

M2/Chimie Analytique

Qualité, Norme et Sécurité (QNS)

Chapitre I : Le système de management de la qualité

I) - Historique :

En 1920, Taylor, Fayol et Weber ont fait entrer l'entreprise dans une période de production en masse, ça veut dire « produire beaucoup ».

En même temps, ils ont remarqué une production des biens avec des défauts et ça mène vers le gaspillage d'argent.

- Au lieu de produire la qualité, ils ont produit non qualité.
- La solution pour réduire les défauts, il faut contrôler le produit finis

L'outil dans ce cas est un outil statistique basé sur l'échantillonnage

En 1950, les ingénieurs ont proposé des méthodes préventives qu'on appelle « assurance qualité » : contrôler avant, pendant et après la fabrication.

-L'assurance qualité doit être atteinte avec un faible coût

En même temps, les commerciaux vendent des produits bien adaptés au besoin des clients.

En parallèle, le Japon à cause de la guerre doit se reconstruire, entrer dans la concurrence avec USA et Europe

La solution donc est « être différent en produisant la qualité

Dans l'entreprise japonaise : la qualité est un état d'esprit, c'est une culture.

Les Japonais sont les premiers qui ont inventé le terme TQM : Total qualité management : produire des biens sans défauts (Zéro défauts).

II) - Définitions :

-**Management** : aboutir, contrôler, diriger

-**Qualité** : degré d'excellence d'un produit ou service,

-La qualité est l'ensemble des propriétés d'un objet qui le rendent apte à satisfaire les besoins explicites et implicites de l'utilisateur.

-La qualité est l'aptitude d'un produit à satisfaire ses utilisateurs.

-**Le système de management de la qualité (SMQ)**

-Un SMQ vise la satisfaction des clients de l'entreprise (ceux qui achètent et /ou qui utilisent les produits) grâce à la conformité des produits et à la maîtrise de ses processus.

Les sociétés qui ont mis en œuvre une démarche qualité améliorent en permanence leurs produits services et activités.

-Un Système de Management de la Qualité, SMQ, est l'ensemble des actions mises en place par une entreprise qui souhaite avoir une démarche qualité ou d'amélioration continue dans le but d'augmenter la qualité de sa production et son organisation.

- Ce système s'appuie sur le cycle PDCA (Planifier-Faire-Vérifier-Agir), une méthode de management en quatre étapes utilisée dans les entreprises pour la maîtrise et l'amélioration continue des processus et des produits.

La norme : une norme est un document qui définit des exigences, des satisfactions ou des caractéristiques à utiliser systématiquement pour assurer l'aptitude à l'emploi des produits, des processus et services.

Les normes internationales garantissent des produits et services sûrs fiables et de bonne qualité.

L'ISO : (International Organization for Standardization) ou organisation Internationale de Normalisation: C'est la principale organisation internationale de normalisation, reconnue par l'ONU.

L'ISO (ISO vient du grec « isos » signifiant égal), son siège à Genève en Suisse. C'est une organisation internationale créée en 1947 et composée de représentants des organismes nationaux de plus de 150 pays.

-Les normes ISO contribuent à la diffusion des technologies et des bonnes pratiques d'entreprise.

-Elles permettent le développement, la production et la livraison de produits et services plus efficaces, sûrs et respectueux de l'environnement, ainsi que des échanges facilités et plus équitables entre les pays.

Le besoin de normes internationales est très important car de nombreux organismes et entreprises opèrent au sein de l'économie globale en vendant ou achetant des produits et services ne provenant pas de leur marché national.

La famille des normes ISO 9000 énumérées ci-dessous a été élaborée pour aider les organismes de tous types et de toutes tailles à mettre en œuvre et appliquer des systèmes de management de la qualité efficaces.

L'ISO 9000 : décrit les principes essentiels des systèmes de management de la qualité et en spécifié la terminologie (elle présente aux utilisateurs les huit principes du management de la qualité ainsi que l'approche processus à appliquer pour obtenir une amélioration continue.

L'ISO 9001 : est utilisé pour mettre en place un SMQ donnant l'assurance que votre organisme est apte à fournir un produit répondant aux besoins et aux attentes des clients.

-Spécifié les exigences relatives à un système de management de la qualité lorsqu'un organisme doit démontrer son aptitude à fournir des produits satisfaisant aux exigences des clients et à la réglementation applicable et qu'il vise à accroître la satisfaction de ses clients.

