



ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Conduite d'un diagnostic :

Elle nécessite un grand nombre d'informations recueillies :

- Auprès des utilisateurs (détection, manifestation et symptômes)
- Dans les documents constructeurs et/ou dans les documents du service maintenance.

Mais il y a aussi l'expérience du terrain et le savoir-faire.

a- Manifestation de la défaillance :

La manifestation (ou effet) de la défaillance se manifeste par son **amplitude** (partielle ou complète), sa **vitesse** (elle est progressive ou soudaine), son **caractère** (elle est permanente, fugitive ou intermittente).

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Conduite d'un diagnostic :

b- Les symptômes :

Les symptômes peuvent être observés in situ, sans démontage, par les utilisateurs de l'équipement ou par le maintenancier : VTOAG, mesures, défauts de qualité.

Le VTOAG est l'utilisation naturelle des cinq sens de l'individu. Il ne faut jamais les négliger, car ils sont capables de contribuer à l'établissement d'un diagnostic.

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

* La vue (V) :

- Détection de fissures, fuites, déconnexions,
- Détection de dégradations mécaniques.

* Le toucher (T) :

- Sensation de chaleur, de vibration,
- Estimation d'un état de surface.

* L'odorat (O) :

- Détection de la présence de produits particuliers,
- «Odeur de brûlé», embrayage chaud,...

* L'auditif (A) :

- Détection de bruits caractéristiques (frottements, sifflements).

* Le goût (G) :

- Identification d'un produit (fuite).

Les symptômes peuvent aussi s'observer après démontage :
mesures, observations de rupture, d'état de surface, contrôles non destructifs, etc.

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Conduite d'un diagnostic :

c- Expérience :

Lorsqu'il aborde un problème de défaillance sur un matériel, le maintenancier ne peut pas se permettre de naviguer à vue. Il connaît déjà les probabilités d'apparition de défaillance sur un matériel. Par exemple, sur un SAP (Système Automatisé de Production), on sait que c'est la partie opérative qui occasionnera le plus de pannes (Diagramme de Pareto). Il est donc inutile de commencer son investigation par l'API !

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Conduite d'un diagnostic :

d- Savoir-faire :

Le diagnostic est construit comme une enquête policière : le maintenancier part des informations et symptômes, et à partir de son expérience, il formule des hypothèses affectées d'un niveau de probabilité plus ou moins important, teste ces hypothèses afin de se construire une certitude. **Il dispose pour cela d'outils de diagnostic.**

Les plus utilisés sont :

- Le diagramme Causes – Effets,
- L'arbre des causes,
- L'organigramme de diagnostic et/ou la fiche de diagnostic

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

Aussi appelé diagramme " d'**Ishikawa**" ou "en arêtes de poisson", l'outil créé par Mr Ishikawa fait partie de ceux à posséder dans sa trousse à outils spéciale "résolution des problèmes".

