

OBJECTIFS

- Analyser les causes d'un problème ou d'une défaillance.
- Apprendre à établir un diagramme CAUSES / EFFET

1 - LE DIAGRAMME CAUSES / EFFET ou ISHIKAWA :

A QUOI SERT IL ?

Le diagramme « causes / effet » est aussi appelé diagramme en arrête de poisson ou diagramme d'Ishikawa, du nom de son inventeur : le japonais Kaoru Ishikawa. Il est destiné à mettre en évidence les causes conduisant à **un même EFFET.**

COMMENT S'UTILISE T'IL ?

Il est utilisé pour la maîtrise de la qualité et est souvent employé par les cercles de qualité pour ordonner des idées émises lors d'une séance de remue-méninges (brainstorming).

Il est utilisé également pour les études concernant la maintenance, la fiabilité et la sécurité

Méthodes pour étudier un problème :

- 1) **Définir L'EFFET.** : l'effet doit être formulé en termes simples mais précis.
- 2) **Identifier les CAUSES** : L'important est de noter, sans classer, les idées venant de toute part. Tout doit être noté de façon visible pendant toute la séance.
- 3) **La structuration des données :**

Pour favoriser la recherche, la **METHODE DES 5M** (abréviation de Matière, Main d'œuvre, Matériel ou Machine, Milieu ou Environnement, Méthode ou Maintenance) est couramment utilisée.

- **Machines** : c'est tout ce qui nécessite un investissement, du matériel, des locaux, du gros outillage. Cette partie peut être décomposée en **Fonctions de production ou Fonctions de service**
- **Main d'œuvre** : c'est l'ensemble du personnel
- **Méthodes ou Maintenance** : ce sont les gammes, les modes d'emploi, les notices, les instructions écrites ou non, l'entretien préventif éventuel
- **Matières** : c'est tout ce qui est consommable (les matières premières, les fluides, les énergies).
- **Milieu** : c'est l'environnement physique et humain. Les conditions de travail, l'ergonomie, les relations, les clients, problèmes de fournisseurs.

Une autre façon de traiter le problème consiste **à se limiter au système lui-même** et à le décomposer en **FONCTIONS de l'équipement** et analyser ces fonctions

- 4) **Tracer le diagramme** : le diagramme est tracé en reportant dans l'ordre des idées formulées. **Seuls les mots-clés** sont indiqués sur les flèches.
- 5) **Choisir** : **les causes** qui semblent être les plus importantes, sur lesquelles va porter l'analyse

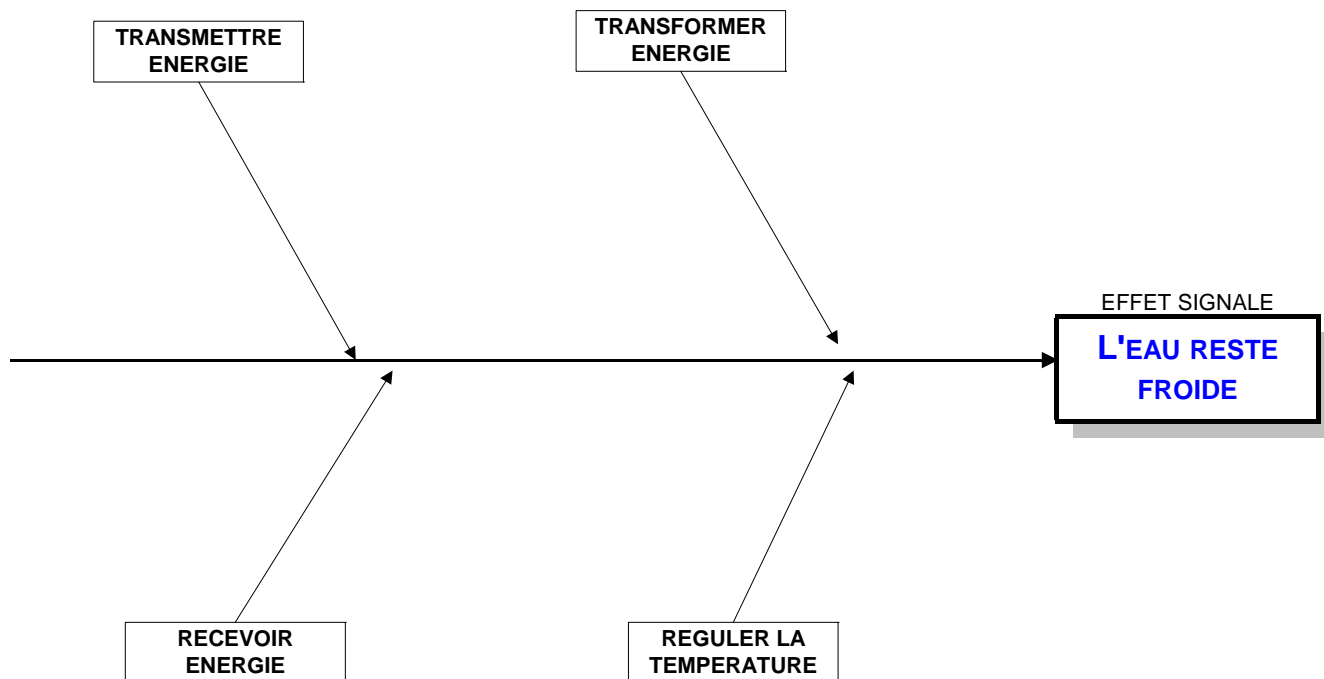
2 - : exemple du Chauffe biberon : TABLEAU DE DIAGNOSTIC

EFFET	CAUSES	INDICATEURS	REMEDES
-------	--------	-------------	---------

L'eau reste froide	<i>Pas de courant sur le secteur</i>	le voyant est éteint et les lampes de la pièce sont éteintes	<i>Attendre le retour du courant</i>
	<i>Défaut de mise en place de la prise</i>	Visuel	<i>Rebrancher la prise</i>
	<i>Inter M/A HS</i>	Bascule du bouton difficile	<i>Changer l'Inter</i>
	<i>Vis de pression thermostat desserrée</i>	Le bouton du thermostat ne se manoeuvre pas normalement	<i>Resserrer la vis</i>
	<i>Thermostat HS</i>	Le voyant est éteint	<i>Changer le thermostat</i>
	<i>Résistance HS</i>	Le voyant est allumé	<i>Changer la résistance</i>
L'eau chauffe au maximum	<i>Vis de pression thermostat desserrée</i>	Le bouton du thermostat ne se manoeuvre pas normalement	<i>Resserrer la vis</i>
	<i>Thermostat HS</i>		<i>Changer le thermostat</i>
L'eau chauffe après l'arrêt de l'appareil	<i>Inter M/A HS</i>	Bascule du bouton difficile ou impossible	<i>Changer l'Inter</i>
L'eau reste en dessous de la consigne	<i>Thermostat HS</i>	Le bouton du thermostat se manoeuvre normalement	<i>Changer le thermostat</i>
Le voyant reste éteint	<i>Voyant HS</i>	L'eau chauffe normalement	<i>Changer le voyant</i>
	<i>Mauvaise alimentation en énergie</i>	Voir : l'eau reste froide	

3 - APPLICATION : CHAUFFE BIBERON

ANALYSE INTERNE PAR FONCTIONS



ANALYSE EXTERNE 5 M