L'ISO 9004 : fournit des lignes directrices sur l'efficacité du système de management de la qualité. L'objet de cette norme est l'amélioration des performances de l'organisme et la satisfaction des clients et des autres parties intéressées. Ils visent aussi une gestion pour la réussite à long terme de l'organisme.

L'ISO 9011 : fournit des conseils sur l'audit des systèmes de management de la qualité et des systèmes de management environnemental.

- Donne une vue d'ensemble de la manière dont un programme d'audit devrait fonctionner et dont les audits de système de management devraient se dérouler.
- Des audits efficaces permettent de s'assurer un SMQ mis en œuvre satisfait aux exigences spécifiées dans la norme ISO 9001.
- Ces normes forment un ensemble cohérent relatif aux SMQ et facilitent le compréhension mutuelle dans le cadre des échanges commerciaux nationaux et internationaux.

III)- Les 8 principes du système de management de la qualité

Les 8 principes peuvent être utilisés par la direction pour mener l'organisme vers de meilleures performances.

Le fait de mettre en place un SMQ permet d'implanter et de périaliser de pratiques issues de bon sens et tout cela au profil de la performance de l'entreprise.

Chaque démarche peut reposer sur les 8 principes de SMQ.

Principe 1 : Orientation client

Les organismes dépendent de leurs clients, il convient donc qu'ils en comprennent les besoins présents et futurs, qu'ils satisfassent leurs exigences et qu'ils s'efforcent d'aller au-devant de leurs attentes.

Principe 2 – Leadership

Au sein du système complexe que représente une organisation, c'est la direction qui est chargée de définir la stratégie à suivre, les objectifs à atteindre et les moyens pour y parvenir. C'est aussi à elle qu'incombe la lourde tâche de créer les conditions favorisant l'amélioration. Pour ce faire, le leader doit faire en sorte de communiquer les objectifs de la manière la plus claire possible et de partager les valeurs de l'entreprise avec ses collaborateurs, en montrant

l'exemple. Il doit par ailleurs générer un climat de confiance, basé sur l'encouragement et la reconnaissance.

Principe 3 – Implication du personnel

Afin de s'assurer que le personnel est pleinement impliqué dans le projet, il est impératif de trouver des moyens de favoriser et valoriser son engagement. En d'autres termes, le salarié doit être conscient de la valeur ajoutée que représente sa contribution personnelle, quelle que soit la place qu'il occupe au sein de l'entreprise, indépendamment de son ancienneté ou de son niveau hiérarchique.

Il est également nécessaire de vérifier que chacun dispose des habilitations et des compétences requises pour réaliser les tâches qui lui sont confiées, au risque de compromettre le but recherché.

Principe 4 – Approche processus

Ce 4^e principe insiste sur le fait que les activités de l'entreprise doivent être envisagées comme autant de processus corrélés entre eux. L'objectif est ici de mettre en exergue le cheminement menant à un résultat observé, afin de le comprendre et d'en dégager plus facilement des axes d'amélioration.

En agissant de cette manière, l'organisation renforce la cohérence et l'efficacité de son système, sa capacité à gérer les risques, et par la même, la confiance que sa clientèle porte en elle.

Principe 5 – Management par approche système

Identifier, comprendre et gérer des processus corrélés comme un système contribue à l'efficacité et l'efficience de l'organisme à atteindre ses objectifs.

Principe 6 – Amélioration continue

Pour rester compétitive et performante dans un contexte économique en constante évolution, une organisation doit elle-même évoluer. C'est le fameux principe d'amélioration continue, qui va de pair avec la notion de qualité et trouve par exemple son application dans le cycle PDCA ou roue de Deming.

Pour entrer en résonance avec ce 5^e principe, l'entreprise doit rechercher les opportunités d'améliorations partout où elles se trouvent, qu'elles soient appliquées par rupture ou de manière progressive, et inscrire l'effort d'innovation dans la culture de l'entreprise afin d'impliquer les collaborateurs, à tous les étages de la hiérarchie.

Principe 7 – Approche factuelle pour la prise de décision

Face au degré d'incertitude parfois élevé que peut impliquer la prise de décision, l'organisation doit se tourner vers des sources de données et preuves fiables, par le biais des indicateurs clés de performances par exemple, pour pouvoir poser des actions en toute connaissance de cause.

De plus, ces différents éléments doivent être analysés de manière objective afin d'éviter les mauvaises interprétations qui pourraient conduire à un choix malencontreux.

Principe 8 – Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs

Un organisme et ses fournisseurs sont interdépendants et des relations mutuellement bénéfiques augmentent les capacités des deux organismes à créer de la valeur.

