

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Cliquez sur un **titre** ou **sous-titre**
pour aller vers le chapitre ↓

SOMMAIRE

V. LE MANAGEMENT

1. La GMAO
2. Les indicateurs
3. L'externalisation de la maintenance



Chapitre V

Le Management



1- La GMAO



Les fonctions d'un logiciel de GMAO

Équipements

- Nomenclatures
- Caractéristiques techniques
- Plan de maintenance
- Indicateurs FMD → Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité
- Analyse des défaillances

Ress. humaines

- Effectifs, qualification
- Formation
- Congés

Interventions

- Gestion des documents (BT, rapports, etc.)
- Ordonnancement des travaux
- Gestion de la sous-traitance

Stocks / Achats

- Mouvements de stocks
- Déclenchement des appros.
- Analyse des stocks
- Gestion des fournisseurs
- Documents d'achats

Tableaux de bord

- Indicateurs techniques et économiques

Budgets

- Budget prévisionnel et suivi des dépenses.
- Calcul des coûts.



Conditions de réussite et bénéfices

Conditions de réussite

- Identification précise des besoins et choix d'un **logiciel adapté**.
- Services Méthodes, Ordonnancement et Pièces de rechange **bien organisés**.
- Bon **pilotage** du projet.
- **Formation** du personnel.
- Personnel **motivé** par les enjeux.
- Implication de la **Direction**.

Bénéfices

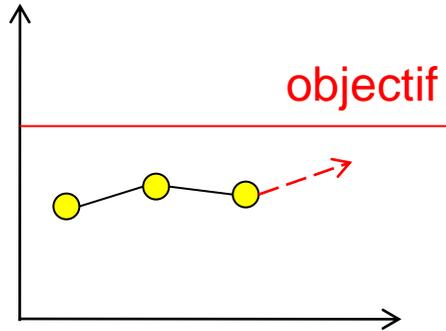
- **Information** partagée en temps réel, traçabilité des procédures, documentation à jour.
- **Productivité** administrative
- Gestion rationnelle des **ressources**
- Optimisation des **stocks**
- Optimisation du **préventif**
- Démarche de **progrès** (amélioration des indicateurs **FMD**)



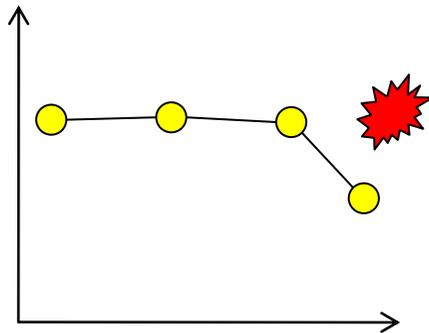
2- Les indicateurs



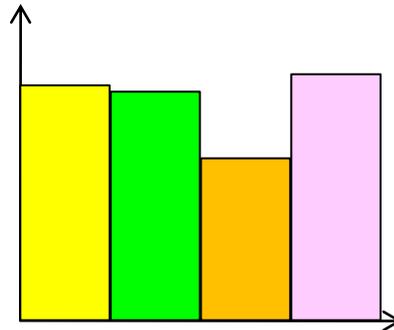
Utilité des indicateurs



Fixer un objectif clair



Alerter en cas d'anomalie



Comparer des secteurs



Mobiliser le groupe



Des indicateurs à 3 niveaux

Administration

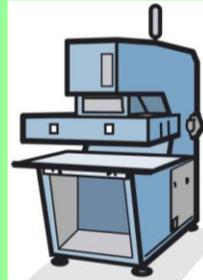
Maintenance

Secteur1

Secteur 2

Secteur 4

Secteur 3



1

Établissement

2

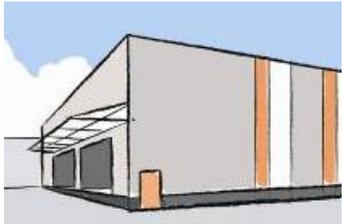
Secteur

3

Équipement



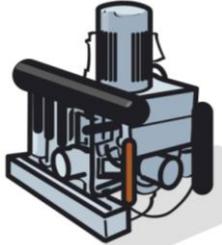
Quelques définitions



1 Valeur immobilisée brut
Valeur d'achat



2 Valeur immobilisée net
Valeur d'achat amortie



3 Valeur Immobilisée
Brut Actualisée VIBA
Valeur de remplacement



Chiffre d'affaires



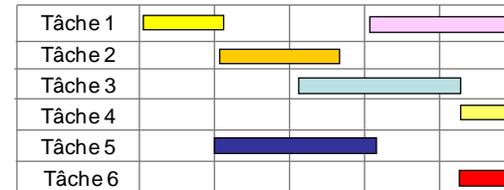
- Personnel
- Autres achats
- Impôts et taxes
- Frais financiers
- Amortissements
- Résultats



