

# M JEU DE LA MAINTENANCE E

## stratégie

CIPE

le changement en jeu

# PRÉSENTATION DU JEU



## Objectif du Jeu

- Faire découvrir aux participants en quoi consiste la **Maintenance Industrielle** d'une entreprise.
- Montrer l'impact de la fonction maintenance sur les **autres fonctions de l'entreprise**.

# PRÉSENTATION DU JEU



## Objectif du Jeu

- Faire découvrir aux participants en quoi consiste la **Maintenance Industrielle** d'une entreprise.
- Montrer l'impact de la fonction maintenance sur les **autres fonctions de l'entreprise**.



## Durée

- **5h30** (+ compléments pédagogiques après le Jeu)

# PRÉSENTATION DU JEU



## Objectif du Jeu

- Faire découvrir aux participants en quoi consiste la **Maintenance Industrielle** d'une entreprise.
- Montrer l'impact de la fonction maintenance sur les **autres fonctions de l'entreprise**.

## Durée

- **5h30** (+ compléments pédagogiques après le Jeu)

## Public

- Étudiants de **tous niveaux**
- Dans les entreprises : **encadrants et techniciens**



# UN SCÉNARIO EN 5 ÉTAPES

1. Découverte de la  
fonction Maintenance



Quelles sont les activités  
d'un **Service Maintenance** ?

# UN SCÉNARIO EN 5 ÉTAPES

1. Découverte de la fonction Maintenance



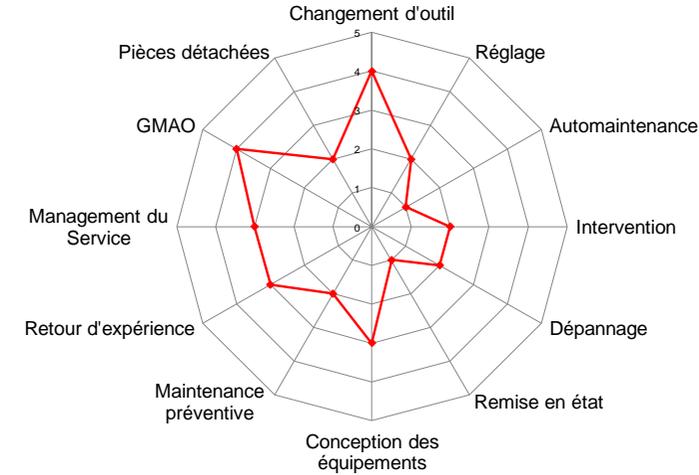
Quelles sont les activités d'un **Service Maintenance** ?



2. Diagnostic de la fonction Maintenance



Évaluez **l'efficacité** des différentes activités.



# UN SCÉNARIO EN 5 ÉTAPES

1. Découverte de la fonction Maintenance



Quelles sont les activités d'un **Service Maintenance** ?



2. Diagnostic de la fonction Maintenance



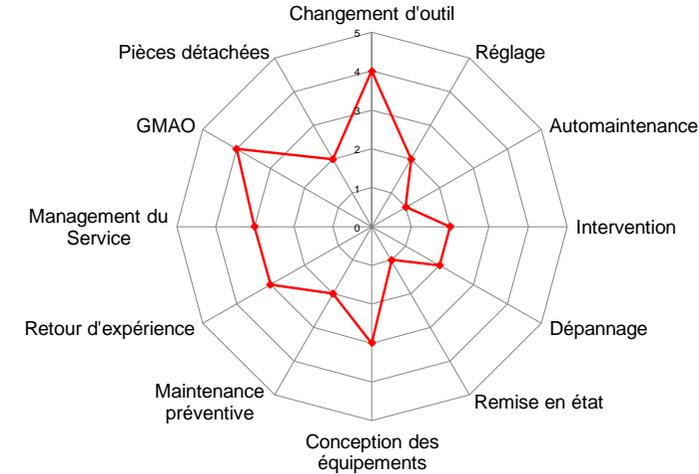
Évaluez **l'efficacité** des différentes activités.



3. Analyse des risques



Quel est **l'Impact d'une défaillance** de cet équipement sur l'entreprise ?



# UN SCÉNARIO EN 5 ÉTAPES

1. Découverte de la fonction Maintenance



Quelles sont les activités d'un **Service Maintenance** ?



2. Diagnostic de la fonction Maintenance



Évaluez l'**efficacité** des différentes activités.



3. Analyse des risques



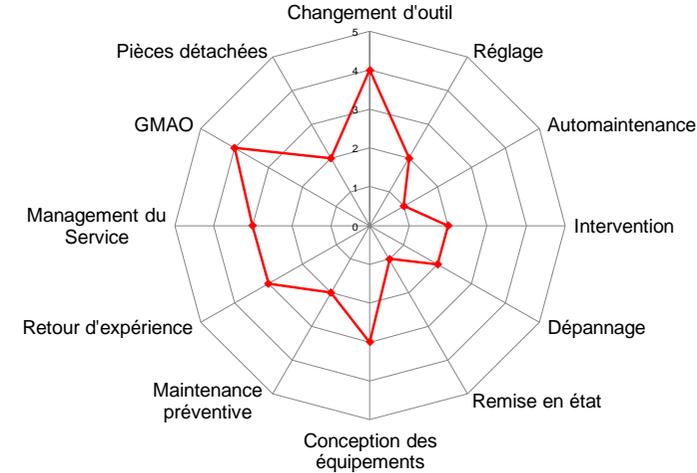
Quel est l'**Impact d'une défaillance** de cet équipement sur l'entreprise ?



4. Choix d'une Stratégie de progrès



Dans quelle direction voulez-vous **progresser** ?



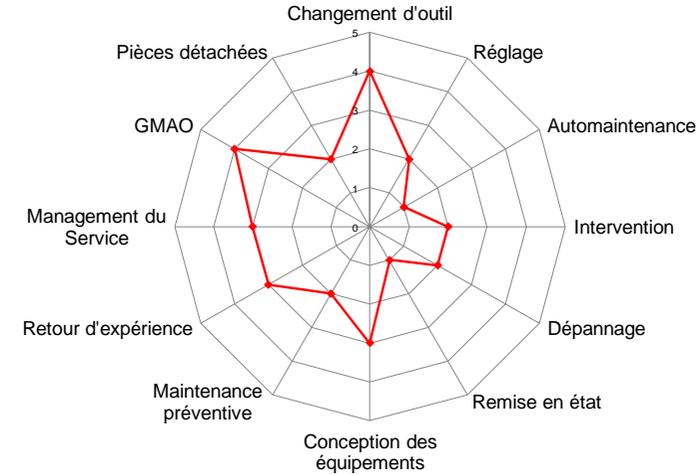
# UN SCÉNARIO EN 5 ÉTAPES

1. Découverte de la fonction Maintenance

Quelles sont les activités d'un **Service Maintenance** ?

2. Diagnostic de la fonction Maintenance

Évaluez l'**efficacité** des différentes activités.



3. Analyse des risques

Quel est l'**Impact d'une défaillance** de cet équipement sur l'entreprise ?



4. Choix d'une Stratégie de progrès

Dans quelle direction voulez-vous **progresser** ?



