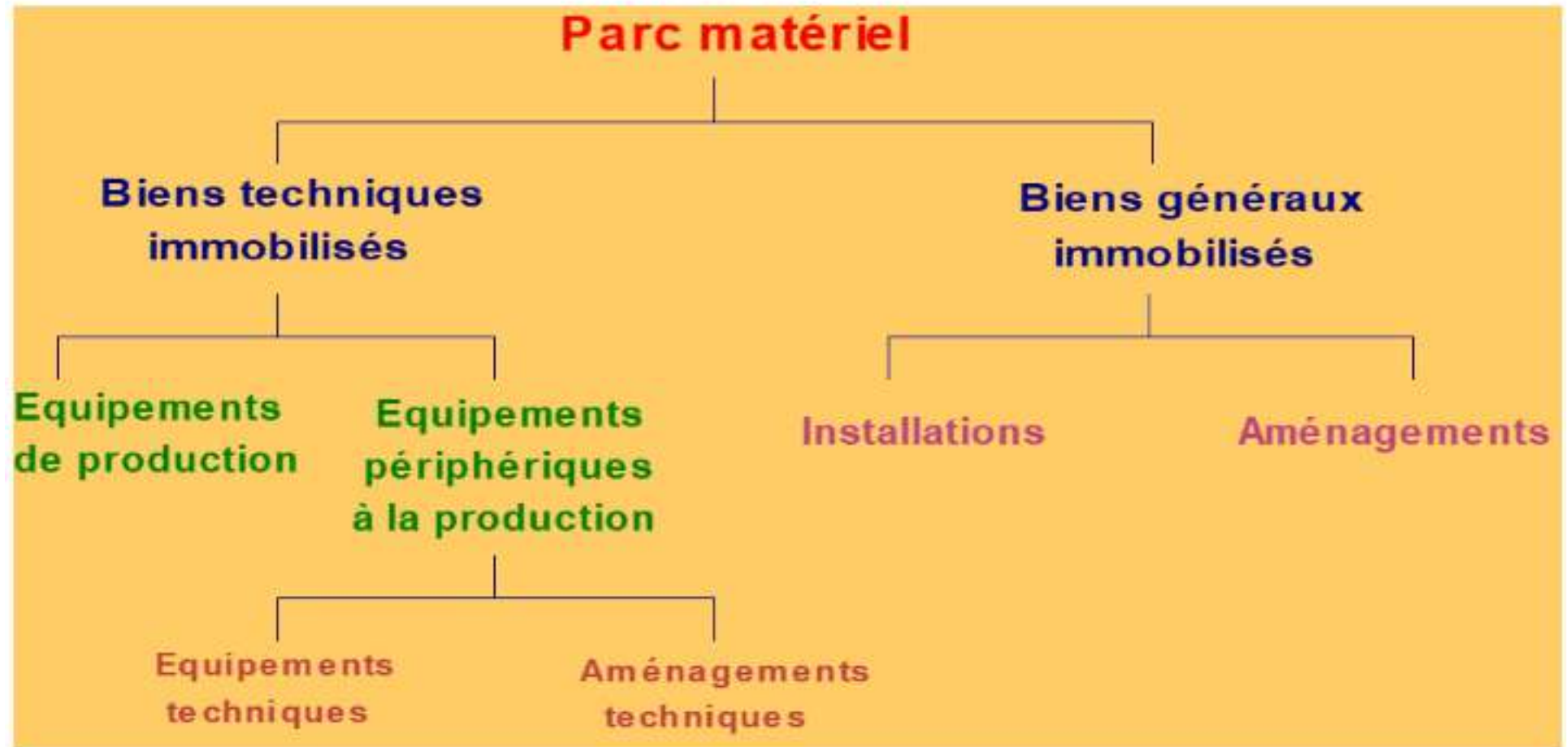
Vocabulaire

- **Immobilisation** : tout bien enregistré en comptabilité
- **Biens durables ou biens immobilisés** : équipements figurant à l'inventaire de l'entreprise
- **Parc matériel** : l'ensemble des biens immobilisés

Deux sortes de bien

- ***Biens liés à la production*** : tout arrêt ou dysfonctionnement y provoque une perturbation, un ralentissement ou un arrêt et en règle générale une mauvaise qualité de la production
- ***Biens indépendants de la production*** : une défaillance n'a pas d'incidence sur la production

Classification des biens durables



Arborescence des équipements

Biens techniques immobilisés

A) Equipements de production

- matériel directement en rapport avec la fabrication et qui donne la valeur ajoutée au produit ou au service fabriqué
- c'est la cible naturelle de la maintenance

B) Equipements périphériques à la production

- **équipements techniques** : générateurs d'énergie, stations d'épuration et de traitement des effluents industriels, équipements de levage et manutention, équipements de stockage
- **aménagements techniques** : réseaux d'énergie, systèmes de climatisation et/ou chauffage liés aux process

Biens immobilisés généraux

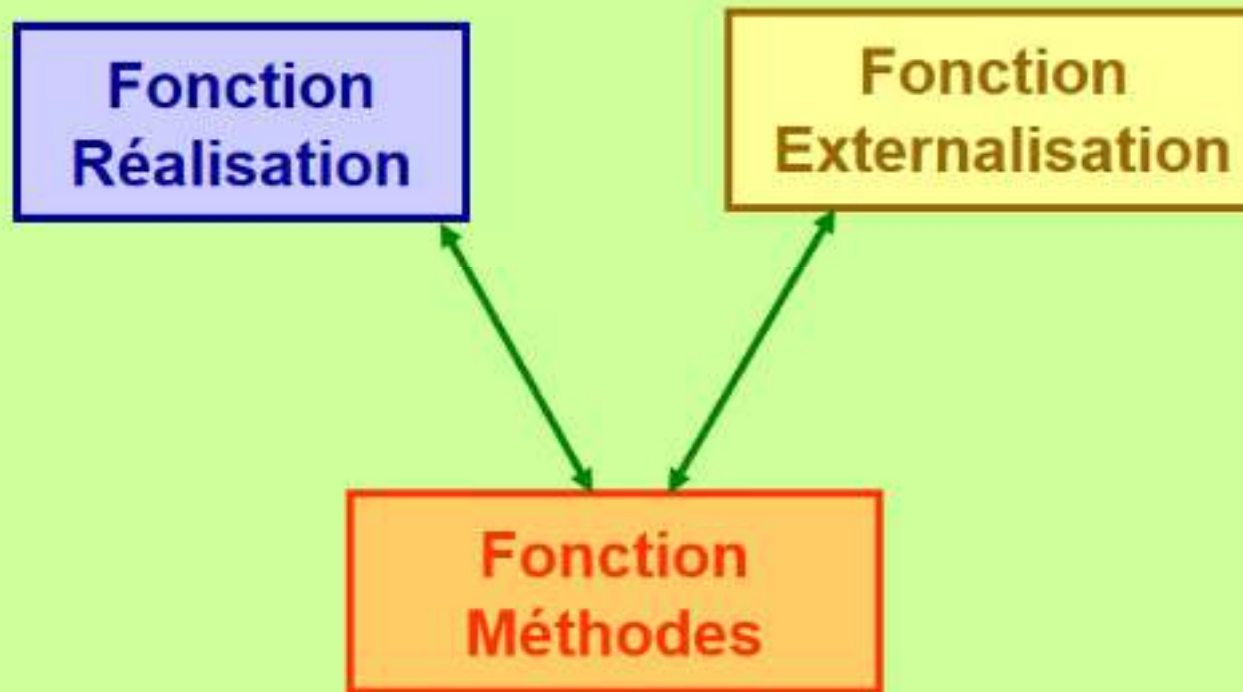
Installations immobilières et leurs aménagements :

- bâtiments (murs, toitures, issues, etc..),
- terrains, espaces verts, parkings, clôtures, voies de circulations, etc..
- matériels des bureaux, magasins, restauration, etc..
- systèmes de climatisation et/ou chauffage liés aux infrastructures
- réseaux d'éclairage, informatiques et téléphoniques
- parc de véhicules