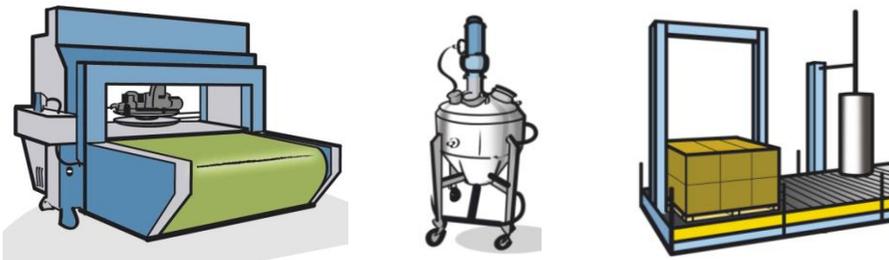
Les indicateurs de la Maintenance



1. Indicateurs économiques

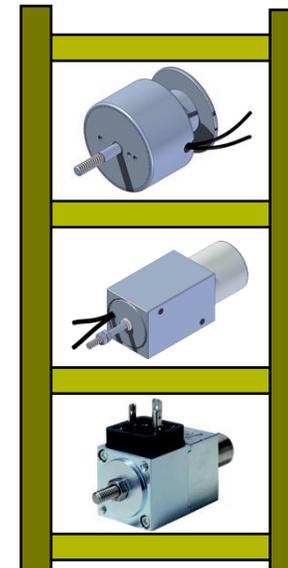


2. Activités de maintenance



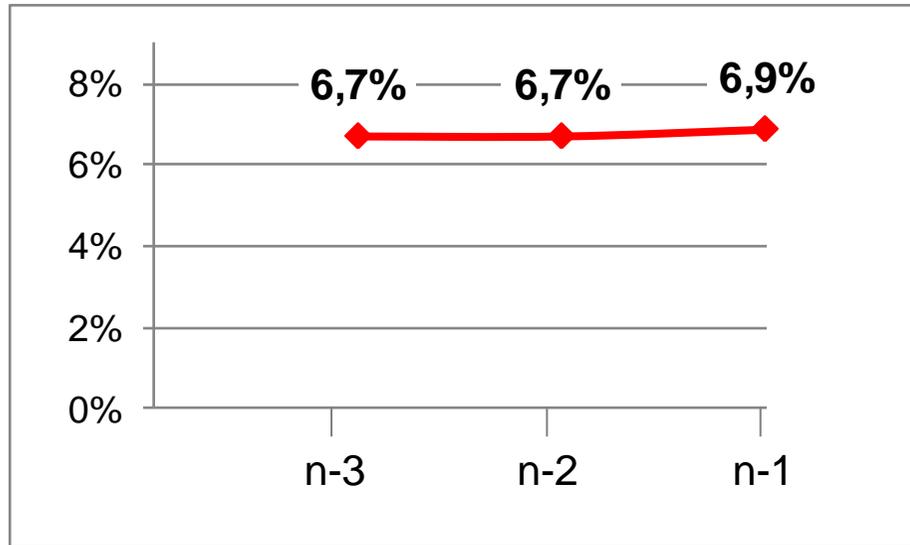
3. Performances des matériels

4. Stocks



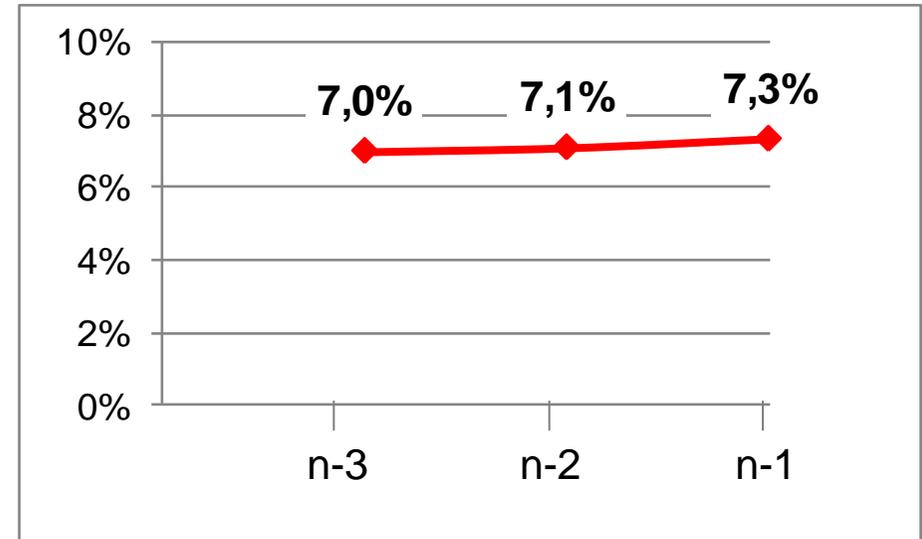
1. Les indicateurs économiques (1/2)

Poids de la Maintenance / Valeur des biens



Coûts de maintenance	3 300 K€
VIBA	48 000 K€
Ratio	6,9 %

Part de la Maintenance dans la Valeur ajoutée



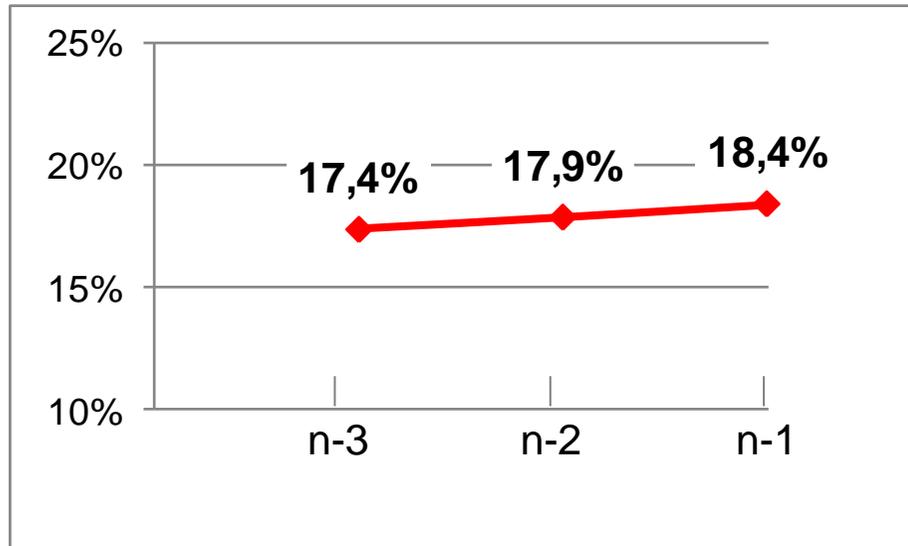
Coûts de maintenance	3 300 K€
Valeur ajoutée	45 000 K€
Ratio	7,3 %