IV)-Outils et méthodes de traitement de problèmes

Problème : évènement nécessitant une action

Problème: écart entre une situation observée et une situation attendue

La situation attendue devient l'objectif.

Démarche générale de résolution de problèmes

- 1) communiquer avant de démarrer
- 2) examiner le contexte
- 3) trouver les causes du problème
- 4) proposer une solution contre la reproductibilité du problème
- 5) mettre en œuvre la solution
- 6) vérifier le résultat obtenu
- 7) standardiser les nouvelles règles

a)-Brainstorming : tempêtes d'idées

Le Brainstorming dit également « Remue-méninges » est une technique qui a été conçue en 1935 par Alex OSBORN (vice-président de l'agence publicitaire américaine BBDO) et il a été considéré comme le maître du « Brainstorming ».

En 1948 dans son premier livre »You Créative Power », il propose les 4 règles de base et interdit aux participants lors de Brainstorming d'émettre des avis négatifs sur les propositions émises par les autres personnes.

❖ But :

Stimuler l'imagination créatrice d'un groupe de personnes sur un sujet

❖ Domaine d'application :

- Résolution de problèmes
- (Recherche d'idées, de causes, de faits, de solutions)

❖ Méthode :

- 1)- Constituer un groupe pluridisciplinaire de toute catégorie sociale ou professionnelle
- 2)- Les règles d'or
- 3)- Enoncer le sujet, le thème à traiter sous forme de question, l'expliquer et l'afficher sur un tableau
- 4)- Chaque participant donne des idées à tour de rôle et les écrits

➤ Les règles d'or :

- Tout dire
- En dire le plus possible
- Piller les idées des autres
- Ne pas commenter ou critiquer ou censurer les idées émises
- Ne pas formuler d'idée sous forme de question mais de solution
- Eviter les termes trop vagues comme «assez », « peu », « très », « beaucoup » et préférer des termes quantifiables.

❖ Conseils :

- Ne pas arrêter le brainstorming trop tôt
- Renouveler plusieurs fois un brainstorming sur le même thème
- Procéder à l'aide de post-it

b)-Outil QQQQCP**❖ But :**

Définir précisément un problème, analysant ses éléments et conséquences

❖ Déroulement :

Quoi : De quoi s'agit-il ? (opérations, matériels... caractérisant la situation)

Qui : Personnes (morales ou physiques) concernées par l'opération

Où : Lieux où l'on trouve les éléments de la situation

Quand : Élément de temps décrivant la situation (moment, durée, fréquence)

Comment : Comment se manifeste et se déroule la situation

Pourquoi : Pas d'identification des causes mais raisons de combattre le problème

Combien : A chaque question

❖ Exemples QQQQCP

1)-Le taux de rebuts chez M. Dupont à l'atelier de montage a augmenté de 5% en juillet.

Quoi: taux de rebut

Qui : M. Dupont

Ou: atelier de montage

Quand : juillet

Combien: 5%

2)- Automobiles Citroën a connu une baisse des ventes de voitures de 7% en décembre 2004.

Quoi : Baisse des ventes de voiture

Qui : Automobiles Citroën

Ou : Aulnay

Quand : Décembre 2004

Combien : 7%

c)- Diagramme des affinités ou méthode KJ**❖ Objectif**

Classer les idées issues du brainstorming de façon à ne faire ressortir que les points principaux

❖ Quand l'utiliser :