5. Mise en œuvre des Progrès

Réagissez face aux **Événements**

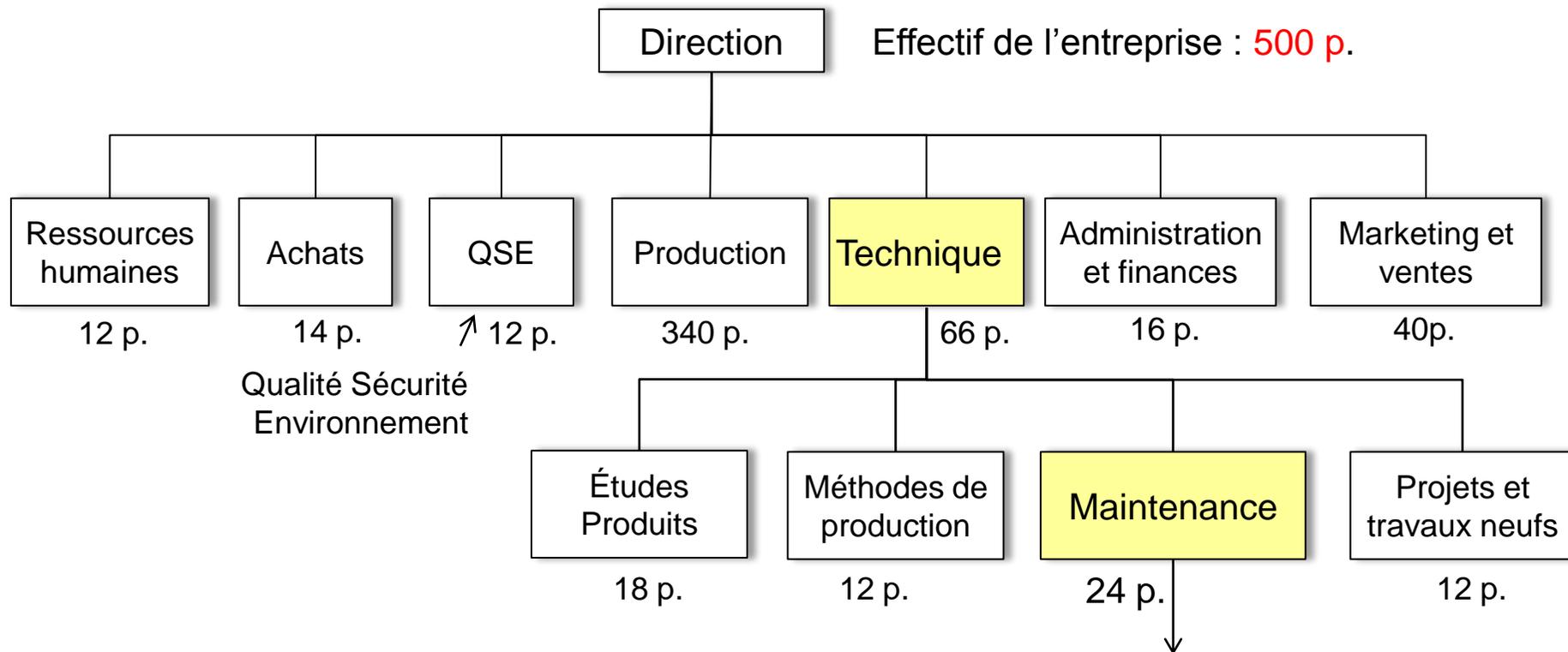


## NAUTISPORT

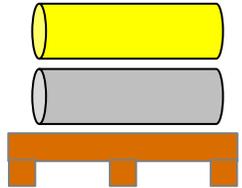


- Société familiale, créée en 1949 à Quimper
- Produit et distribue des bateaux pneumatiques (500 000 / an).
- 40 % du marché français - 12 % du marché européen.
- Chiffre d'affaires annuel : 75 M€.
- Bénéfice net : 0,7 M€.

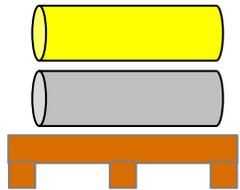
# L'ORGANIGRAMME



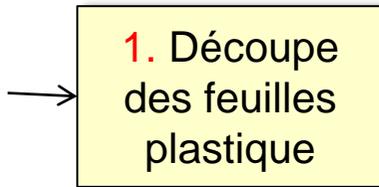
- Réglage des machines
- Entretien équipements et locaux
- Achats et sous-traitance
- Magasin pièces détachées
- Administration et GMAO



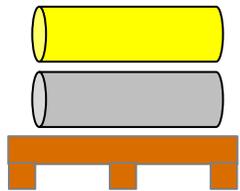
Bobines de PVC  
épaisseur  
0,3 / 0,8 mm



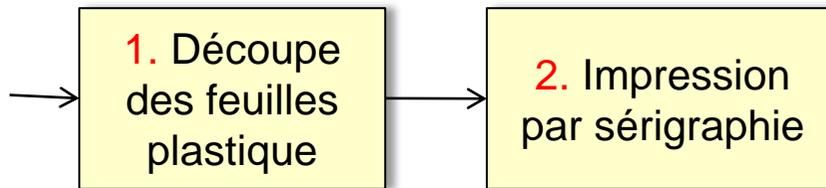
Bobines de PVC  
épaisseur  
0,3 / 0,8 mm



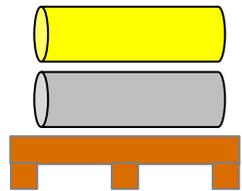
# LE PROCESSUS DE PRODUCTION



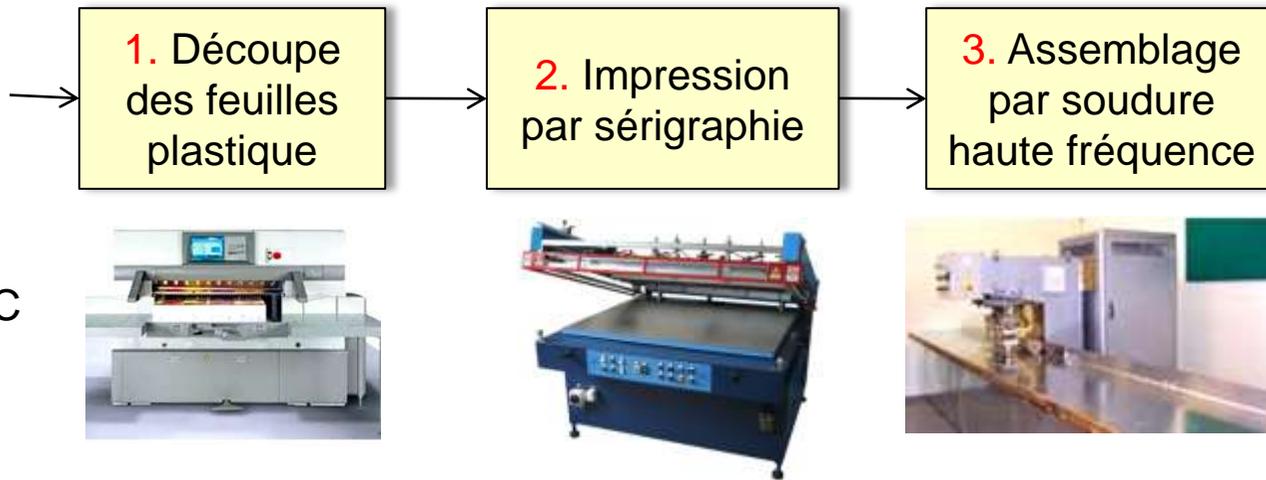
Bobines de PVC  
épaisseur  
0,3 / 0,8 mm