VIBA : Valeur Immobilisée Brut Actualisée

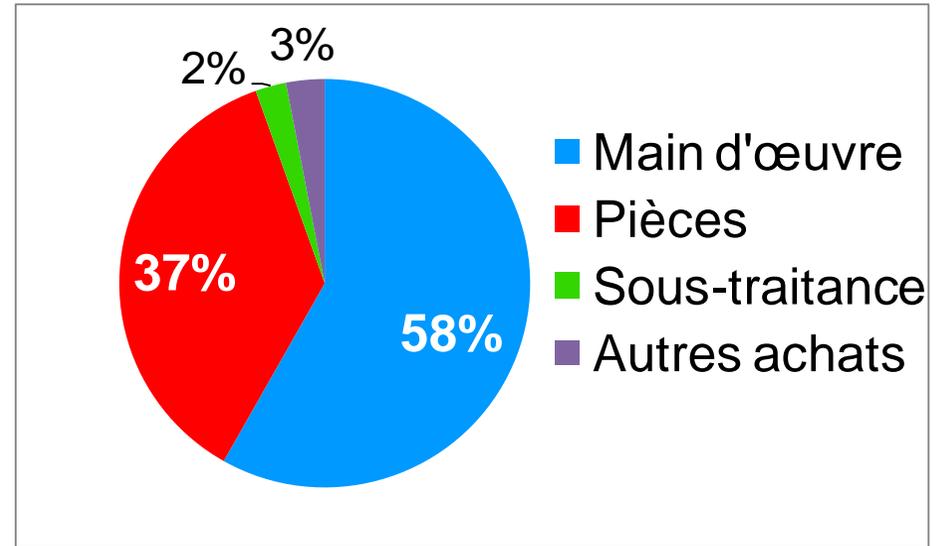


1. Les indicateurs économiques (2/2)

Coûts des défaillances / Valeur ajoutée



Répartition des coûts de Maintenance



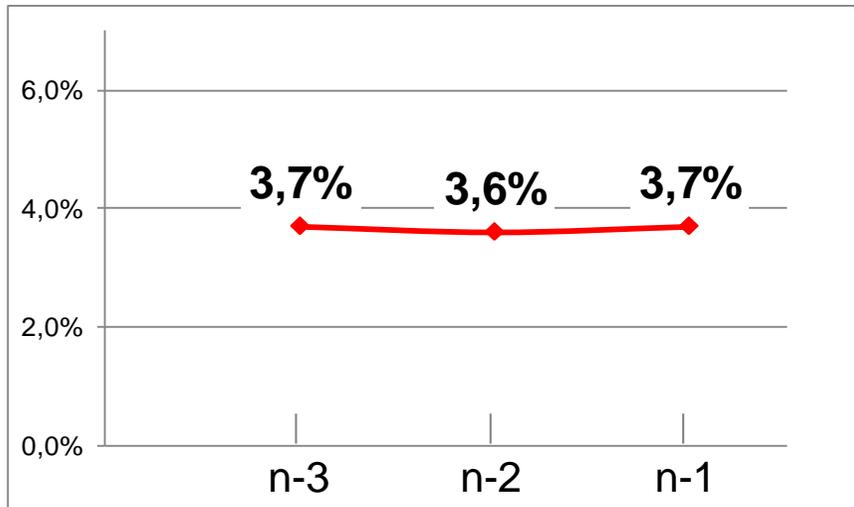
Coûts de maintenance	3 300 K€
Coûts d'indisponibilité	5 000 K€
Coût des défaillances	8 300 K€
Valeur ajoutée	45 000 K€
% coût défaillances / VA	18,4 %

Main d'œuvre	1 920 K€	58 %
Pièces de rechange	1 200 K€	37 %
Sous-traitance	80 K€	2 %
Autres achats	100 K€	3 %
Total Maintenance	3 300K€	100 %



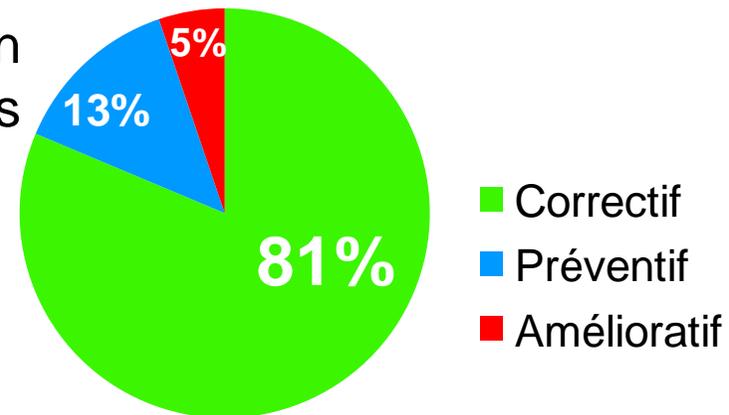
2. Les activités de maintenance (1/2)

% des effectifs de maintenance



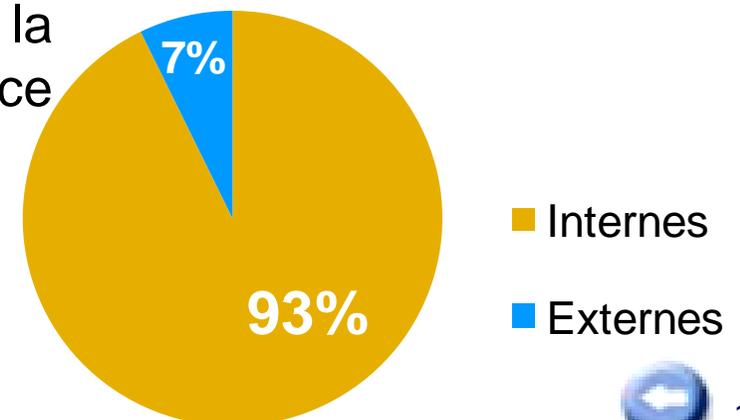
Effectifs Maintenance	18 p.
Sous-traitance (ETP)	0,5 p.
Effectif établissement	500
% des effectifs maintenance	3,7 %