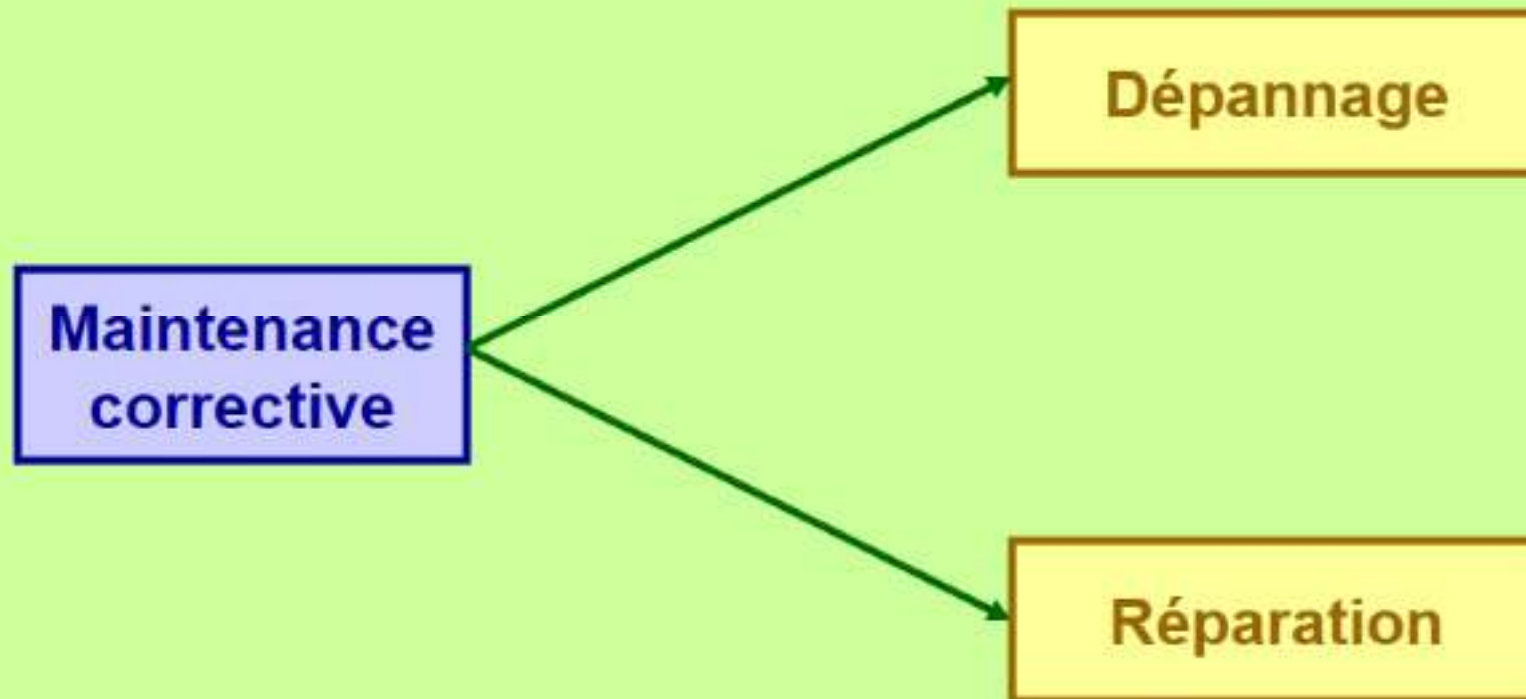
Responsabilités du parc matériel

- dans une grande entreprise, la maintenance industrielle et la maintenance immobilière seront des services distincts
- dans une PME, il n'y aura peut-être qu'un seul service
- dans un hôtel, la maintenance est purement immobilière
- il appartiendra donc à chaque responsable de mettre en place son propre inventaire, fonction de la topographie de l'entreprise et de son organigramme

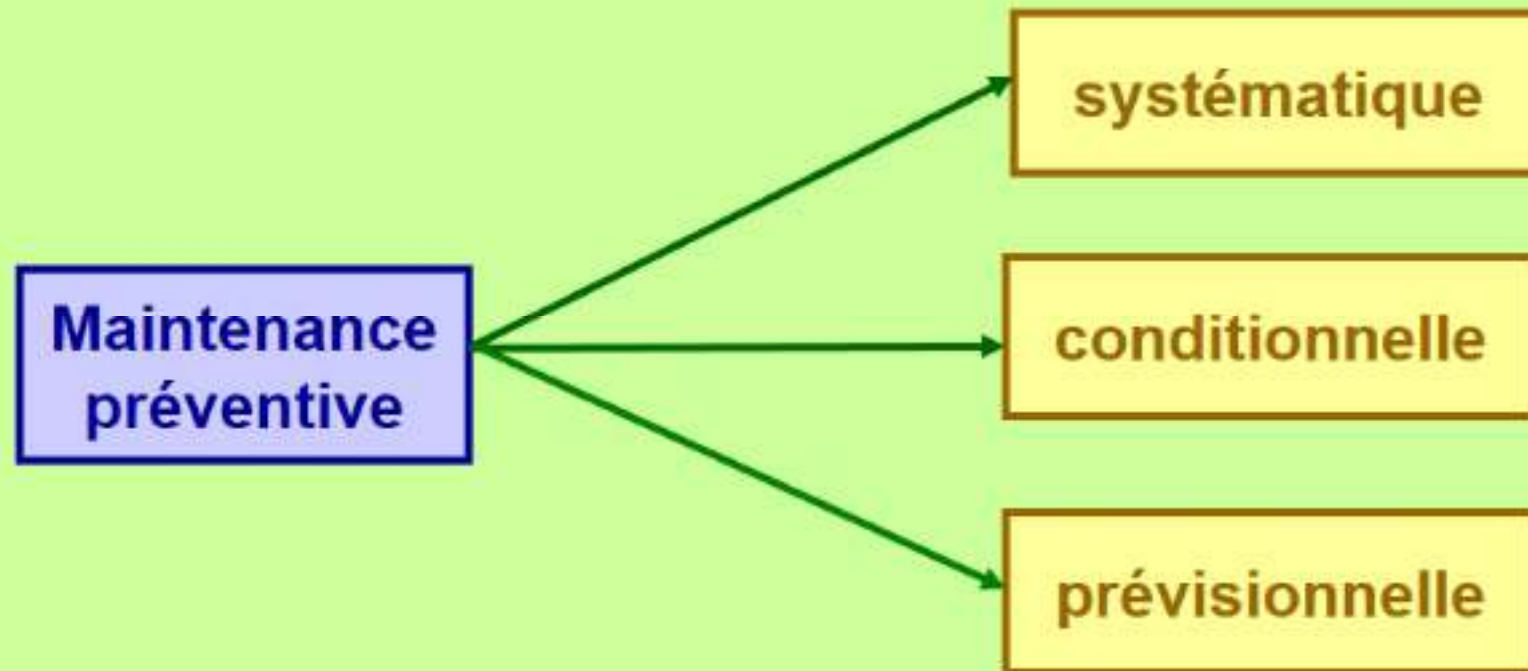
Les fonctions principales du service maintenance