Résolution de problème après un brainstorming

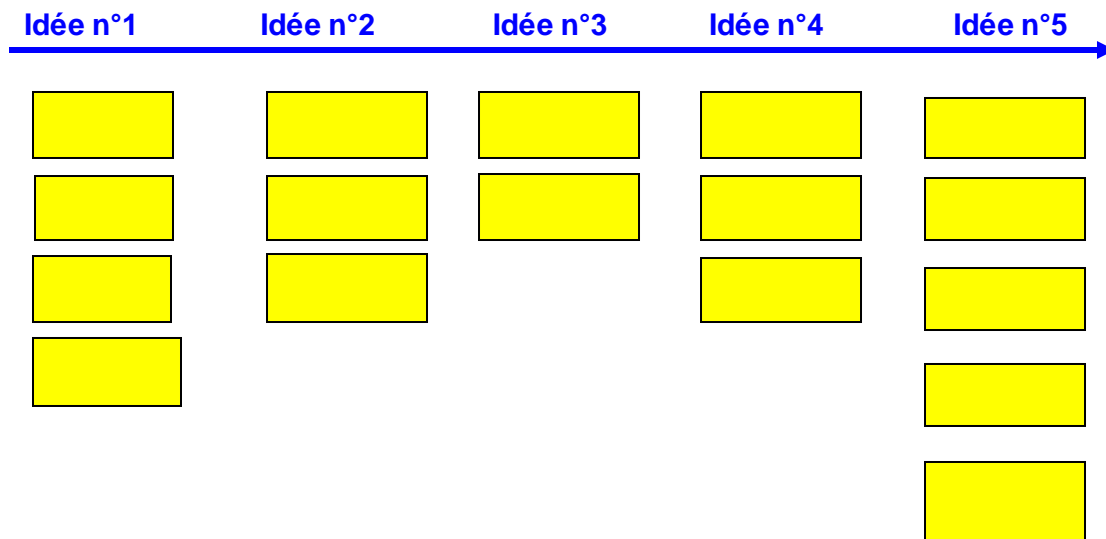
❖ Méthode :

-Reprendre les idées émises et formulées sur les post-ît

-Classer les réponses par affinité (similitude des réponses)

-Donner un titre à chacun des groupes d'idées ainsi constitués

Diagrammes des affinités



d)- Le classement pondéré

❖ **Objectif :**

Donner un ordre d'importance au groupe d'idées émises lors d'un brainstorming

❖ **Quand l'utiliser :**

Résolution de problème après un brainstorming et le diagramme des affinités

❖ **Méthode :**

Reprendre les titres des groupes d'idées constitués

Demander à chaque participant de les classer par ordre d'importance dans l'ordre décroissant

A l'idée la plus importante, on donne le maximum de points et à la dernière le minimum

Exemple : 1ère idée 5 points

3ème idée 4 points

2ème idée 3 points

5ème idée 2 points

4ème idée 1 point

Pour chaque idée, on obtient un total qui donnera un ordre

Ne retenir que les 2 ou 3 idées qui ont le plus de points. Ce seront les causes à traiter ou solutions à retenir en premier

Idées	Notes des participants					Total
	5	4	3	2	1	
N°1	5	4	3	5	4	21
N°2	2	5	4	3	5	19
N°3	4	1	5	2	1	13
N°4	1	2	1	1	2	7
N°5	3	3	2	4	3	15

Les idées n°1 et 2 seront traitées en priorité

e)- Diagramme Causes / Effet (Ishikawa – arête de poisson)

Le diagramme causes/effet est un outil développé par Kaoru ISHIKAWA en 1962 servant dans la gestion de la qualité, il permet d'identifier les causes possibles d'un effet constaté et donc de déterminer les moyens pour y remédier.

❖ But:

Mettre en évidence et visualiser toutes les causes possibles d'un problème pour trouver les causes les plus probables

❖ Domaine d'application :

Résolution de problème

❖ Méthode :

- 1- Tracer une grande flèche horizontale et inscrire l'effet (symptômes) à l'extrémité.
- 2- tracer les flèches qui représentent les différentes familles (6 familles maxi).
- 3- Répartir les causes par familles et éventuellement par sous-famille. Tracer les ramifications indiquant les sous-familles.

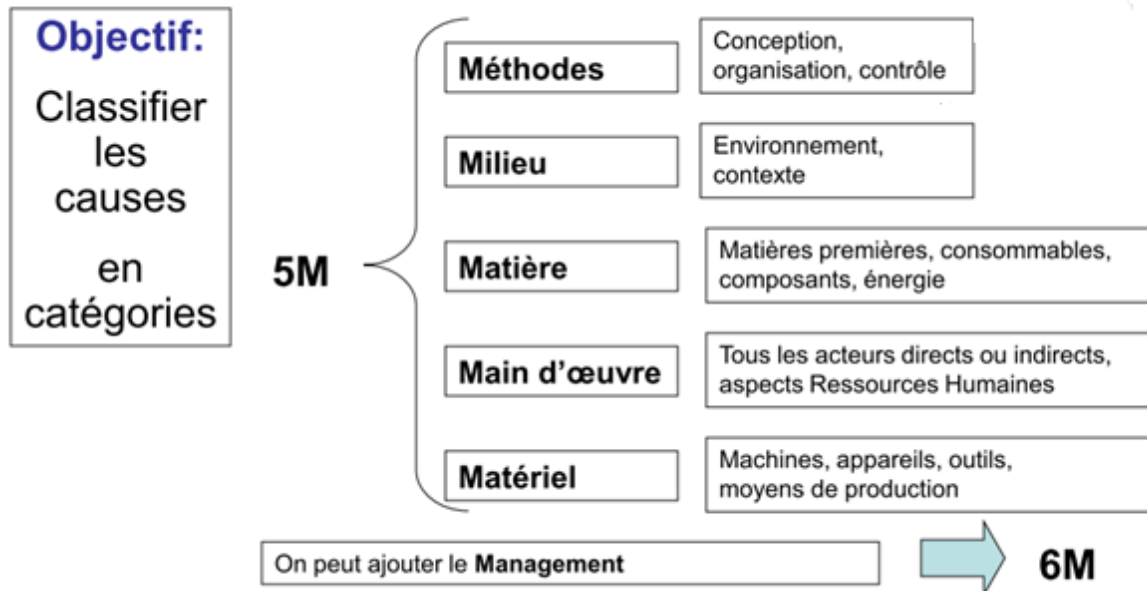
Dans la plupart des cas les familles sont choisies selon 5 critères :