Répartition des activités



Heures Correctif	7 860 h	81 %
Heures Préventif	1 300 h	13 %
Heures Amélioratif	500 h	5 %
Total Heures	9 660 h	100 %

Part de la sous-traitance

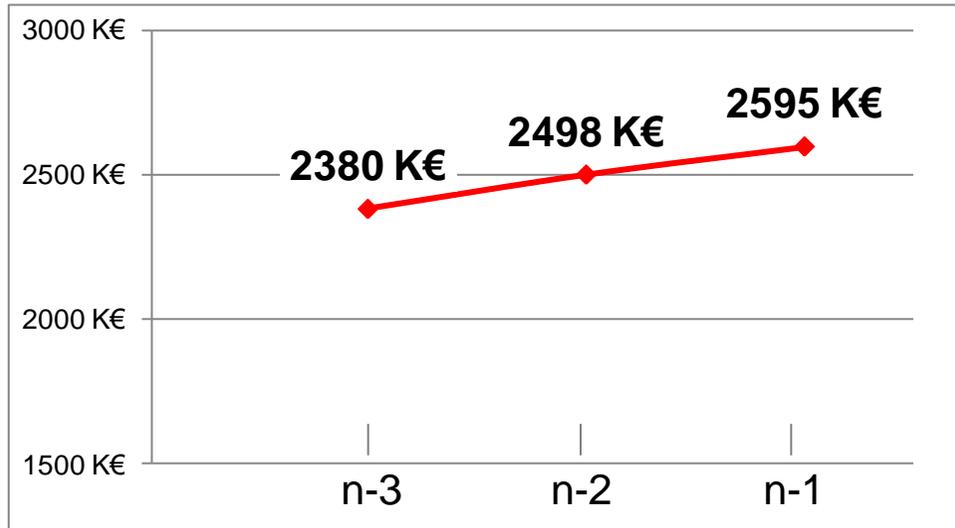


Heures Internes	8 960 h	93 %
Heures Externes	700 h	7 %
Total heures	9 660 h	100 %

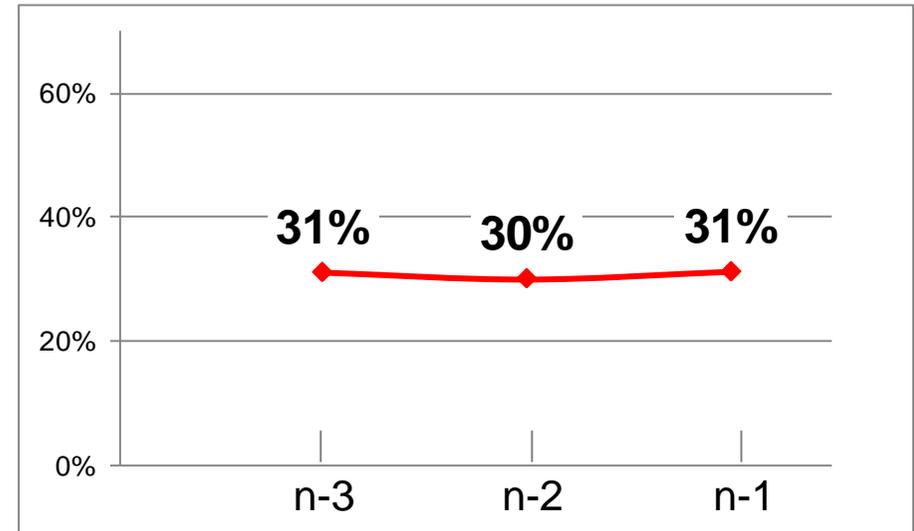


2. Les activités de maintenance (2/2)

Matériel maintenu par personne



% de Maintenance active



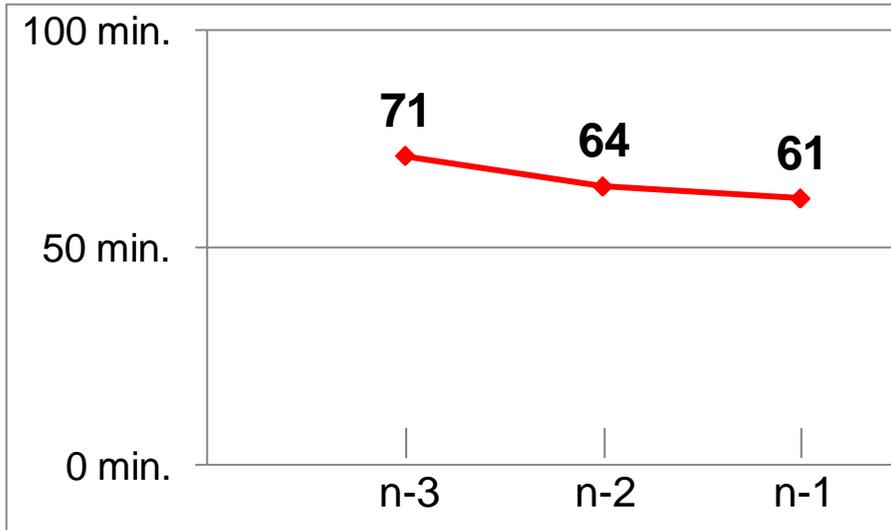
Total de la valeur VIBA	48 000 K€
Effectifs (internes + ext.)	18,5 p.
VIBA / personne	2 595 K€

Heures de maintenance active	8 960 h
Heures disponibles	28 800 h
Ratio d'activité	31 %