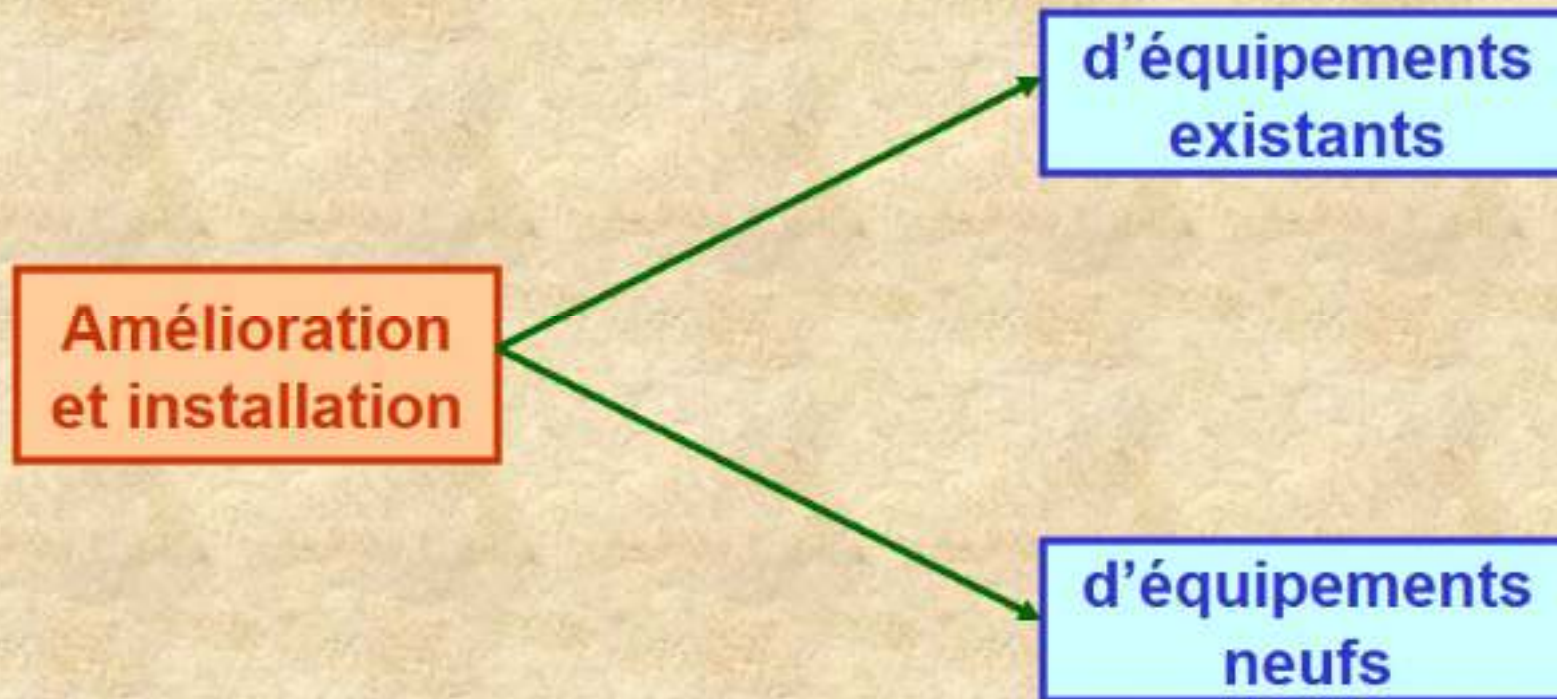
Fonction réalisation

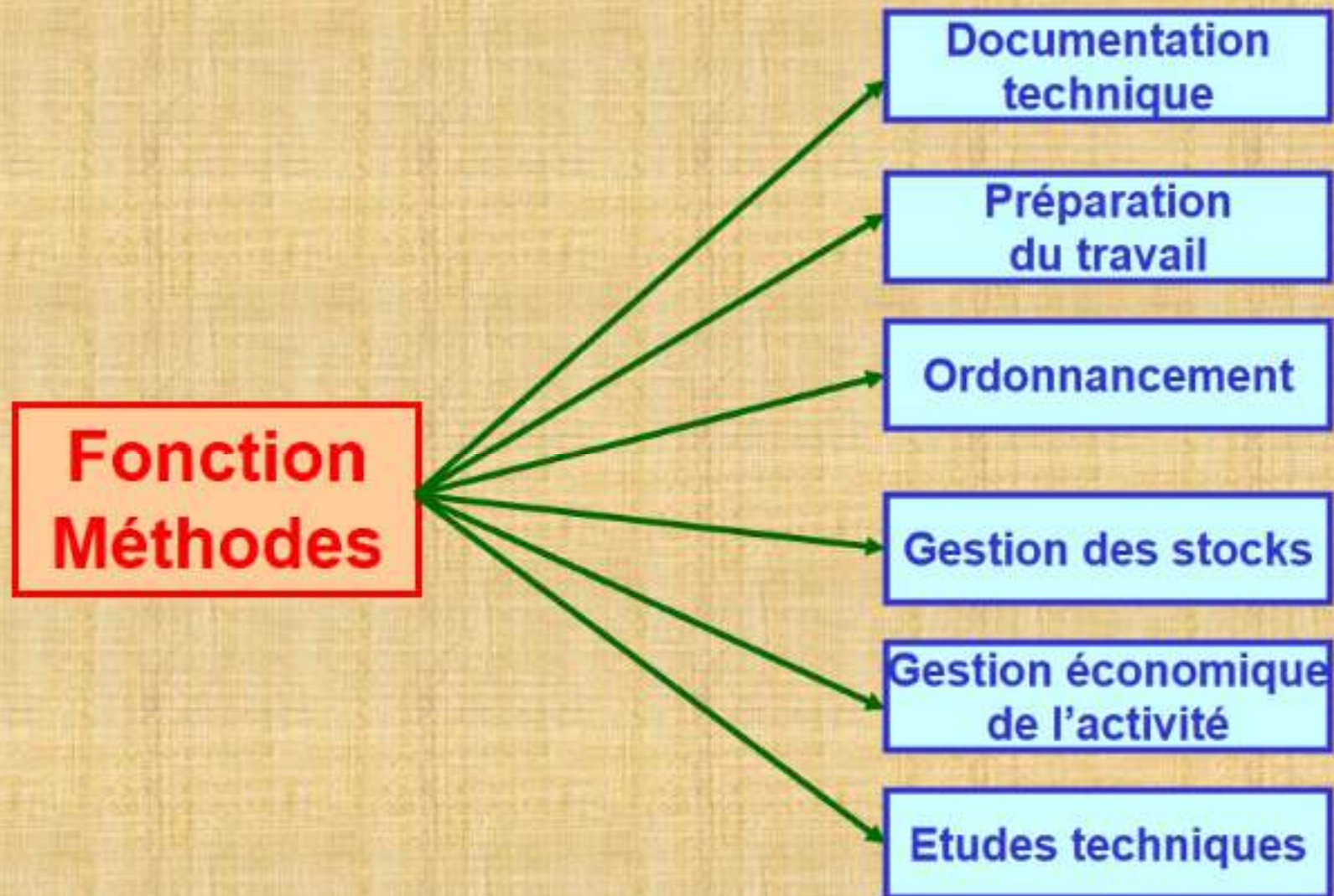


Fonction réalisation



Fonction réalisation





**Maintenance
externalisée**