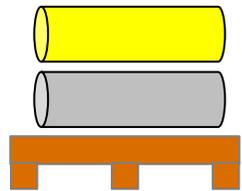
# LE PROCESSUS DE PRODUCTION



Bobines de PVC  
épaisseur  
0,3 / 0,8 mm



# LE PROCESSUS DE PRODUCTION



Bobines de PVC  
épaisseur  
0,3 / 0,8 mm

1. Découpe  
des feuilles  
plastique



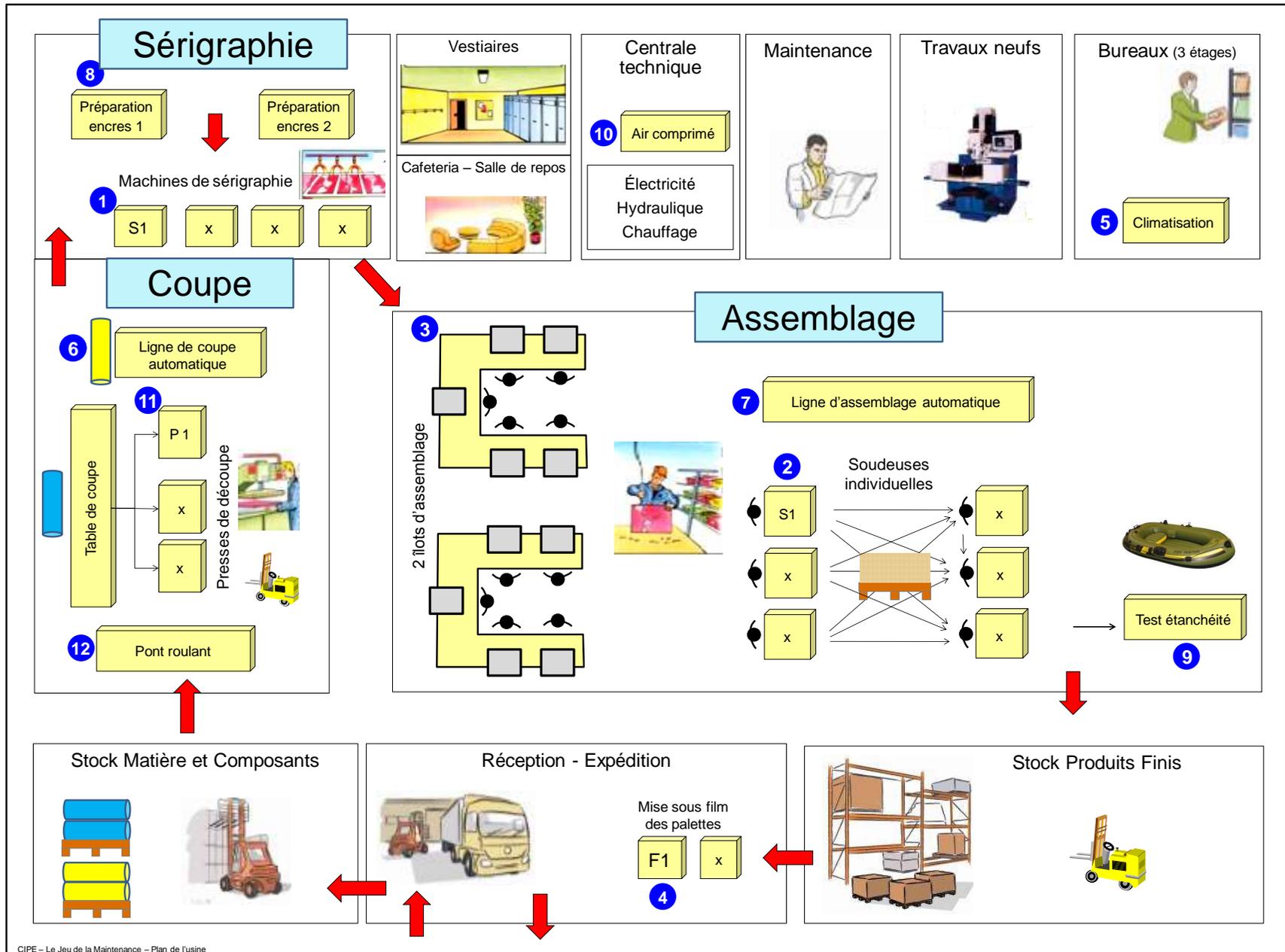
2. Impression  
par sérigraphie



3. Assemblage  
par soudure  
haute fréquence



# LE PLAN DE L'USINE



CIPE - Le Jeu de la Maintenance - Plan de l'usine

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance



## 1. Conduite des opérations

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance



**1. Conduite  
des opérations**

**2. Maintenance  
corrective**

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance



**1. Conduite  
des opérations**

**2. Maintenance  
corrective**

**3. Amélioration  
de la fiabilité**

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance



**1. Conduite  
des opérations**

**2. Maintenance  
corrective**

**3. Amélioration  
de la fiabilité**

**4. Organisation  
du Service**

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance



**1. Conduite  
des opérations**

**2. Maintenance  
corrective**

**3. Amélioration  
de la fiabilité**

**4. Organisation  
du Service**

1. Les participants sont répartis en 4 équipes (bleu, jaune, vert, rouge).
2. Ils doivent répondre à la question : quelles sont d'après vous les **activités d'un Service Maintenance** ?

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance

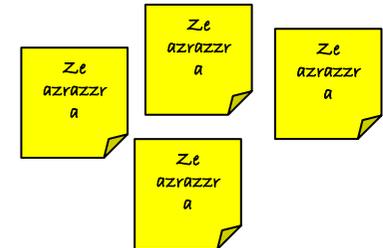
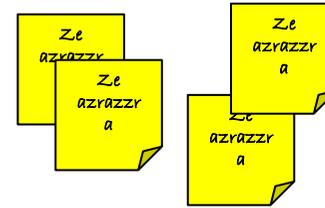
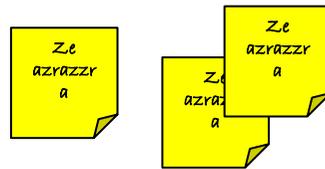
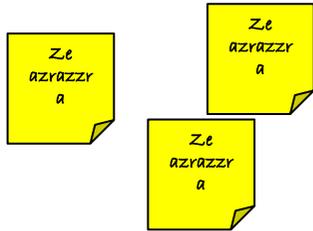


**1. Conduite  
des opérations**

**2. Maintenance  
corrective**

**3. Amélioration  
de la fiabilité**

**4. Organisation  
du Service**



1. Les participants sont répartis en 4 équipes (bleu, jaune, vert, rouge).
2. Ils doivent répondre à la question : quelles sont d'après vous les activités d'un Service Maintenance ?

# Étape 1. Découverte de la Fonction Maintenance

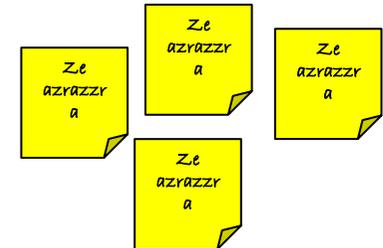
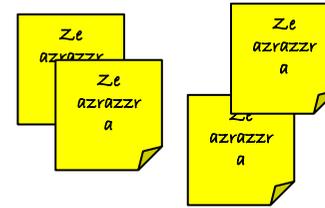
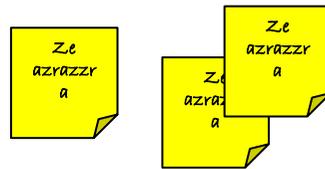
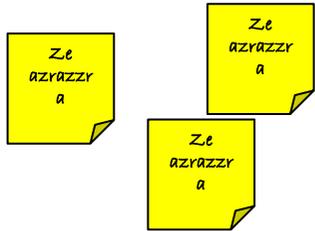


## 1. Conduite des opérations

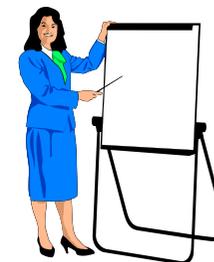
## 2. Maintenance corrective

## 3. Amélioration de la fiabilité

## 4. Organisation du Service



1. Les participants sont répartis en 4 équipes (bleu, jaune, vert, rouge).
2. Ils doivent répondre à la question : quelles sont d'après vous les **activités d'un Service Maintenance** ?
3. À la fin du brainstorming, chaque équipe présente le **résultat de ses travaux**.

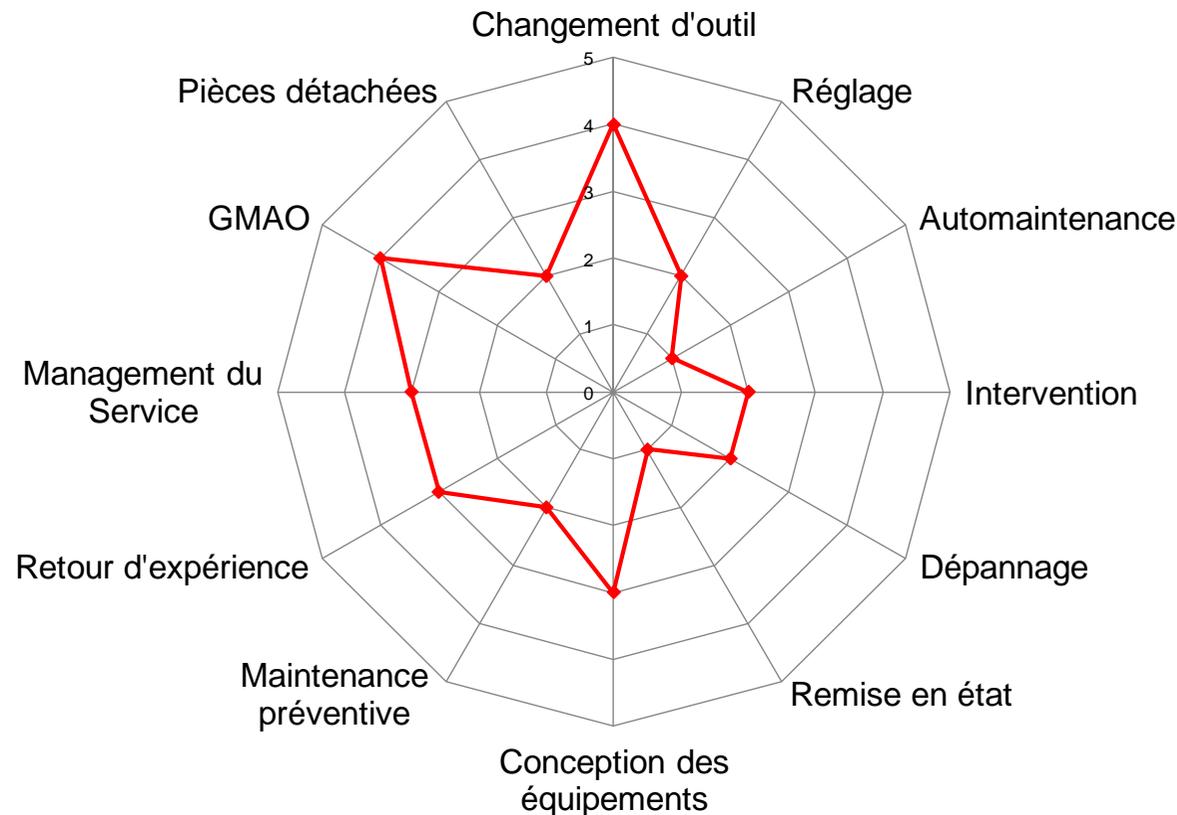


## Étape 2. Diagnostic de la fonction Maintenance

1. Les participants disposent d'informations provenant des interviews des différents acteurs de l'entreprise (voir diapos suivantes).
2. Ils doivent attribuer une note aux 12 thèmes qui constituent le diagnostic.