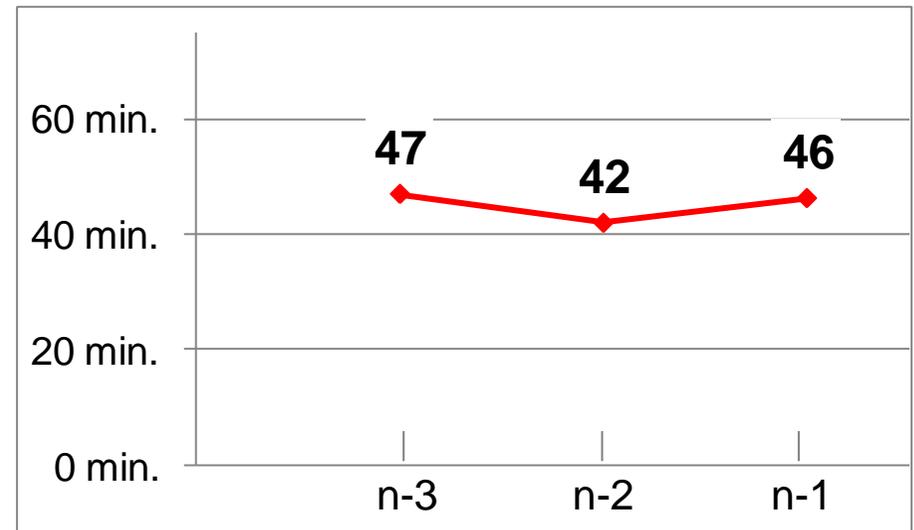


3. Les performances des matériels (1/2)

Mean Time Between Failure (MTBF)
Atelier de Soudure



Mean Time To Repair (MTTR)
Atelier de Soudure



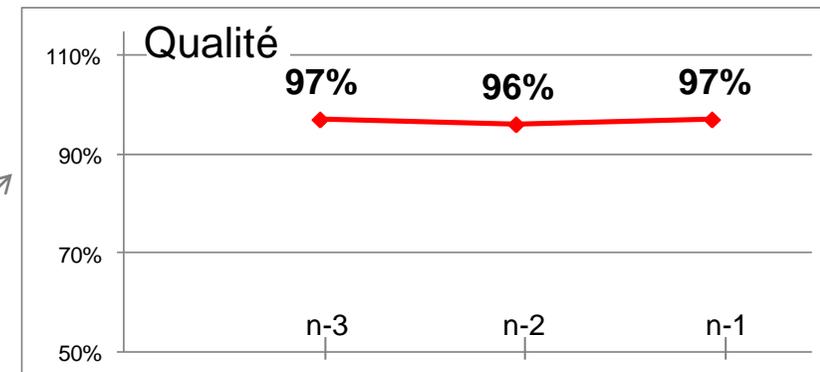
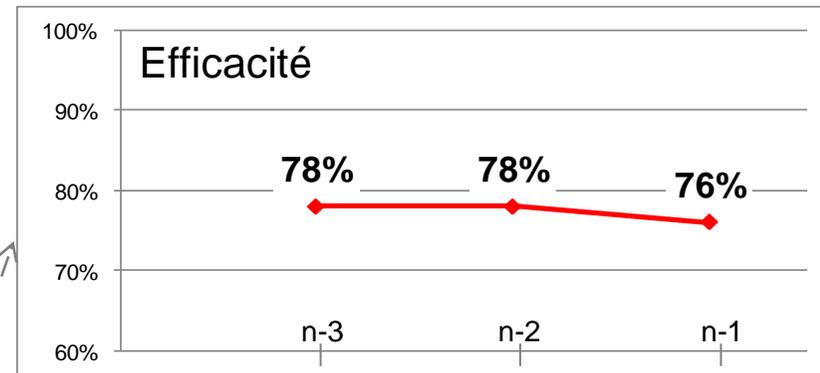
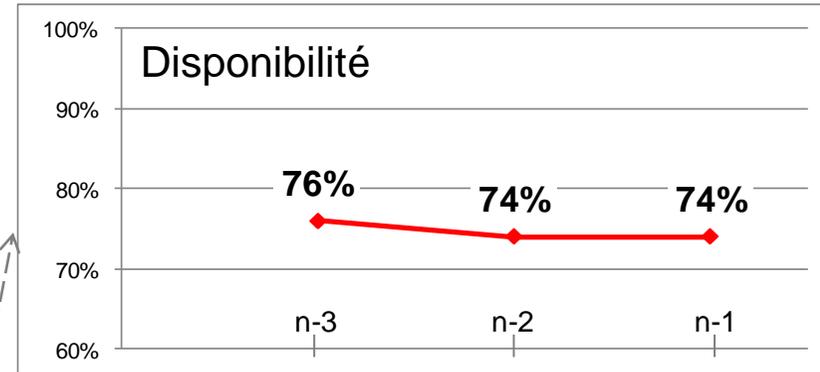
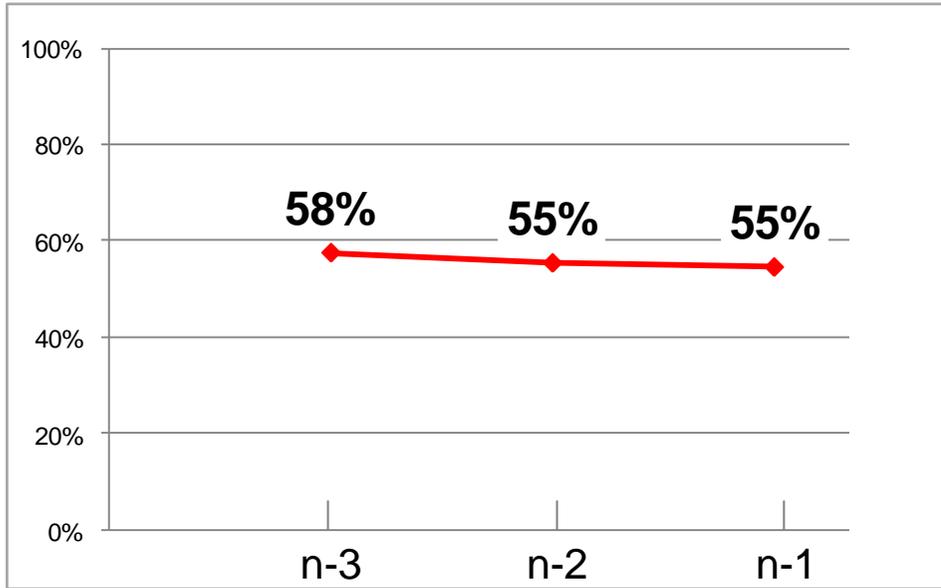
Horaire annuel (3 postes)	4 900 h
Nombre de pannes	4 800
MTBF atelier	61 min.
Nombre de soudeuses	70
MTBF moyen / soudeuse	71 heures

Temps consacré au dépannage	3 700 h
Nombre de pannes	4 800
MTBF	46 min.