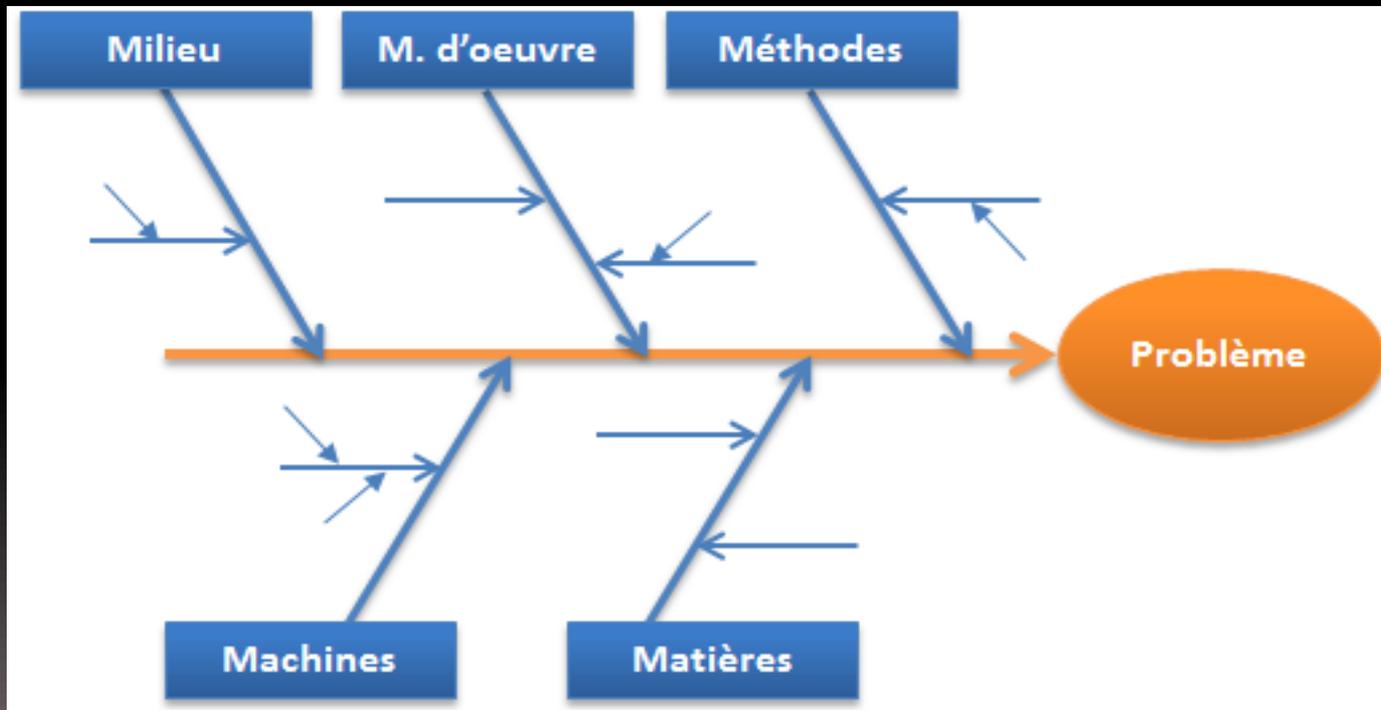
Cet outil visuel a pour finalité de **lister les causes** qui ont une **influence sur un effet** (une situation), de les classer, de les hiérarchiser.

le diagramme d'Ishikawa est en fait applicable à l'ensemble des métiers de l'entreprise.

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

Représentation graphique du diagramme de causes a effets



ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

La méthode

Pour avancer avec efficacité, créez un groupe de travail pour réfléchir sur la situation.

Les principales étapes

1- Qualifiez l'effet

Il s'agit couramment du **problème que vous cherchez à résoudre**.

Ce peut être une baisse de marge, une démotivation chez vos collaborateurs, de fréquentes ruptures de stock, un besoin en fonds de roulement en constante évolution...

Des dysfonctionnements, mais pas seulement. Il est également fort intéressant d'user et d'abuser de cette méthodologie dans la **recherche de leviers sur lesquels s'appuyer pour atteindre un objectif**.

Décrivez l'effet de manière factuel. Pas d'opinion ni de jugement . Adoptez une description simple, chiffrée.

Exemple : l'entreprise xy fait face à une baisse de sa marge de 20% par rapport à n-1.

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

La méthode

2- Dressez un inventaire des causes possibles

Listez celles qui ont une influence sur le problème. Pour ce faire, **utilisez des méthodes telles que le brainstorming**.

Travaillez avec des personnes qui connaissent bien la situation, mais qui **proviennent d'horizons et de positionnements différents par rapport à la question** : issues de divers services, experts et utilisateurs...

Pour approfondir la recherche, **utilisez "la méthode des 5 pourquoi ?"**.

Dans notre exemple, la baisse peut être expliquée par : une politique tarifaire plus agressive, une structure de vente de produits différente, une forte action de la concurrence, une force de vente "faisant de la remise"...

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

La méthode

3- Classez les causes par familles

Ces regroupements forment les arêtes principales du diagramme d'Ishikawa. Dans le domaine de la qualité et de la production, les 5M sont fréquemment utilisés pour cette tâche :

Main d'oeuvre : les collaborateurs, leurs compétences...

Matières : les matières concernées, la qualité... Pour une fabrication, les composants entrant dans l'élaboration du produit..

Matériels : Les moyens de production, les équipements...

Méthodes : les techniques, les procédures, modes opératoires...

Milieu : l'environnement de travail, la concurrence...

Pour les autres métiers, il convient d'adapter les critères de regroupement en gardant les grandes idées des familles de facteurs d'influence.

Il n'est pas indispensable que tous les 5M fassent l'objet d'une branche.