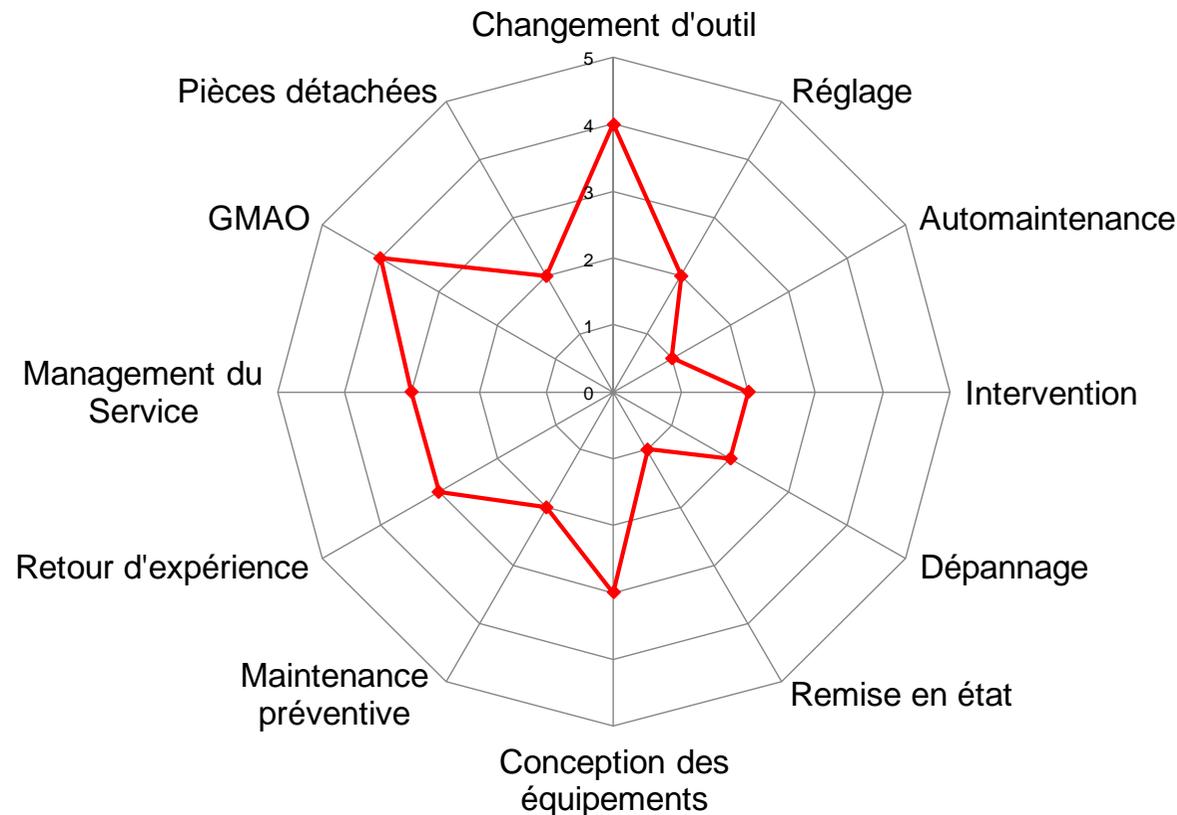
## Étape 2. Diagnostic de la fonction Maintenance

1. Les participants disposent d'informations provenant des interviews des différents acteurs de l'entreprise (voir diapos suivantes).
2. Ils doivent attribuer une note aux 12 thèmes qui constituent le diagnostic.



## Étape 2. Diagnostic de la fonction Maintenance

1. Les participants disposent d'informations provenant des interviews des différents acteurs de l'entreprise (voir diapos suivantes).
2. Ils doivent attribuer une note aux 12 thèmes qui constituent le diagnostic.



5 L'entreprise a progressé sur ce thème depuis plusieurs années de façon innovante.

4 Le projet s'est largement déployé dans l'ensemble de l'entreprise.

3 Il existe un projet cohérent et une volonté d'agir et le déploiement a commencé.

2 Il y a quelques initiatives locales mais pas de plan d'ensemble.

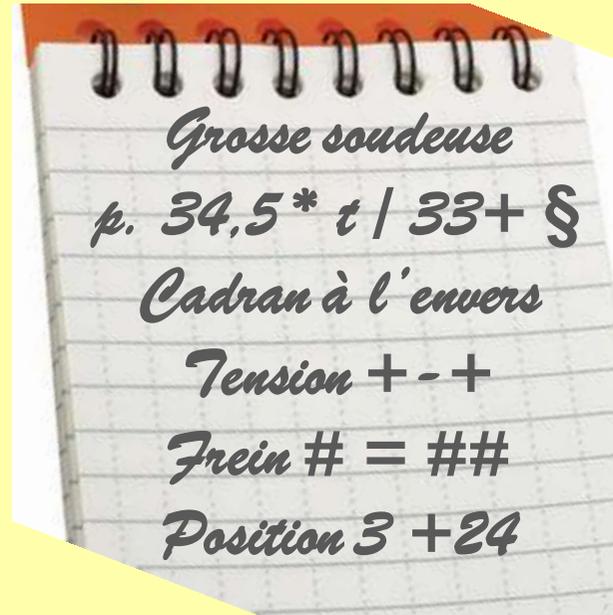
1 L'entreprise n'a pratiquement aucune action efficace sur ce thème

# Exemple de Fiche Interview : **Armand BELHOMME**, Régleur



Je travaille chez NAUTISPORT depuis 29 ans. On peut dire que je suis sorti du rang : après 12 ans en atelier j'ai passé un CAP d'électromécanicien et je suis passé régleur.

Nous avons de nombreuses machines difficiles à régler. J'ai un petit carnet sur lequel je note soigneusement tous les paramètres, ce qui me permet de changer le réglage quand la machine monte en température, quand on entame un lot de matière d'un autre fournisseur ou quand l'outil s'use. Ce petit carnet est ma bible, je le conserve soigneusement dans la poche de ma blouse.



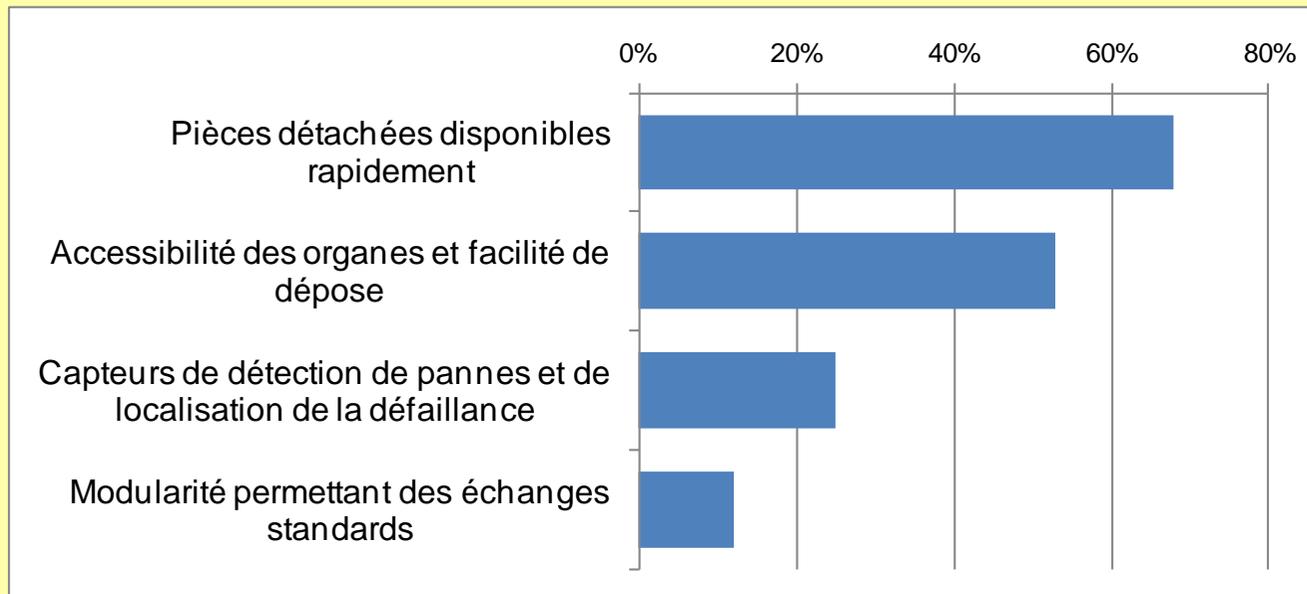
# Exemple de Fiche Interview : **Albert DURIEUX**, Dépanneur



J'ai 45 ans et je suis dans l'entreprise depuis 9 ans. Je travaillais auparavant dans une usine qui fabriquait des turbines à gaz.

Comprendre d'où vient une panne, c'est assez facile pour moi car ce sont généralement les mêmes pannes qui reviennent. Pour le dépannage tout dépend de la machine. Certaines sont assez faciles d'accès et je peux changer rapidement la pièce incriminée. D'autres sont conçues en dépit du bon sens, il faut tout démonter avant d'accéder à la pièce défective.

Pour faire l'état des lieux nous avons rempli un document qui évalue quatre caractéristiques sur l'ensemble du parc machines.