3. Les performances des matériels (2/2)

Taux de Rendement Synthétique (TRS)
Moyenne de l'atelier de Soudure

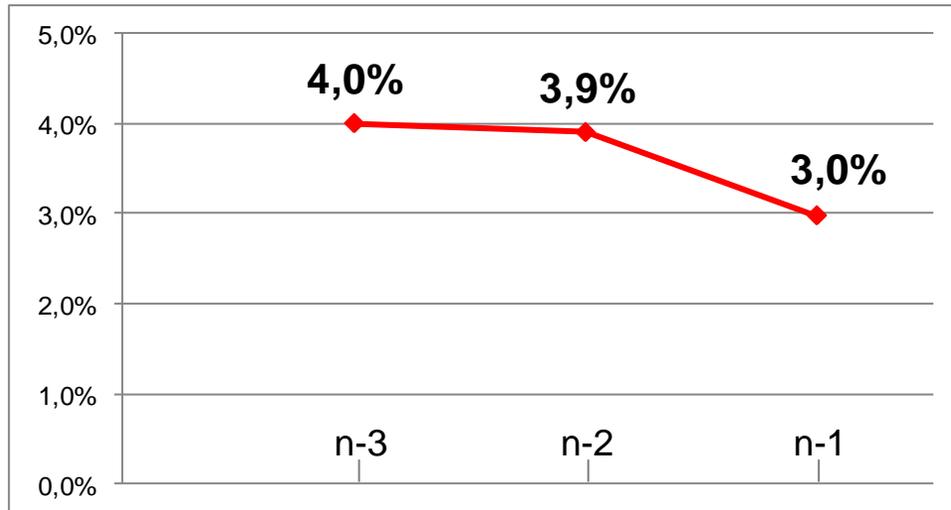


Temps d'ouverture	4 900 h		
Temps requis	3 920 h	100 %	
Tps. Brut de fonction.	2 901 h	74 %	74 %
Tps. Net de fonction.	2 205 h	56%	76 %
Temps utile	2 138 h	55 %	97 %
		TRS	



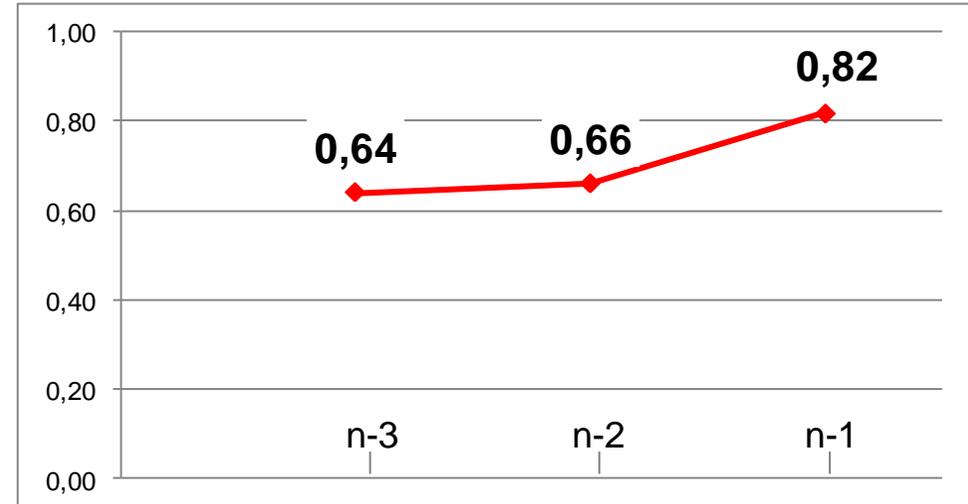
4. Les indicateurs du stock

Pièces de rechange / valeur du matériel



Stock	1 100 K€
VIBA	48 000 K€
VIBA hors bâtiment	37 000 K€
Ratio	3%

Rotation du stock



Stock	1 100 K€
Achats de pièces / an	1 200 K€
Dont : achats pour le stock	900 K€
Rotation du stock	0,82



Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Valeur
Poids de la maintenance / Valeur des biens	6,9 %
Part de la maintenance dans la Valeur ajoutée	7,3 %
Coût des défaillances / Valeur ajoutée	18,4 %
Effectifs de maintenance / Effectifs de l'établissement	3,7 %
Part du préventif dans le total de la Maintenance	13 %
Part des travaux de maintenance sous-traités	7 %
Matériel maintenu par personne	2 595 K€
% de Maintenance active	31 %
MTBF (atelier de soudure)	61 min.
MTTR (atelier de soudure)	46 min.
TRS (atelier de soudure)	57 %
Pièces de rechange / Valeur du matériel	3 %
Rotation du stock	0,82



3- L'externalisation de la Maintenance



Pourquoi externaliser la Maintenance ?