Entreprise 1

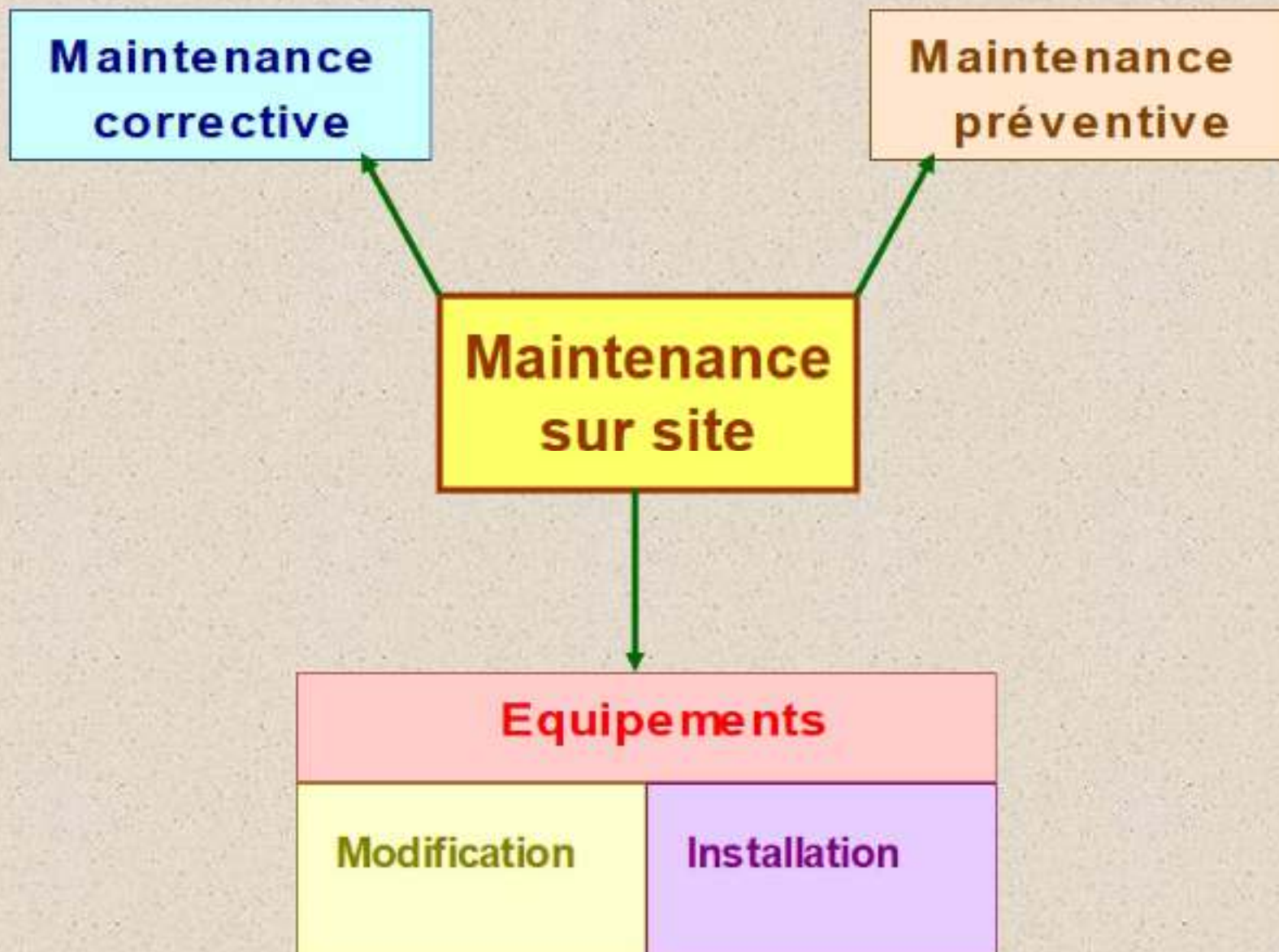
Entreprise 2

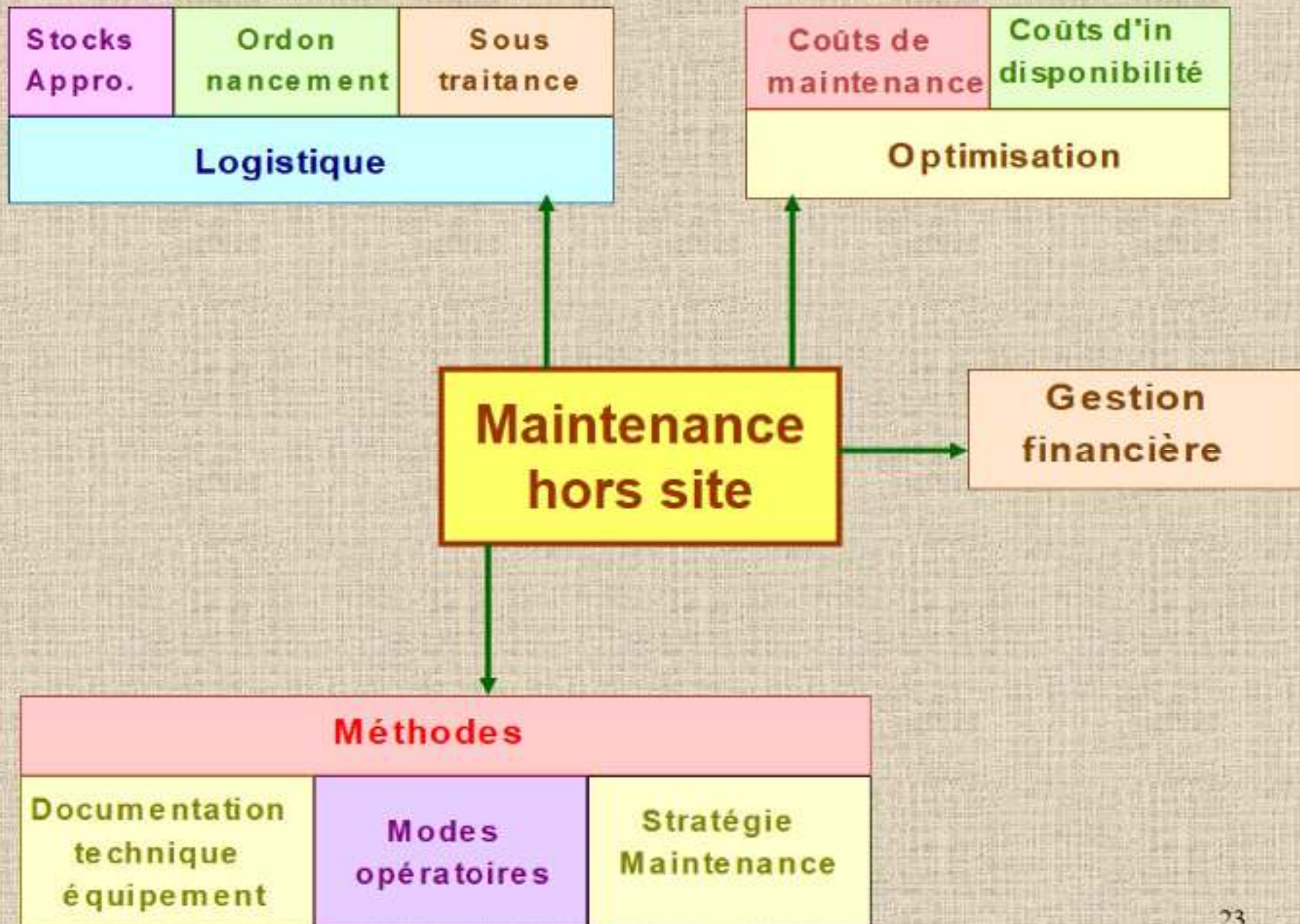
Entreprise n

Où s'exécutent ces cinq fonctions ?