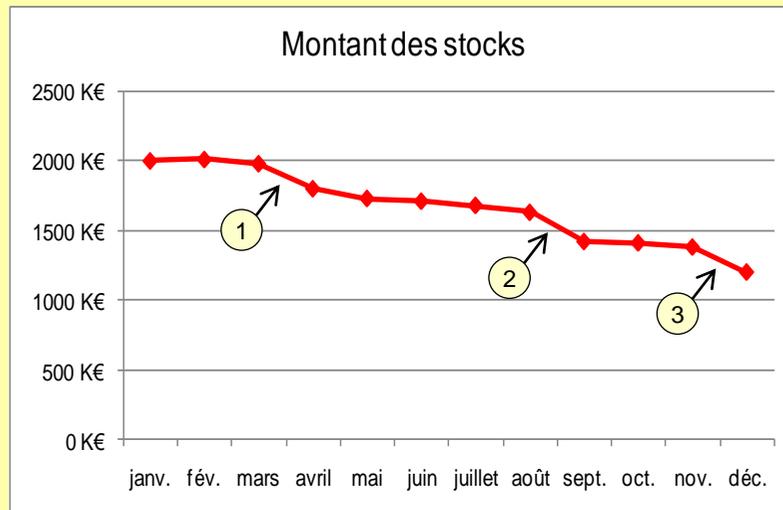


*Le pourcentage représente la proportion des machines qui répondent de façon satisfaisante à la caractéristique indiquée.*

# Exemple de Fiche Interview : Jenny VARESE, responsable Pièces détachées



Je travaille chez NAUTISPORT depuis deux ans. Auparavant j'étais chez un concessionnaire automobile où je m'occupais des pièces de rechange. Une de mes premières actions en arrivant ici a été de mettre de l'ordre dans la gestion des pièces détachées. Malgré l'importance des stocks, le dépannage d'une machine était souvent retardé par l'absence de la référence requise. En profitant des possibilités offertes par la GMAO j'ai mis en œuvre un plan d'action. Je constate aujourd'hui des résultats très encourageants, même si la situation est loin d'être parfaite. J'ai encore des soucis avec des fournisseurs qui ne tiennent pas les délais. Et comme une partie du magasin est en libre-service j'aimerais que le personnel fasse preuve de plus de rigueur dans le rangement des pièces et le pointage des sorties.



- ① Rangement du magasin, élimination des articles obsolètes
- ② Définition des paramètres de gestion des stocks
- ③ Négociation avec les fournisseurs, réduction des délais de livraison

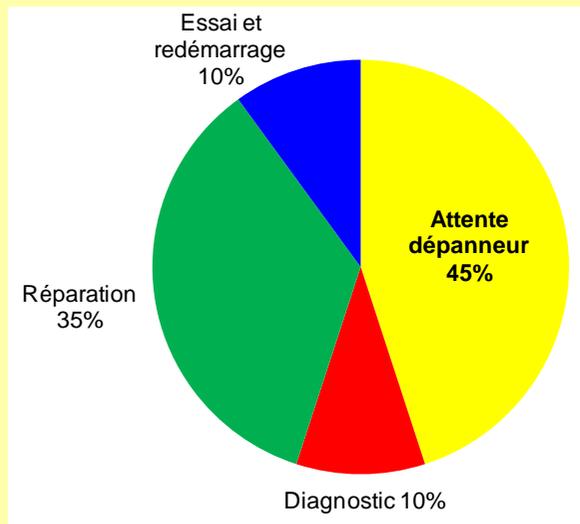
# Exemple de Fiche Interview : **Juanita ALMIREZ**, Stagiaire



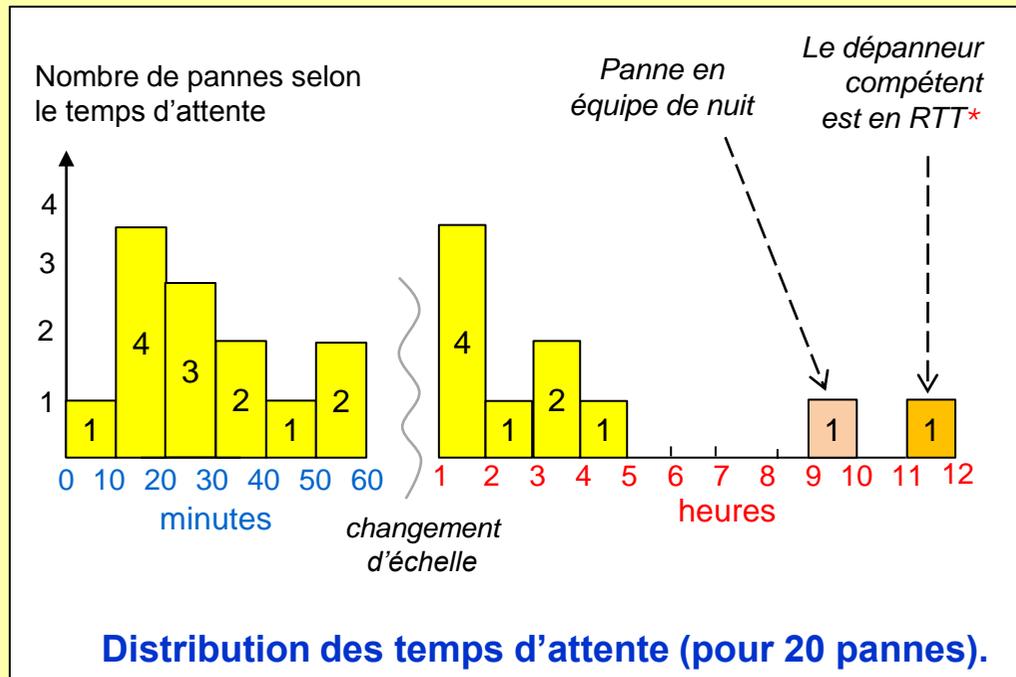
J'ai 21 ans et je fais mon de stage de Licence Pro chez NAUTISPORT . Mon maître de stage, préoccupé par la durée des pannes, m'a demandé d'utiliser les premières données de la GMAO\* pour analyser en détail le MTTR\* sur les machines de l'atelier d'usinage. Il a été très intéressé par mes résultats qui montrent :

- La répartition de la durée d'indisponibilité de l'équipement (graphique de gauche)
- La distribution des temps d'attente (graphique de droite)

Il a décidé de s'appuyer sur mon étude pour demander à la Direction deux dépanneurs supplémentaires.



**Répartition de la durée d'indisponibilité de l'équipement**



**Distribution des temps d'attente (pour 20 pannes).**

# LE GLOSSAIRE

Un glossaire est mis à la disposition des joueurs pour leur permettre de comprendre les termes utilisés dans les fiches. Il comprend les définitions suivantes :

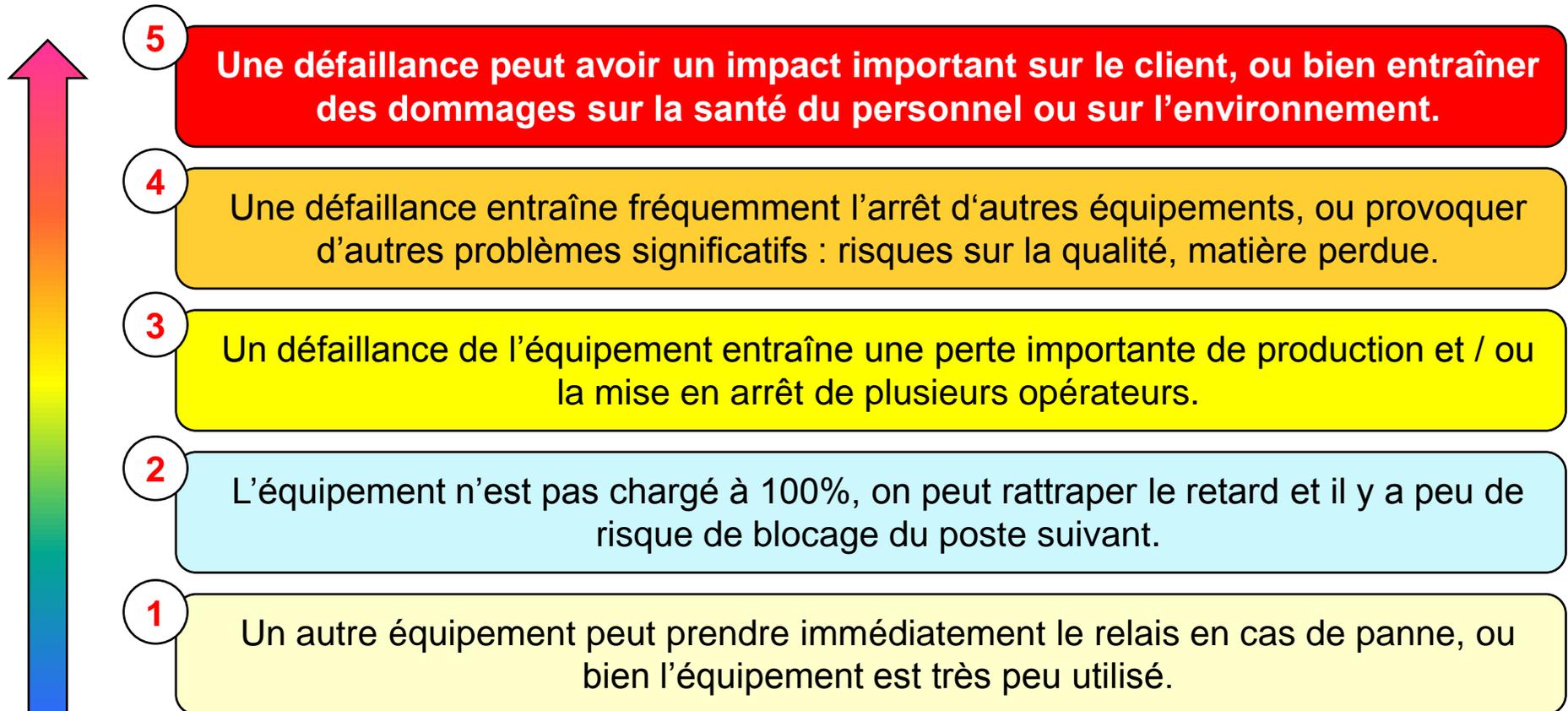
1	AMDEC	20	Historique des travaux	38	Panne
2	Analyse des défaillances	21	Indicateurs de maintenance	39	Pièce de rechange
3	Arbre des défaillances	22	Inspection	40	Planning des interventions
4	Automaintenance	23	Intervention	41	Progrès permanent
5	Budget de maintenance	24	Investissement (valeur brut, valeur net)	42	Redondance
6	Contrat de maintenance	25	Maintenabilité	43	Réglage
7	Contrôle des équipements	26	Maintenance corrective	44	Réparation
8	Contrôle de gestion	27	Maintenance intégrée	45	Retour d'expérience (REX)
9	Coût de stockage	28	Maintenance préventive (systém., condition.).	46	Sécurité
10	Coût de défaillance	29	Méthode des 5M (diagramme d'Ishikawa)	47	SMED
11	Coût d'indisponibilité	30	Modes opératoires	48	Sous-traitance
12	Coût de maintenance	31	Modularité (équipements)	49	Stock (gestion)
13	Défaillance	32	MSP (maîtrise statistique des processus)	50	Surveillance des équipements
14	Dépannage	33	MTBF	51	Tableau de bord
15	Diagnostic	34	MTTR	52	Tâche
16	Disponibilité	35	Niveaux de maintenance	53	Taux de fréquence, de gravité (accidents)
17	Durée de vie	36	Nomenclature d'un équipement	54	TPM
18	Fiabilité	37	Ordonnancement	55	TRG, TRS (et composantes)
19	GMAO				