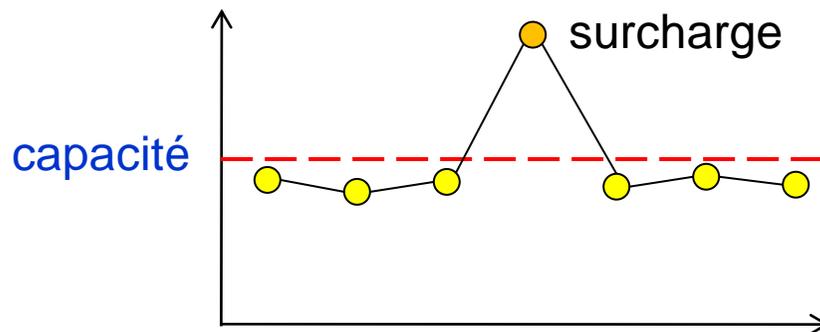
1. Compétences



2. Coûts



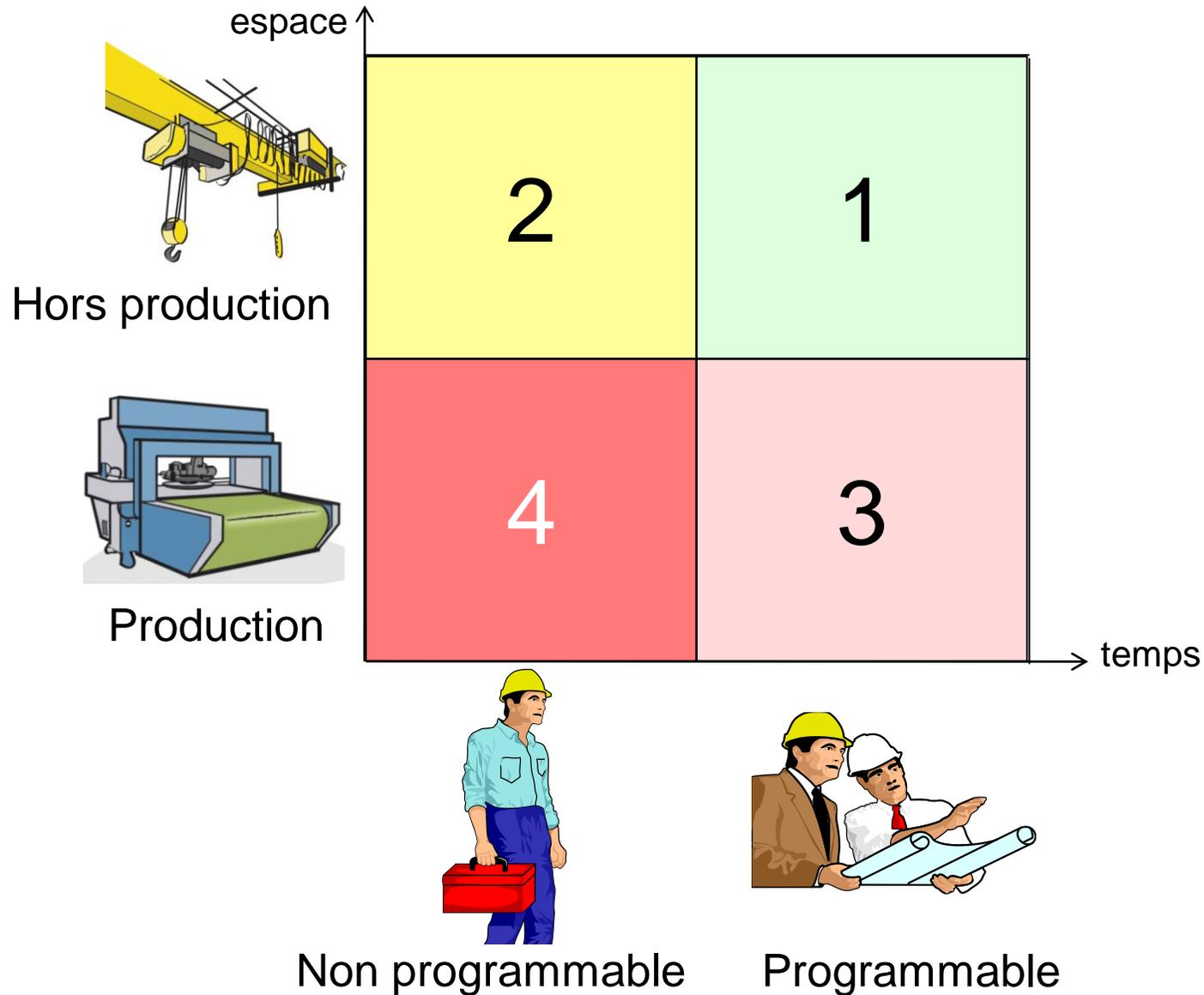
3. Charge de travail



4. Volonté stratégique



Quelles activités externaliser ?



Les aspects contractuels : a) Clauses techniques

- **Objet** : entretien de 8 robots 6A 20001
- **Fréquence des visites**
 - Toutes les 2 500 heures de fonctionnement avec un minimum de 1 visite pendant la validité du contrat.
- **Définition d'une visite**
 - Est considérée comme une visite une intervention de 6 jours sur les 8 robots
- **Outillage**
 - Pont roulant, chariots élévateur, transpalettes, machines outil sont fournis par l'utilisateur. Tous les autres outillages sont fournis par le prestataire.
- **Compte-rendu d'intervention**
 - À la fin de chaque visite un compte-rendu précisant l'ensemble des travaux effectués et la conduite à tenir pour éviter le renouvellement de pannes survenues entre 2 visites sera fourni à l'utilisateur.
- **Durée du contrat**
 - Le présent contrat est conclus pour une durée d'un an et tacitement renouvelable d'année en année.