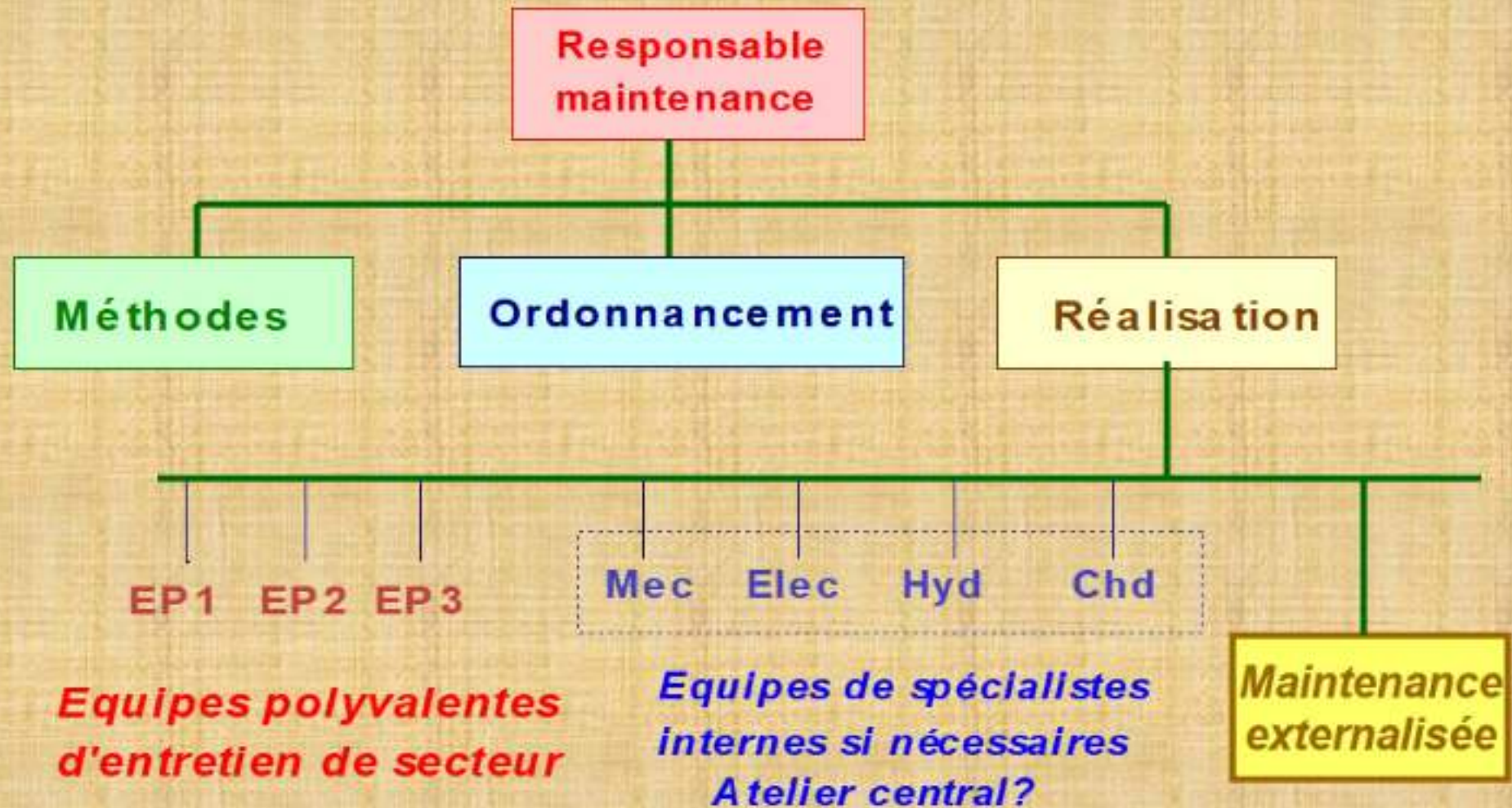


- sur les lignes de production (sur site)
- hors site (bureaux)





Structure d'un service maintenance



Fonction réalisation

- **Equipes pluritechniques et de composition adaptée au matériel**
- **Attention à la dualité « service électricité » - « service mécanique » $\Rightarrow$ perte de responsabilité**
- **Sous la responsabilité du responsable maintenance car nécessité de :**
 - **coordonner les travaux**
 - **suivre le matériel**
 - **standardiser les procédures de maintenance**
 - **faire circuler l'information**
 - **faciliter les changements d'équipe en cas d'absence d'un technicien**

Réalisation en atelier central

Intérêt :

- optimisation de l'emploi des moyens,
- meilleure maîtrise des coûts (budget, suivi, imputation),
- standardisation des procédures et moyens de communication,
- suivi homogène des matériels et de leurs défaillances,
- regroupement des investissements lourds de matériel d'entretien, en atelier central, à disposition des équipes d'intervention,
- meilleure gestion de tout le personnel concerné par la maintenance

Décentralisation des moyens sur site

Intérêt :

- délégation de responsabilités aux chefs d'équipe
- améliorer les relations avec les gens de la production (contacts permanents)
- avantage du travail en équipe réduite
- efficacité et rapidité d'intervention sur du matériel bien connu

Fonction Méthodes



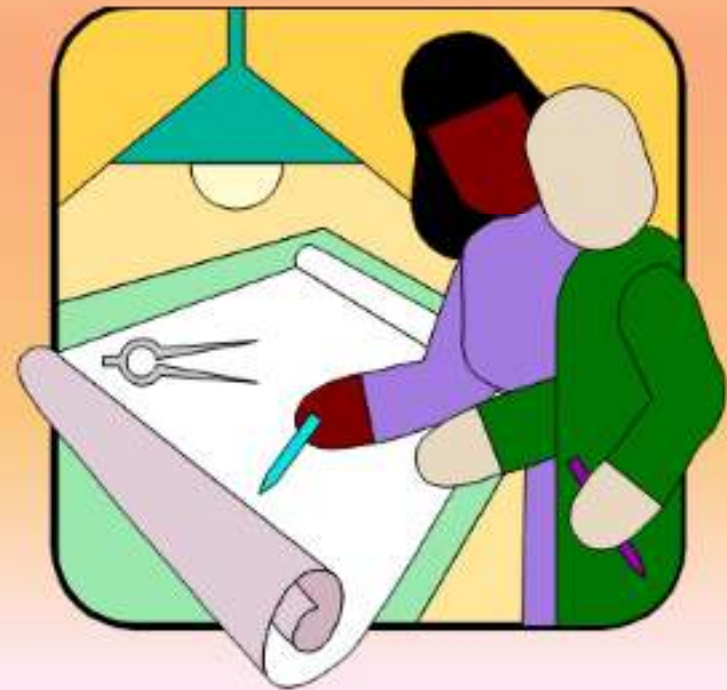
Rôle :

1. l'analyse et/ou les études des travaux à effectuer
2. synthèse de cette analyse = préparation
3. ordonnancement
4. contrôle de la réalisation
5. mise à jour des dossiers techniques
6. gestion économique de l'activité maintenance

Préparation : action de découper une tâche de maintenance en phases de travail

La tâche prend en compte:

- Procédures de sécurité
- Outillages spéciaux
- Pièces de rechange
- Points clés de l'intervention
- Composition de l'équipe de réalisation
- Temps prévu



Objectifs de la fonction Méthodes



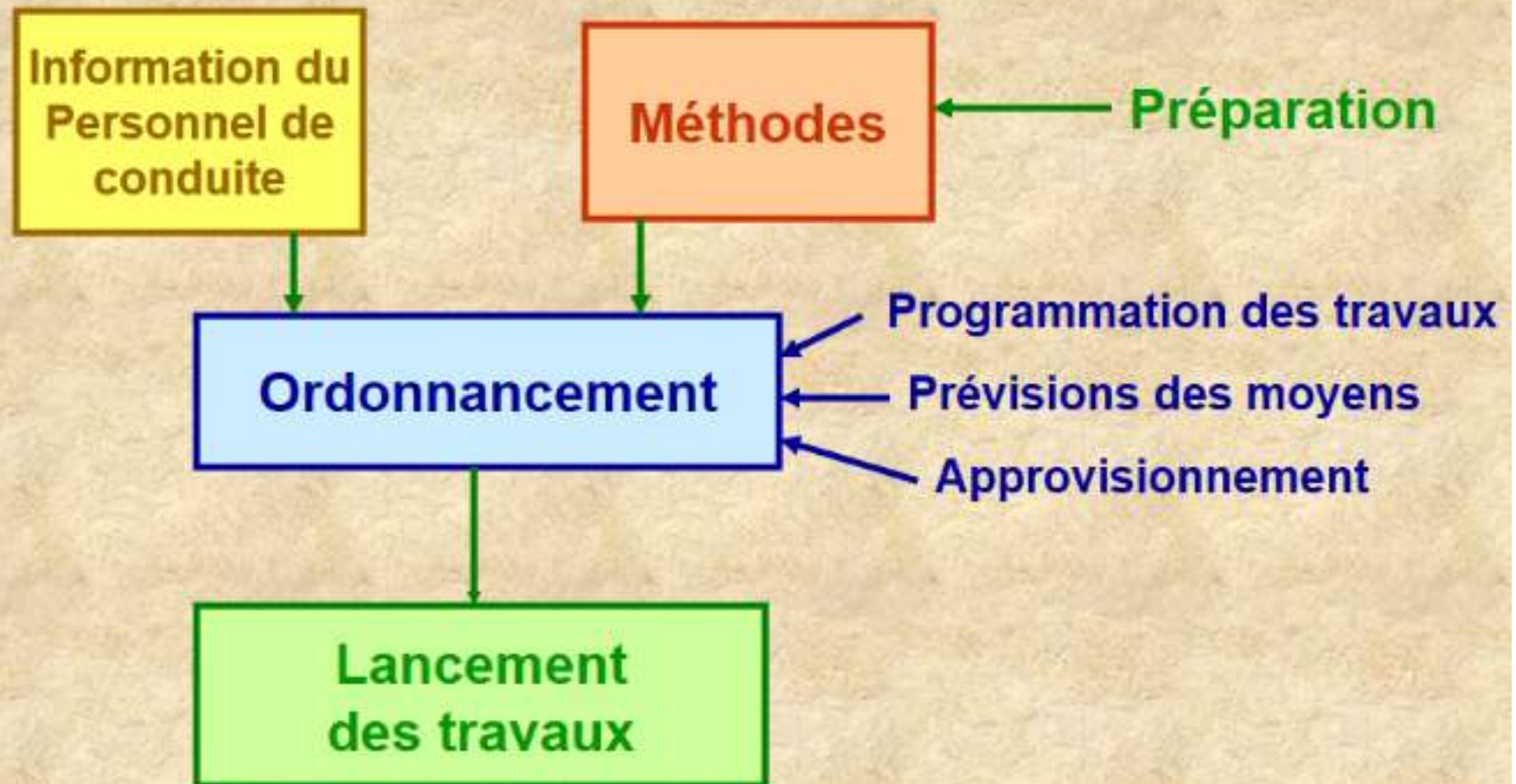
- réduire au minimum les temps d'immobilisation ou d'arrêt de l'outil de production
- réduire les temps d'intervention
- réduire le stock de pièces nécessaires
- répondre aux besoins des utilisateurs
- améliorer les conditions de travail et de sécurité
- utiliser au mieux les compétences