## Étape 3. Analyse des risques

1. Les participants disposent d'informations provenant de fiches machines mises à leur disposition (voir diapos suivantes).
2. Ils doivent évaluer les conséquences d'une défaillance pour chacune des 12 machines qui font l'objet de leur étude.
3. La note d'impact reflète ces conséquences sur une échelle de 1 à 5.

## Étape 3. Analyse des risques

1. Les participants disposent d'informations provenant de fiches machines mises à leur disposition (voir diapos suivantes).
2. Ils doivent évaluer les conséquences d'une défaillance pour chacune des 12 machines qui font l'objet de leur étude.
3. La note d'impact reflète ces conséquences sur une échelle de 1 à 5.



## Étape 3. Comment évaluer l'impact ?

1. Chaque équipe dispose d'une partie des informations relatives à un équipement.
2. Pour apprécier l'impact d'une défaillance les équipes doivent partager leurs informations.
3. Elles décident ensemble d'une note d'impact (1 à 5).

# Étape 3. Comment évaluer l'impact ?

1. Chaque équipe dispose d'une partie des informations relatives à un équipement.
2. Pour apprécier l'impact d'une défaillance les équipes doivent partager leurs informations.
3. Elles décident ensemble d'une note d'impact (1 à 5).

## Exemple

### La machine à sérigraphier S1



#### Équipe bleue

Grâce à la profondeur de son plateau, cette machine peut imprimer les plus grands bateaux destinés à l'armée américaine.



Robin GALLUP  
Directeur Technique

#### Équipe jaune

Achetée 50 K€ il y a 4 ans, cette machine est bien amortie puisque sa valeur nette comptable est de 10 K€. Mais si nous devons la remplacer aujourd'hui elle nous compterait sans doute 60 K€.



Sylvain DAR COURT  
Contrôleur de gestion

#### Équipe rouge

Nous faisons peu de bateaux pour l'armée américaine, cette machine à grand plateau est donc assez peu chargée. Nous imprimons un stock de pièces d'avance, le flux avec l'atelier de soudure est assez peu « tendu »



Jérôme MACHIN  
Responsable de l'ordonnancement

#### Équipe verte

Quand la machine est bien réglée elle marche comme une horloge. Mais quand elle se dérègle cela décale l'impression. Les pièces sont irrécupérables et doivent être mises à la benne. Cette instabilité du réglage nous a fait perdre récemment 4000 € de matière !



Yolande LE GOFF  
Directrice de la Qualité

# Étape 4. Choix d'une stratégie de progrès

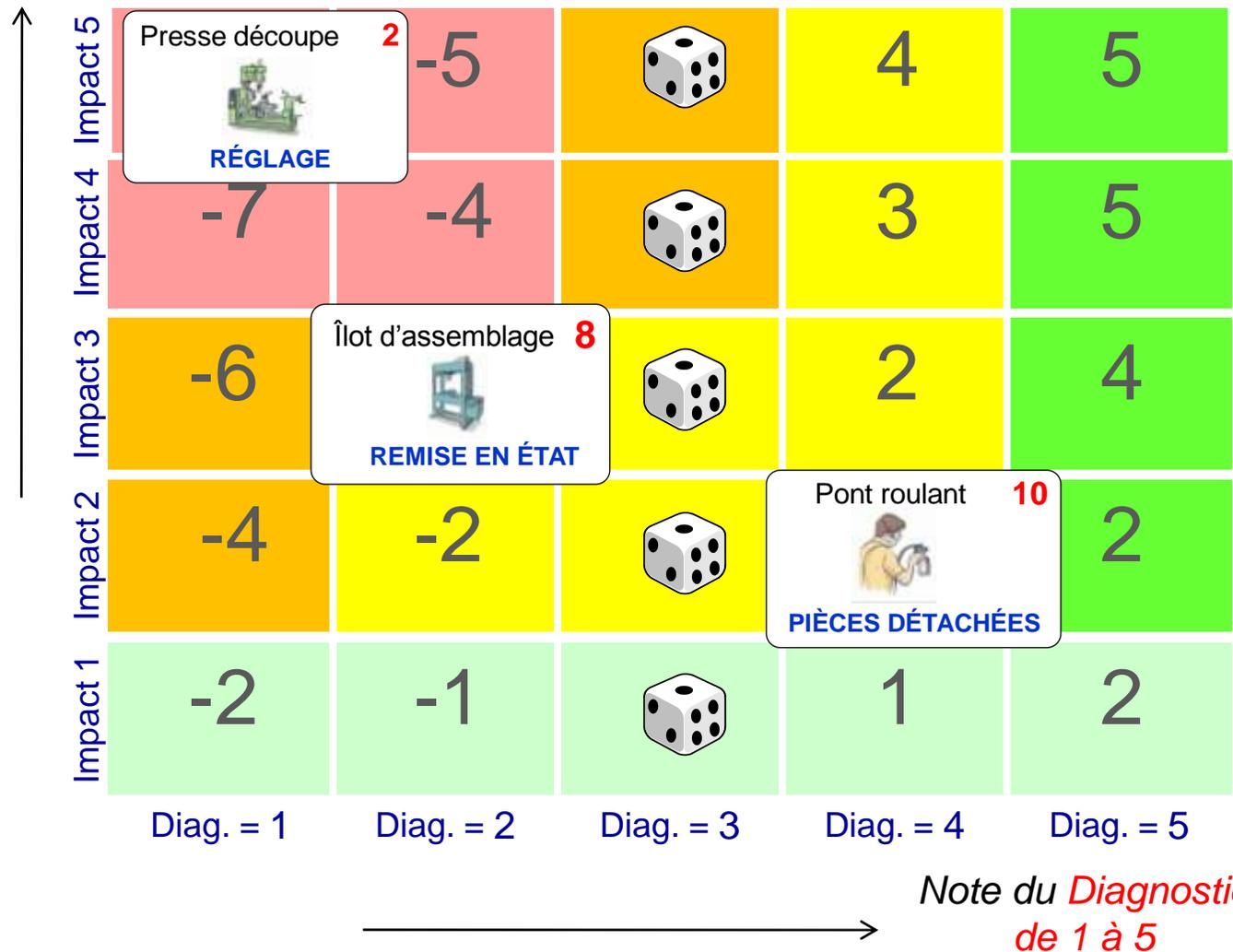
Note d'impact de 1 à 5

↑	Impact 5	-8	-5		4	5
	Impact 4	-7	-4		3	5
	Impact 3	-6	-3		2	4
	Impact 2	-4	-2		1	2
	Impact 1	-2	-1		1	2
		Diag. = 1	Diag. = 2	Diag. = 3	Diag. = 4	Diag. = 5
						Note du Diagnostic de 1 à 5 →