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

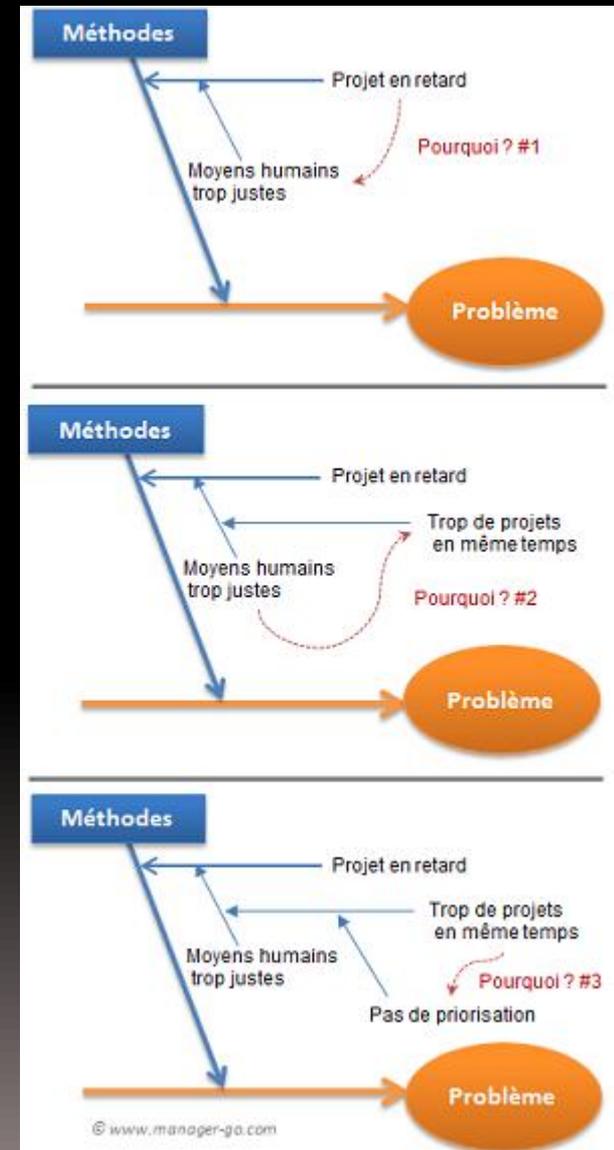
La méthode

Pour chaque branche, recherchez les causes racines si ces dernières n'ont pas été découvertes.

Rappelez-vous la méthode des "5 pourquoi ?" (Voir schéma ci-contre, illustrant 3 "pourquoi ?" successifs).

Selon les principes du fondateur de la méthodologie, au bout de 5 questions, la cause racine est identifiée).

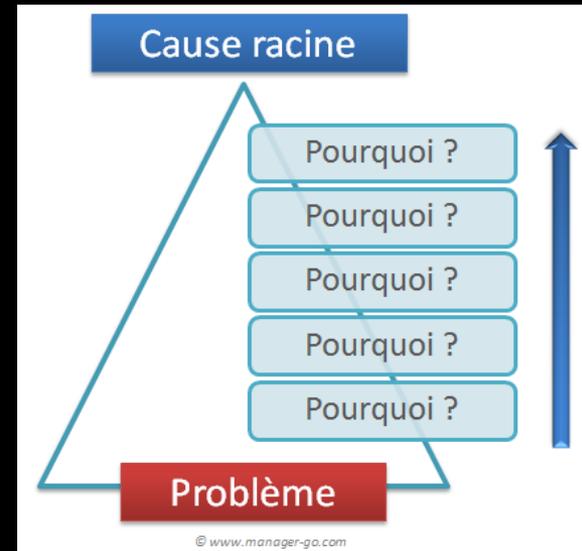
Pour que votre plan d'action soit efficace, il est indispensable de **trouver la cause sur laquelle vous pouvez agir**. C'est la seule solution pour résoudre durablement tout dysfonctionnement.



ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

La méthode



4- Évaluez les branches/racines qui ont le plus d'impact

Une fois le diagramme finalisé, **sous-pesez chaque cause pour déterminer les axes prioritaires d'action.**

Annotez **chaque branche** du diagramme avec le système de votre choix : (une note de priorisation de 1 à 5). Vous obtenez ainsi une **hiérarchisation des causes**. A noter que cette évaluation peut donner lieu à des études complémentaires.

ANALYSE QUALITATIVE DES DÉFAILLANCES

Diagramme Cause-Effets

Exemple avec notre problématique de marge