- Matière
- Main d'œuvre
- Milieu

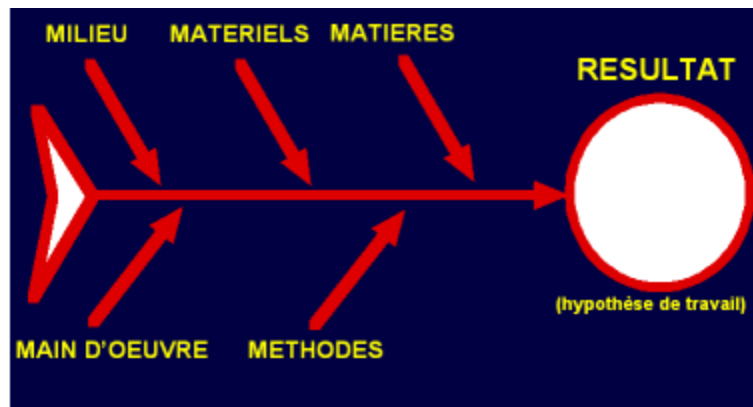
-Moyen

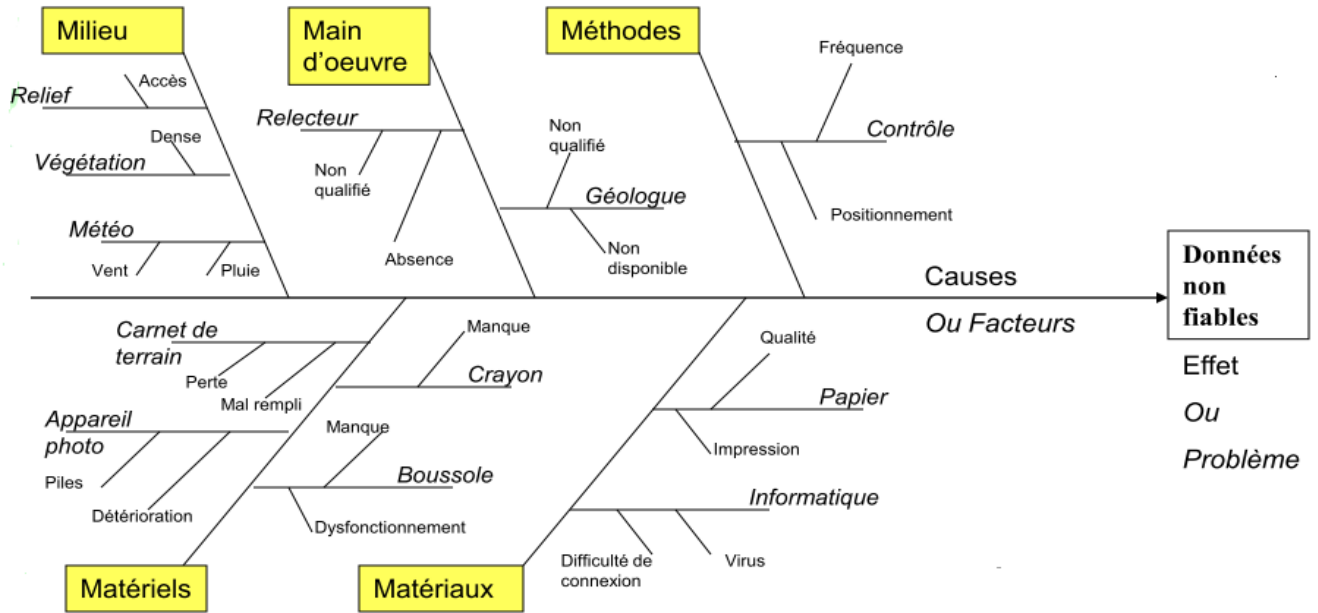
-Méthode

On parle alors de la règle des 5M, Un 6ème M peut être ajouté « Management »