# Étape 4. Choix d'une stratégie de progrès

Note *d'impact* de 1 à 5

- 1 Chaque équipe positionne ses 12 équipements sur la **Matrice des risques**

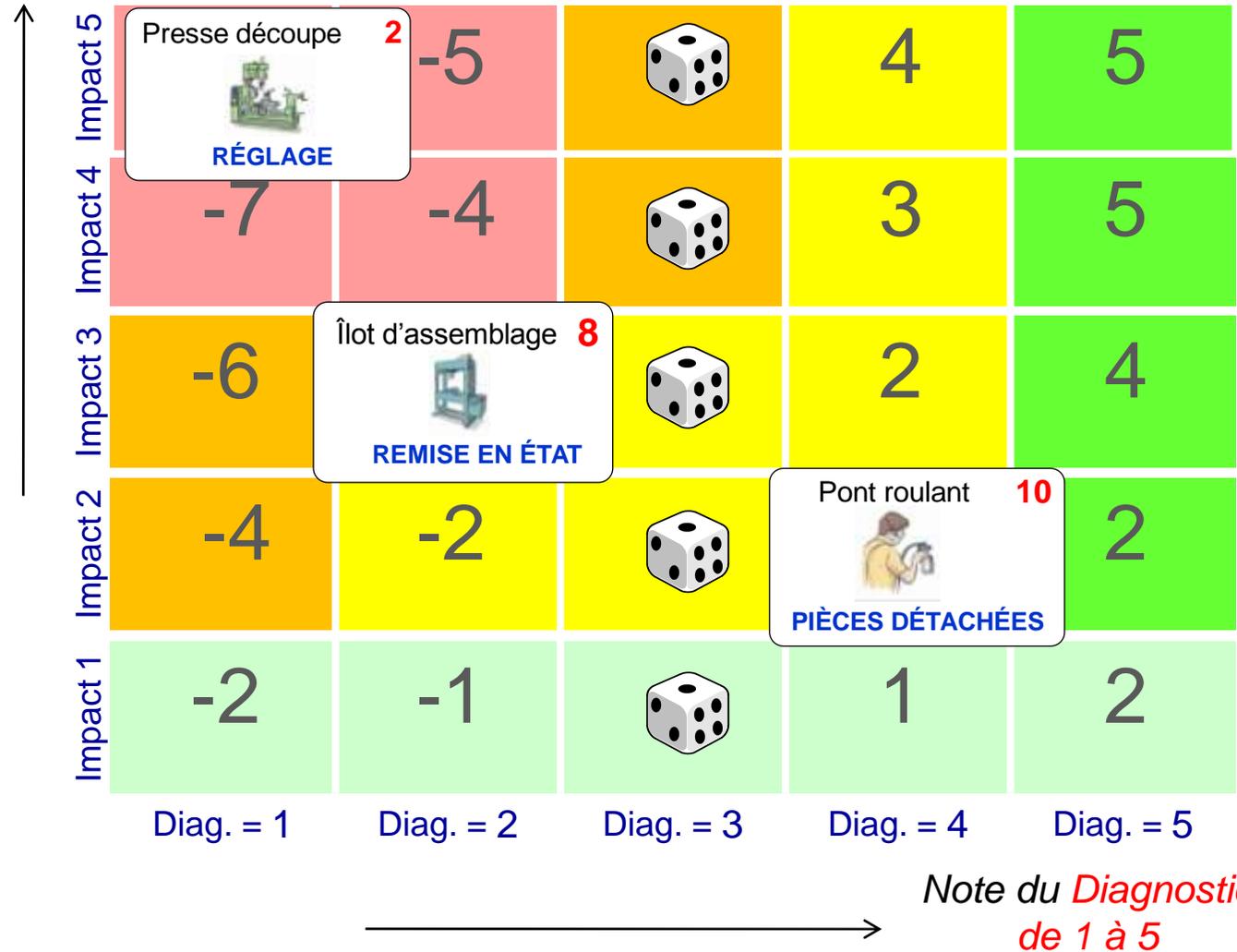


# Étape 4. Choix d'une stratégie de progrès

Note d'impact de 1 à 5

1 Chaque équipe positionne ses 12 équipements sur la **Matrice des risques**

2 Une position sur la matrice peut rapporter ou faire perdre de **l'argent**



# Étape 4. Choix d'une stratégie de progrès

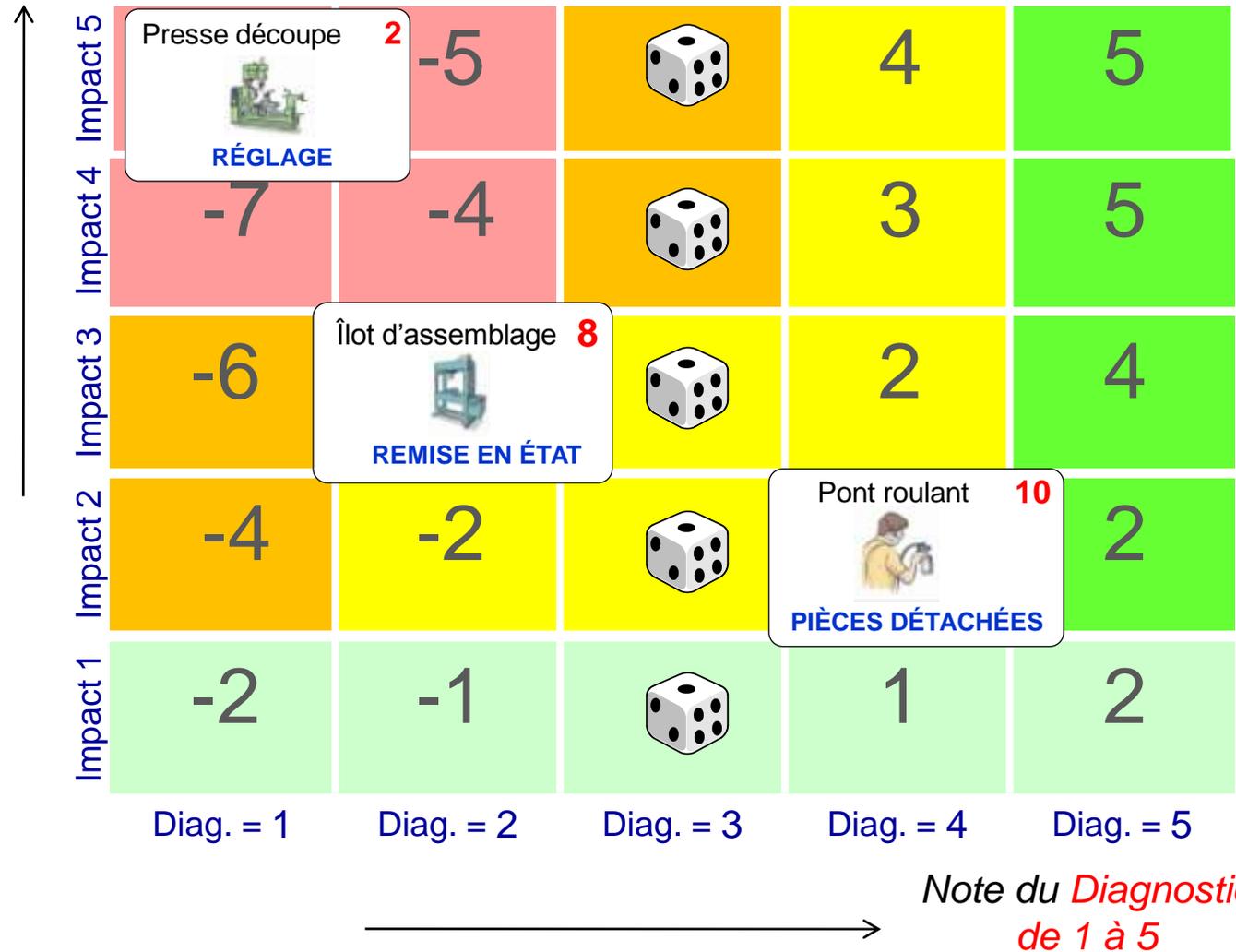
Note d'impact de 1 à 5

1) Chaque équipe positionne ses 12 équipements sur la **Matrice des risques**

2) Une position sur la matrice peut rapporter ou faire perdre de **l'argent**



3) Chaque équipe peut se déplacer sur la matrice en investissant dans des **Progrès**. Elle construit sa propre stratégie.



## Étape 5. Mise en œuvre des progrès

Équipe A

Équipe B

Équipe C

Équipe D

### 1. COMPÉTITION

Les équipes ont défini chacune une stratégie et sont désormais en compétition

# Étape 5. Mise en œuvre des progrès

Équipe A

Équipe B

Équipe C

Équipe D



## 1. COMPÉTITION

Les équipes ont défini chacune une stratégie et sont désormais en compétition

## 2. SIMULATION

Pendant la simulation elles doivent réagir à des Événements

# Étape 5. Mise en œuvre des progrès

Équipe A

Équipe B

Équipe C

Équipe D

## ÉVÉNEMENTS

1. Incidents techniques
2. Quizz
3. Exercices
4. Paroles d'expert



## 1. COMPÉTITION

Les équipes ont défini chacune une stratégie et sont désormais en compétition

## 2. SIMULATION

Pendant la simulation elles doivent réagir à des Événements

## 3. L'ÉQUIPE GAGNANTE

C'est celle qui a économisé le plus d'argent grâce à sa stratégie de Maintenance et à ses connaissances.

# 1. Exemple d'incidents techniques

Pour chaque **Incident technique**, le gain ou la perte dépendent de la position de l'équipe sur la matrice des risques.



Impa	-8	-5		4	5
Impa	-7	-4		3	5
Impa	-6	-3		2	4
Impa	-4	-2		1	2
Impa	-2	-1		1	2
	Diag. = 1	Diag. = 2	Diag. = 3	Diag. = 4	Diag. = 5

# 1. Exemple d'incidents techniques

Pour chaque **Incident technique**, le gain ou la perte dépendent de la position de l'équipe sur la matrice des risques.