**Détail
d'une
visite**



Contenu d'une visite

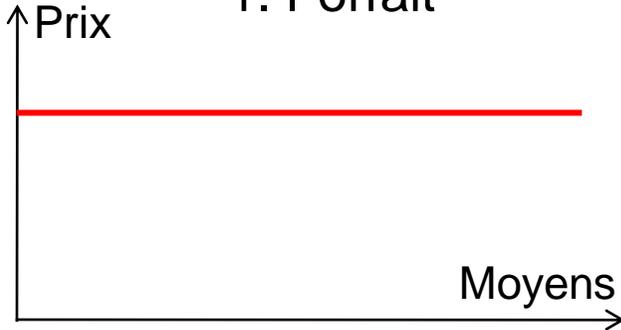
1. Vérification générale du bon fonctionnement
2. Examen des pannes survenues après la visite précédente
3. Vérification de l'armoire de commande
 - Nettoyage de l'armoire
 - Vérification alimentations, faisceaux électriques et connexions
 - Contrôle ventilation
 - Exécution d'un programme test
4. Révision des bras
 - Graissage articulations
 - Contrôle points de serrage
 - Contrôle actionneurs
 - Contrôle position de référence

RETOUR

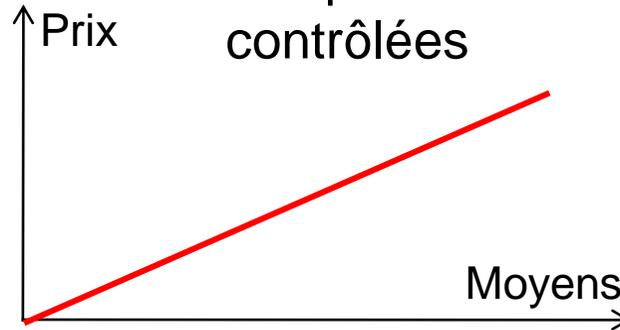


Les aspects contractuels : b) Clauses financières

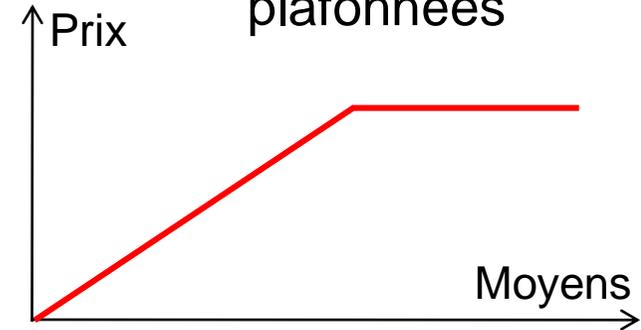
1. Forfait



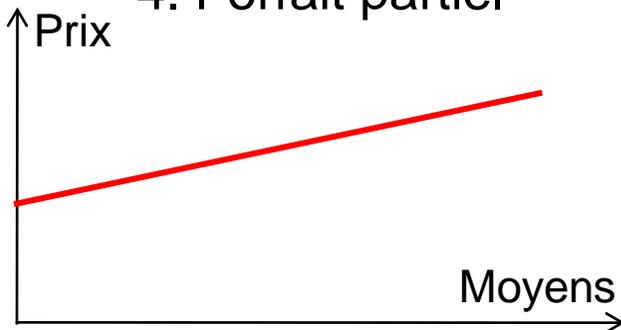
2. Dépenses contrôlées



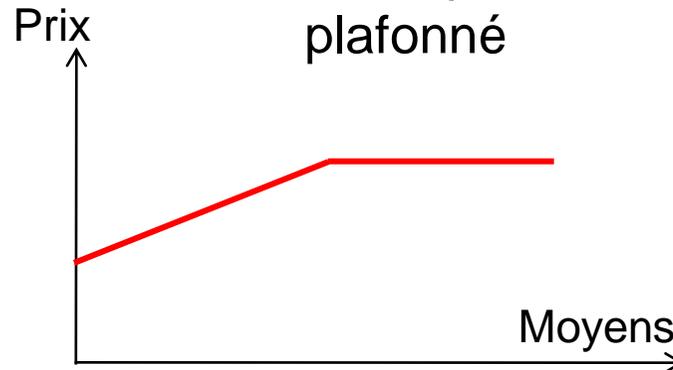
3. Dépenses contrôlées plafonnées



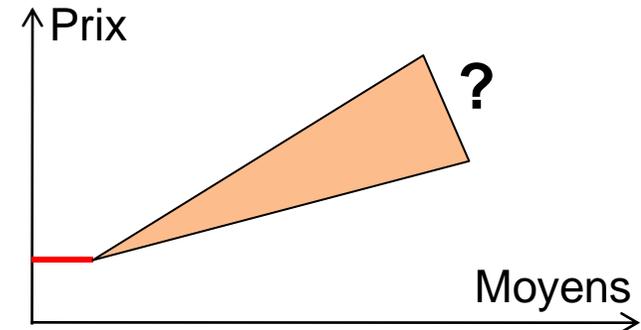
4. Forfait partiel



5. Forfait partiel plafonné

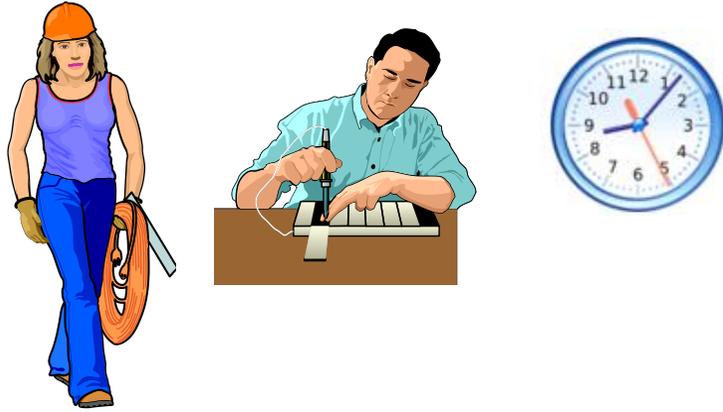


6. Sur expertise



Les aspects contractuels : c) Autres clauses

A. Obligation de moyens



- Hygiène et sécurité
- Conditions de travail
- Horaires de travail
- Législation sociale
- Durée et conditions de résiliation
- Pénalités de retard
- Assurances
- Traitement des litiges

B. Obligation de résultat