Diminuer le plus possible les coûts de maintenance tout en maintenant le maximum de qualité de service

Fonction ordonnancement

- Souvent distincte de la fonction Méthodes dans les grandes entreprises
- Souvent négligée ailleurs malheureusement
- Permet l'intervention optimale, à l'heure H et avec tous les moyens nécessaires :
 - **personnel**
 - **outillage**
 - **préparation et dossier technique**
 - **consignes de sécurité**
 - **moyens spéciaux (appareils de levage, échafaudage, etc..),**
 - **pièces de rechange**

Positionnement de la fonction ordonnancement



Externalisation de la maintenance

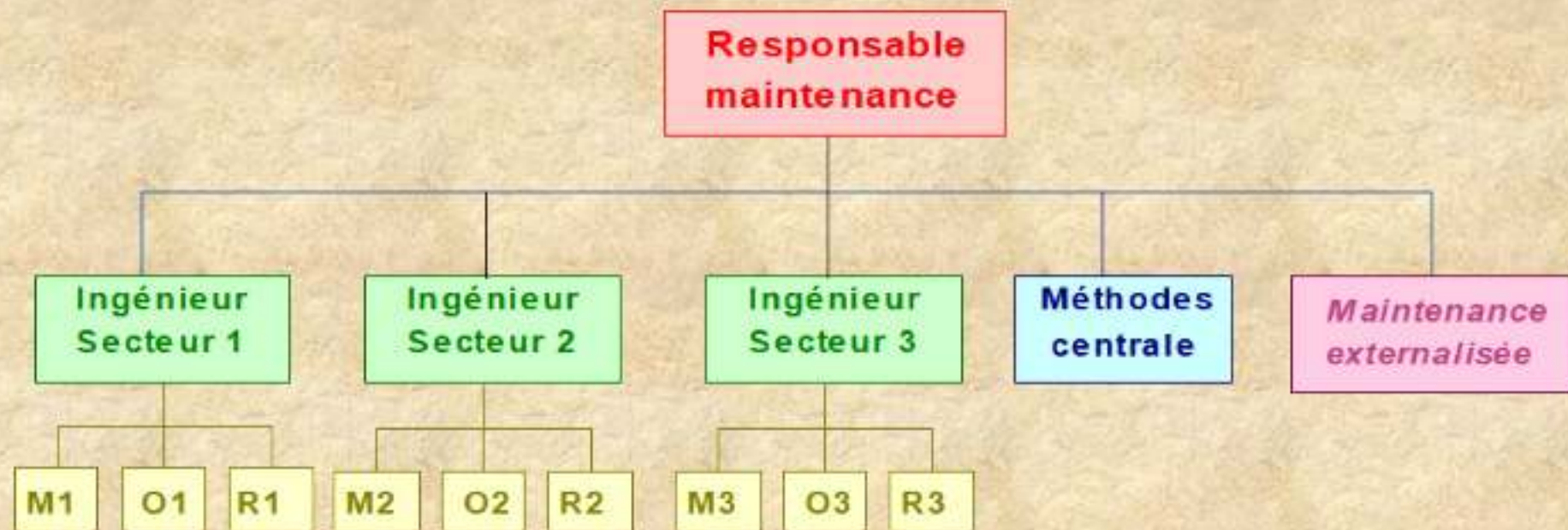
- C'est la tendance des 20 dernières années
- On se recentre sur son métier
- Certains chefs d'entreprise ont même pensé externaliser toute leur maintenance (voir électricité en Californie, rail anglais, etc..)
- Ils s'en sont mordu les doigts
- La maintenance des outils de production fait partie du « métier » et du savoir-faire de l'entreprise

Externalisation de la maintenance

Domaines	En %
Climatisation – Chauffage	69,5
Téléphonie	69,5
Entretien des espaces verts	68,5
Nettoyage des bâtiments	67,4
Electricité bâtiment	61,0
Peinture	57,9
Chaudronnerie – Tuyauterie – Soudage	57,5
Robinetterie – Plomberie	55,8
Electronique	46,7
Mécanique générale	45,6
Electricité industrielle - Electromécanique	42,5
Instrumentation	38,6
Automatismes – Informatique industrielle	36,8
Pneumatique - Hydraulique	27,0

Conclusion

- L'organigramme d'un service maintenance n'est pas figé et est lié à la culture de l'entreprise
- Les grandes entreprises sont divisées en usines ou secteurs
- Dans chaque secteur, on retrouve l'organisation précédente : fonctions réalisation, méthodes, ordonnancement



M : méthode **O : ordonnancement** **R : réalisation**

Mais ailleurs c'est très variable !

Cela va de rien (et c'est grave) à une organisation rationnelle



1. Il n'y a pas de service maintenance identifié

- La maintenance est alors assurée par les opérateurs de production à titre secondaire
- Ne pas s'étonner s'il y a des problèmes!...

2 - Service maintenance réduit à une personne



- Quelle que soit sa qualification, c'est l'homme à tout faire
- Il est autant responsable que personnel de réalisation
- Cas des très petites entreprises

3 - Petite équipe de maintenance



- C'est souvent une équipe de trois personnes :
1 responsable + 2 agents
- Le responsable réalise les mêmes activités que les agents, mais en plus assure la gestion du service

4 - Petit service maintenance

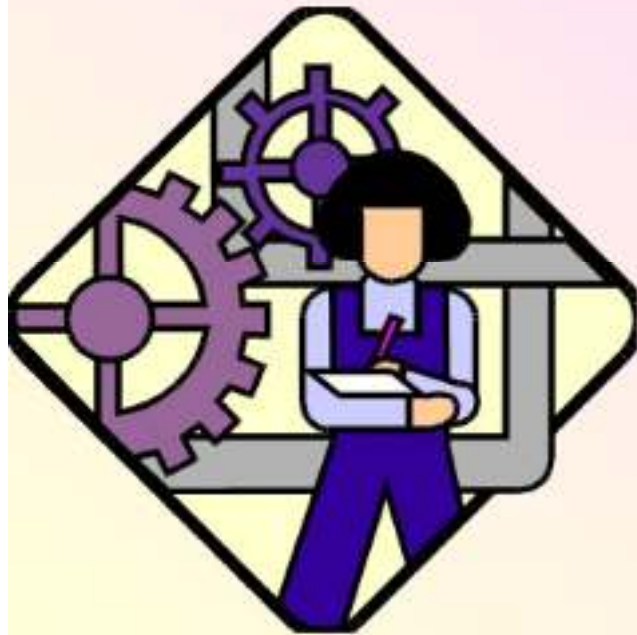


- Environ 20 personnes dirigées par un responsable

Comprend :