Impa	-8	-5		4	5
Impa	-7	-4		3	5
Impa	-6	-3		2	4
Impa	-4	-2		1	2
Impa	-2	-1		1	2
	Diag. = 1	Diag. = 2	Diag. = 3	Diag. = 4	Diag. = 5

## COMPRESSEUR



« Panne d'un compresseur. La seule personne à savoir le dépanner est en RTT. Heureusement on a prévu deux compresseurs, chacun étant capable d'alimenter la quasi-totalité du réseau. Les conséquences sont limitées. »

# 1. Exemple d'incidents techniques

Pour chaque **Incident technique**, le gain ou la perte dépendent de la position de l'équipe sur la matrice des risques.



Impa	-8	-5		4	5
Impa	-7	-4		3	5
Impa	-6	-3		2	4
Impa	-4	-2		1	2
Impa	-2	-1		1	2
	Diag. = 1	Diag. = 2	Diag. = 3	Diag. = 4	Diag. = 5

## COMPRESSEUR



« Panne d'un compresseur. La seule personne à savoir le dépanner est en RTT. Heureusement on a prévu deux compresseurs, chacun étant capable d'alimenter la quasi-totalité du réseau. Les conséquences sont limitées. »

## LIGNE D'ASSEMBLAGE



« Cette machine a encore quelques problèmes de jeunesse. Aujourd'hui le robot qui saisit les feuilles à l'entrée les dépose en biais. Si la situation n'est pas rétablie d'ici une heure la performance de l'ensemble de l'atelier d'assemblage va se dégrader. »

## 2. Exemple de Quizz



Les **quizz** sont des défis lancés par une équipe **aux 3 autres**.

- Si une équipe répond **mal**, elle doit **1000 €** à l'équipe qui a posé la question.
- Si elle répond **bien**, c'est l'équipe qui a posé la question qui lui doit **1000 €**.

## 2. Exemple de Quizz



### QUESTION Q12

Parmi ces 4 définitions de la fiabilité laquelle vous semble **la plus juste** :

- a. L'aptitude d'un bien à être maintenu ou rétabli dans un état où il peut accomplir sa fonction d'usage.
- b. La probabilité pour un bien d'éviter une panne dans une période de temps donné et des conditions données.
- c. L'aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise, dans des conditions données, durant un intervalle de temps donné.
- d. L'aptitude d'un bien à éviter toute défaillance, en régime stabilisé et en fonctionnement normal

**Réponse : c**



### QUESTION Q12

### QUESTION Q6

Parmi ces affirmations, deux sont **fausses**. Lesquelles ?

La maintenance préventive :

- a. Est préférable à la maintenance curative
- b. Réduit la probabilité d'une panne
- c. Diminue le coût d'indisponibilité
- d. Nécessite une planification précise.
- e. Doit être prévue au moment de la conception de l'équipement.

**Réponse : a et c**

le  
où il  
ode  
des

## 2. Exemple de Quizz



### QUESTION Q12

### QUESTION Q6

### QUESTION Q9

Ces actions ont chacune un impact (principalement) sur **un indicateur**. Quelle est la réponse : a, b, c, d ?

	a	b	c	d
Standardisation des pièces détachées	TRS	MTBF	MTTR	MTBF
Historique des pannes	MTBF	TRS	MTBF	MTTR
SMED	MTTR	MTTR	TRS	TRS

**Réponse : c**

le  
où il  
ode  
des

### 3. Exemple d'exercices

Les Exercices sont imposés aux 4 équipes. Seules les équipes qui répondent juste touchent la prime de 1000 €.

### 3. Exemple d'exercices

Les Exercices sont imposés aux 4 équipes. Seules les équipes qui répondent juste touchent la prime de 1000 €.

#### Calcul de MTBF

L'atelier des presses travaille 180 h par mois.

Le MTBF\* de chacune de ses 3 presses est indiqué ci-dessous.

Quel est le MTBF de l'atelier ?

	Presse 1	Presse 2	Presse 3	Atelier des presses
MTBF	60 h	30 h	20 h	

\* Terme défini dans le glossaire

### 3. Exemple d'exercices

Les Exercices sont imposés aux 4 équipes. Seules les équipes qui répondent juste touchent la prime de 1000 €.

#### Calcul de TRS\*

- La ligne de coupe automatique travaille en double équipe (2 x 8 h / jour).
- Elle a été arrêtée 1h pour un entretien préventif prévu à l'avance.
- Elle a eu 1h30 d'arrêts identifiés (changement d'outil, incident technique).
- Elle a découpé 3600 pièces, chaque pièce nécessitant d'après la gamme de fabrication un temps de 10 secondes.
- On a relevé 3% de pièces non conformes.

Temps d'ouverture	
Temps requis	
Temps brut de fonctionnement	
Temps net de fonctionnement	
Temps utile	
TRS	

## 4. Exemples de Paroles d'expert

### La Parole d'Expert

À l'issue de son déplacement sur la matrice, chaque équipe a une position de « benchmark » sur au moins un thème de la Maintenance évalué dans le diagnostic initial.

Elle doit répondre à une question sur ce thème.

## 4. Exemples de Paroles d'expert

### La Parole d'Expert

À l'issue de son déplacement sur la matrice, chaque équipe a une position de « benchmark » sur au moins un thème de la Maintenance évalué dans le diagnostic initial.

Elle doit répondre à une question sur ce thème.

### Exemples de paroles d'expert

1. Vous avez réussi à résoudre un problème difficile :  
« Comment éviter que chaque régleur ne conserve ses procédures de réglage dans un petit carnet qu'il ne prête à personne ? »  
Comment avez-vous fait ?
2. Vous avez réussi à réduire de façon spectaculaire les délais d'intervention des dépanneurs.  
Comment avez-vous fait ?

- Les Quizz, Exercices et Paroles d'expert proposés dans le jeu sont **plus nombreux** que strictement nécessaire. Cela permet à l'animateur de choisir les mieux adaptés à son groupe.
- L'animateur peut également intégrer dans le jeu ses propres questions ou exercices.

# Diaporama pédagogique

Ce diaporama présente les principes fondamentaux de la Maintenance Industrielle

- Chaque diapo est **commentée** pour faciliter le travail de l'animateur.
- Plus de **150 diapos** couvrent les chapitres suivants :

## A. INTRODUCTION

1. Définitions
2. Les activités du Service Maintenance
3. Les aspects économiques

## B. LES OBJECTIFS

1. Fiabilité
2. Maintenabilité
3. Disponibilité

## C. LES MÉTHODES

1. La documentation
2. La maintenance corrective
3. La maintenance préventive
4. L'analyse des défaillances

## D. LA LOGISTIQUE

1. L'ordonnancement
2. La gestion des pièces de rechange
3. L'organisation des interventions
4. La sécurité des interventions

## E. LE MANAGEMENT

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

## F. LA TPM

1. Un objectif
2. Une organisation
3. Des méthodes

## G. LA CONCEPTION DES ÉQUIPEMENTS

# Les principaux concepts abordés

**LA FONCTION  
MAINTENANCE**

**MAINTENABILITÉ  
et DISPONIBILITÉ**

**MAINTENANCE  
PRÉVENTIVE,  
CORRECTIVE ...**

**DIMENSION  
ÉCONOMIQUE DE  
LA MAINTENANCE**

**CONCEPTION DES  
ÉQUIPEMENTS**

**MAÎTRISE DE LA  
QUALITÉ**

**RÉGLAGE DES  
ÉQUIPEMENTS**

**SMED**

**GMAO**

**GESTION DES  
PIÈCES DE  
RECHANGE**

**ORGANISATION DU  
SERVICE  
MAINTENANCE**

**TPM**

**MAINTENANCE  
INTÉGRÉE**

**INDICATEURS DE  
LA MAINTENANCE**

**RETOUR  
D'EXPÉRIENCE**

**PROGRÈS  
PERMANENT**

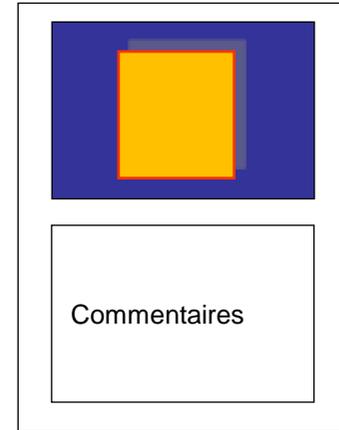
# Aide pour l'animateur

- La prise en main du Jeu de la Maintenance est aisée.
- Un diaporama guide la simulation pas à pas.

- Chaque diapo contient les règles d'animation dans la zone Commentaires.

- Une impression en couleur du diaporama est fournie dans la mallette.

- Des corrigés détaillés sont fournis pour chaque exercice.



## Pour en savoir plus

- Nous sommes à votre disposition pour vous donner des informations plus détaillées et répondre à toutes vos questions sur le Jeu de la Maintenance
- Des présentations d'une demi-journée sont organisées périodiquement à Paris. Elles peuvent également avoir lieu dans vos locaux.
- Vous pouvez nous contacter :
  - Par téléphone en appelant Nadia Gharbi au 01 40 64 59 18
  - Par mail : [nadia.gharbi@cipe.fr](mailto:nadia.gharbi@cipe.fr)