Cet outil se présente sous la forme d'une arête de poisson.





f)- La roue de DEMING OU PDCA

❖ Définition

La roue de Deming (de l'anglais Deming wheel) dite PDCA (Plan-Do-Check-Act) est un modèle d'amélioration continue utilisé en management de la qualité. Son nom vient du statisticien William Edwards Deming.

La roue de Deming est un moyen mnémotechnique permettant de repérer avec simplicité les étapes à suivre pour améliorer la qualité dans une organisation.

❖ Principe

La méthode comporte quatre étapes, chacune entraînant l'autre, et vise à établir un cercle vertueux en capitalisant sur les connaissances acquises. Sa mise en place doit permettre d'améliorer sans cesse la qualité d'un produit, d'un service, d'une organisation.

PLAN : Préparer, planifier (ce que l'on va réaliser) : définir les priorités, les objectifs, le plan d'action, les indicateurs de mesure du succès, mettre à disposition les ressources nécessaires, etc...

DO : Développer, réaliser, mettre en œuvre le plan d'action défini en P

CHECK : Contrôler, vérifier que les actions ont été réalisées et qu'elles ont permis d'obtenir le résultat attendu. Evaluer les écarts (comparer P et D)

ACT : Agir, ajuster, réagir.

- Trouver les causes racines des écarts mesurés (par exemple à l'aide d'un diagramme d'Ishikawa) et appliquer les actions correctives.
- Standardiser la meilleure pratique obtenue pour en assurer la pérennité.
- Définir les objectifs pour de nouvelles améliorations.

❖ Mise en œuvre

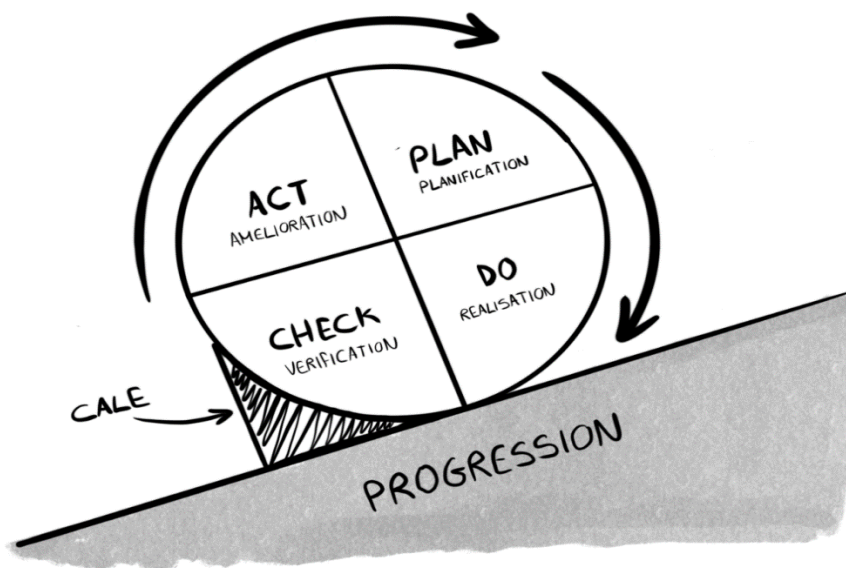
Appliquer avec rigueur le cycle PDCA est une des conditions nécessaires du succès. Il empêche de s'arrêter après la phase D. Les phases C et A sont l'essence même de l'amélioration continue (vérifier que l'on a obtenu les résultats attendus, corriger d'éventuels écarts, capitaliser sur ce que l'on a appris pour continuer à améliorer).

En effet, la roue de Deming est une référence dans l'amélioration continue de la performance et l'efficacité

On peut constater sur le schéma suivant, cette méthode est représentée par une roue qui avance sur une surface montante (pour faire référence à la performance croissante de l'entreprise).

Derrière la roue, une cale représente l'unique possibilité qui est celle d'avancer.

Après chaque tour de roue, l'entreprise progresse et s'améliore.



Roue de DEMING

**Système de management de la qualité
Sous amélioration continue**