- Un agent des méthodes
- Un magasinier
- 2 à 3 équipes réalisation

Les métiers de la maintenance



- **Mécanique, Électromécanique : 24%**
- **Chimie : 16%**
- **Sidérurgie : 10%**
- **Électricité, Électronique : 10%**
- **Agroalimentaire : 10%**
- **Transports : 7%**
- **BTP : 7%**
- **Services : 10%**
- **Autres (armées, hôpitaux, etc..) : 6%**

Les profils des hommes de maintenance

- 1. Responsable de maintenance**
- 2. Agent de maîtrise de maintenance**
- 3. Technicien de maintenance**
- 4. Agent de maintenance**

Les profils 3 et 4 se distinguent par leur niveau de technicité

Le responsable Maintenance

- C'est avant tout un meneur d'hommes
- Doit savoir dynamiser son équipe
- N'est pas obligatoirement le meilleur partout, mais est un bon généraliste
- Sa responsabilité est technique et financière
- Ses qualités :
 - rigueur
 - accepte les changements
 - sait manager un projet en toute autonomie
 - politique

L'agent de maîtrise de Maintenance

- **Dirige une équipe de techniciens et d'agents de maintenance**
- **Cette direction s'effectue dans un cadre défini de coûts et de délais**
- **Exemples : responsable Méthodes, responsable ordonnancement, responsable GMAO, responsable d'équipe de maintenance**

Le technicien de Maintenance

- Apporte par ses interventions de terrain des solutions techniques dans le cadre économique défini (coûts et délais)
- Propose des améliorations technico-économiques par un travail d'études
- N'a pas généralement de responsabilité hiérarchique

L'agent de Maintenance

- Réalise des actes techniques et apporte des résolutions dans un délai défini
- Son niveau de technicité est moins important que celui d'un technicien
- Ne peut pas occuper une fonction d'étude
- C'est avant tout un exécutant

Répartition des effectifs par catégories

Cadre et maîtrise	15,4%
Techniciens	49%
Agents	35,6%

Les profils spécifiques

Docteur, j'ai
ici un profil
bizarre



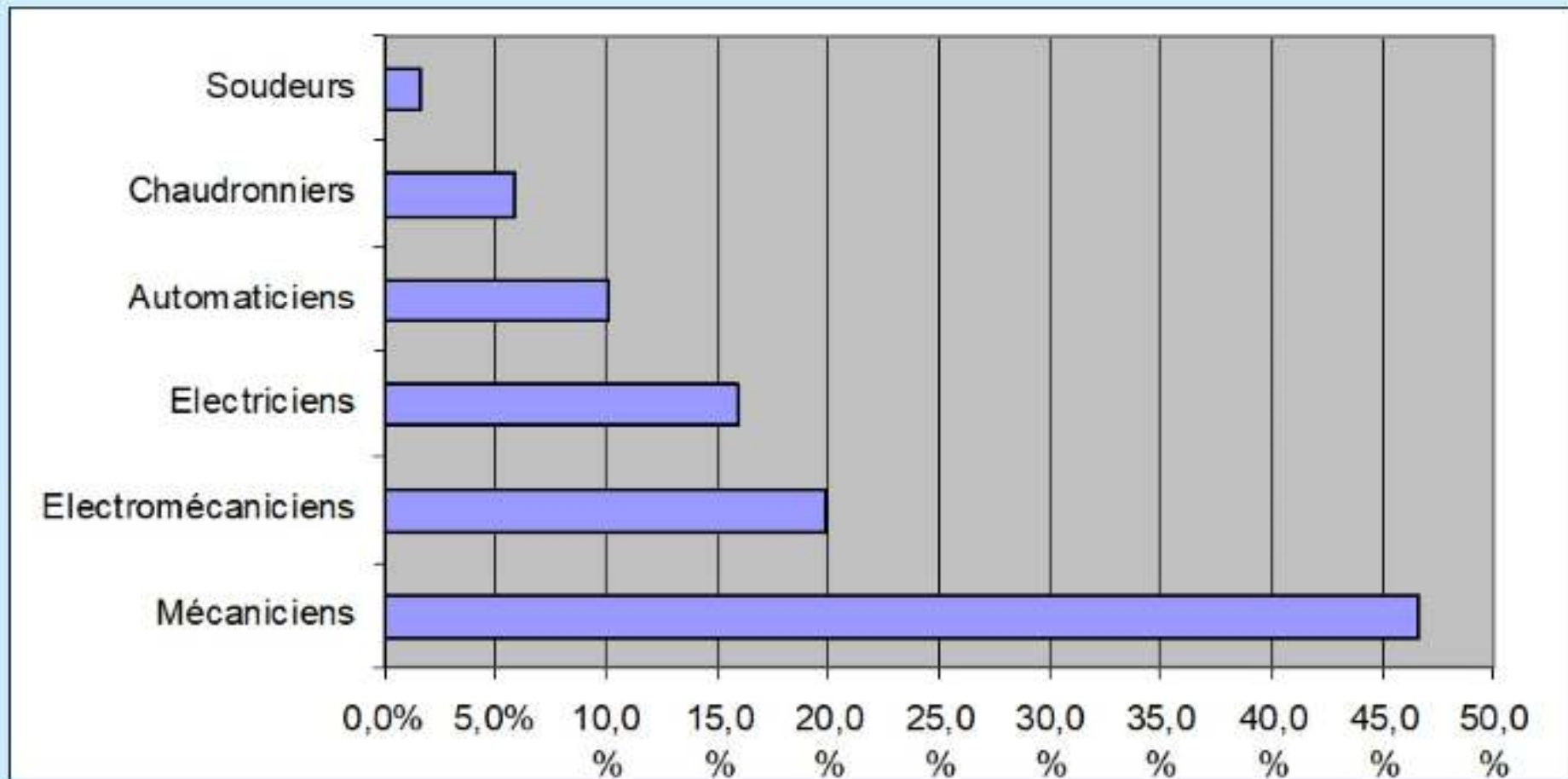
- **Personnel de réalisation**
- **Préparateur maintenance**
- **Technicien des méthodes**
- **Gestionnaire de maintenance**
- **Responsable ordonnancement**
- **Responsable d'atelier**
- **Etc..**

Le personnel de réalisation



- Intervient en cas de panne et dysfonctionnement
- Indispensables car ils ont en charge les missions maintenance

Les métiers de la réalisation



Le préparateur maintenance

- Doit faciliter la tâche du personnel de réalisation
- Connaît bien le terrain
- Aide technique du personnel de réalisation en cas de dépannage difficile
- Planifie les travaux préventifs



Technicien des méthodes

Assure :

- la coordination des différentes missions devant être menées sur le terrain
 - la standardisation des composants
 - la mise en place des modes opératoires
- 
- The illustration shows a man and a woman in an office setting. The man, wearing a white shirt and a blue tie, is seated at a desk and looking at a laptop. The woman, wearing a blue jacket and purple pants, is standing and pointing at a document on the desk. The desk also has a laptop and some papers on it.
- participe à la fiabilisation des équipements
 - met en place le cahier des charges de la maintenabilité
 - établit les règles de gestion du stock maintenance

Gestionnaire de maintenance (cadre)



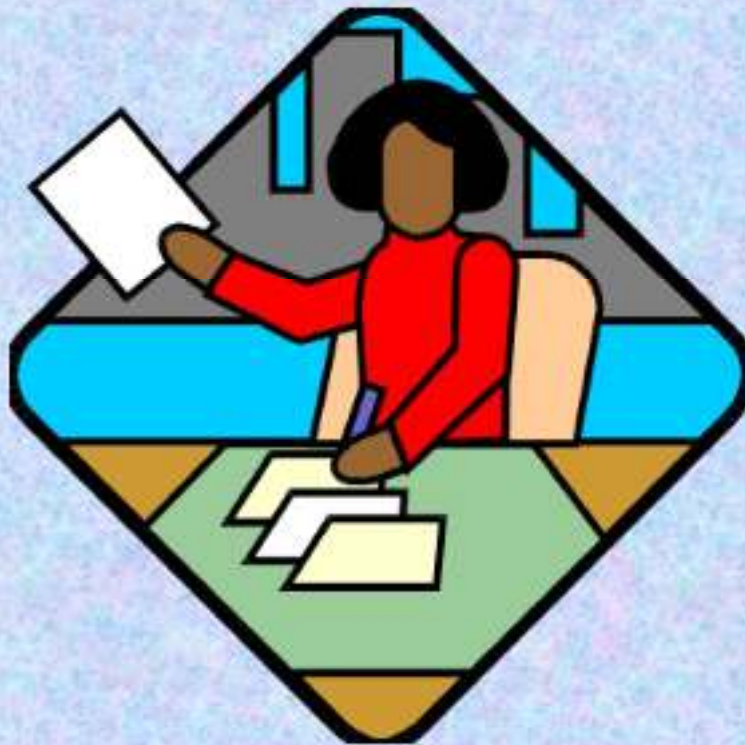
1 - Gère :

- l'activité des personnels de maintenance
- le budget maintenance

2 - Oriente la politique de maintenance des équipements

3 – Assure la veille technologique des équipements de production

Responsable Ordonnancement



Véritables « tour de contrôle » des activités du personnel de maintenance. Ces fonctions demandent:

- énormément de rigueur et de diplomatie
- de la méthode et de l'ordre
- de savoir réfléchir
- de bonnes connaissances en gestion

Responsable d'atelier central

- **Personne polyvalente**
- **Gère les activités à moyen et long termes**
- **À l'écoute des problèmes de maintenance**
- **Doit développer la réactivité de son personnel**



Responsable du stock de pièces de rechange

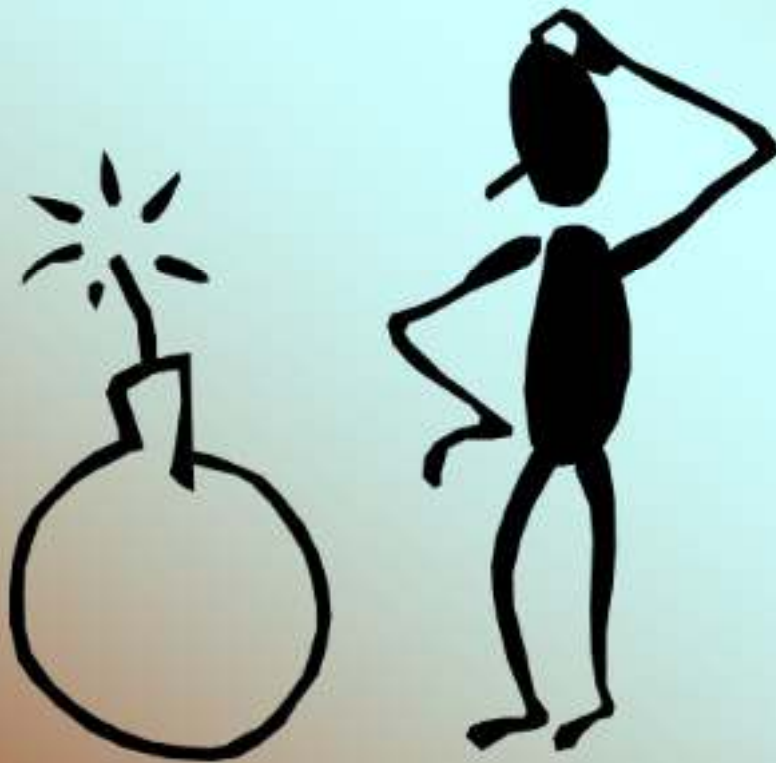


- Passation des commandes de réapprovisionnement
- Contrôles quantitatif et qualitatif des
- Contrôle des stocks
- Propositions de modification des règles de gestion du stock

Missions du technicien supérieur en maintenance

1. Exécuter ou faire exécuter les travaux
2. Animer une équipe
3. Collecter des données de base (DTE)
4. Etablir un plan de maintenance
5. Collecter les données opérationnelles (historiques)
6. Exploiter les historiques et participer à la fiabilisation des équipements
7. Gérer les ressources matérielles
8. Préparer les interventions
9. Ordonnancer les travaux
10. Analyser le retour d'expérience

Aptitudes et attitudes du technicien supérieur maintenance



1. **Savoir-être**
2. **Savoir-faire**
3. **Savoir technique**

Savoir-être : relations avec les autres

- Formateur
- Homme de contacts et d'échange
- Meneur, animateur de groupe
- Organisateur
- Homme de sécurité
- Il est réactif



Comportement et attitudes : savoir-être

1. **Esprit d'initiative, autonomie, capacité d'adaptation**
2. **Capacité à communiquer**
3. **Motivation et capacité à motiver**
4. **Rigueur, discipline, persévérance**
5. **Hygiène, propreté**
6. **Réalisme, transparence, confiance en soi**
7. **Capacité à déléguer et contrôler**
8. **Sagesse**

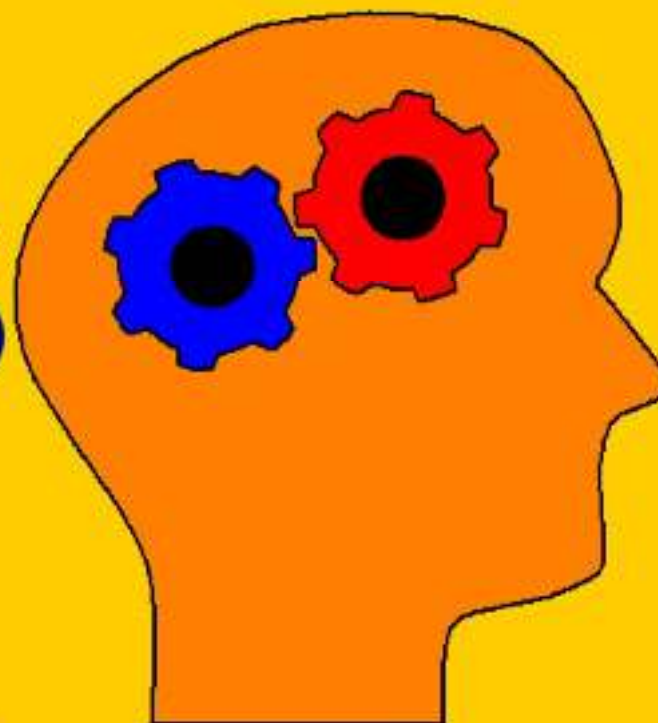
Savoir-faire : plus ce savoir-faire est élevé, meilleur est le technicien



- **Contrôle, réglage, montage**
- **Diagnostic d'intervention**
- **Conduite de chantier**
- **Collecte et exploitation d'informations**
- **Formulation, résolution de problèmes**
- **Planification**

Savoirs techniques

- Mécanique (travail des métaux, techniques de montage et d'assemblage, lubrification, usinage sur MO conventionnelle et/ou MOCN)
- Électricité (préparation de chantier, diagnostic sur incident, règles de sécurité, consignation et déconsignation en BT et MT)



Savoirs techniques



- Automatismes (règles de séquençement, GRAFCET)
- Mécanismes de régulation et d'asservissement

Savoirs techniques

- **Métrologie (outils et méthodes de contrôle dimensionnel)**
- **Dessin technique (maîtrise des plans d'ensemble, DAO)**



Autres savoirs



- **Calculs mathématiques et statistiques**
- **Analyse des coûts**
- **Techniques de communication**
- **Anglais technique**