



Extraits de retours d'expérience présentés par M. Bertrand IGNASZEWKI,
dans le cadre de la **Validation des Acquis de l'Expérience** (VAE),
pour l'obtention du Diplôme Master "Sciences et Technologies" de l'UTC,
spécialité "**Management de la Qualité**", année 2010-2011.

Maitriser les étapes clés du processus d'industrialisation pour un nouvel appareil

RESUME

- Outil de planification de projet
- Plans de surveillance
- Conduite de réunions
- Gammes de contrôle
- Fonction Métrologie
- Analyse AMDEC
- Indicateurs de performances et tableaux de bord
- Audits internes / postes
- Traitement des non-conformités
- Actions correctives et préventives
- Traitement des réclamations clients
- Conduite de l'amélioration continue
- Conduite du changement avec la mise en place d'un ERP

Sommaire

0 – Introduction	P.3
1 - Planifier le projet d'industrialisation et définir la nature du risque Qualité	P.3
1.1 – Définir le contexte	P.3
1.2 – Concevoir le planning du projet	P.3
1.3 - Définir les notions de risques qualité	P.5
2 - Etablir les plans de surveillance et mettre l'appareil en production.....	P.6
2.0 – Décrire les conditions préalables à la mise en place des plans de surveillance	P.6
2.1 – Animer les formations à toutes les étapes	P.7
2.2 – Maitriser la qualité des nouveaux composants matières premières	P.12
2.3 – Mettre en place la fonction métrologie	P.16
2.4 – Concevoir le processus production pour assembler le nouvel appareil	P.19
3 - Valider l'efficacité du processus de production et traiter les non Conformités	P.24
3.1 – Analyser les performances au travers des indicateurs et des outils qualité	P.24
3.2 - Définir et traiter les non conformités internes	P.27
4 - Conduire l'amélioration continue après la validation du projet	P.29
4.1 – Définir et traiter les non conformités externes	P.29
4.2 – Engager les actions correctives et préventives	P.32
4.3 - Satisfaire les clients par une gestion des réclamations efficaces	P.34
5 - Conduire le changement dans l'entreprise avec la mise en place d'un progiciel ERP.....	P.37
Conclusion	P.42

0 – Introduction

J'ai choisi de vous présenter les étapes clés du processus d'industrialisation d'un nouvel appareil parce que c'est une mission qui peut être menée par le Responsable Qualité, et qui mobilise plusieurs de ses compétences dans la limite de ses fonctions et des pouvoirs qui lui sont confiés. C'est un projet que j'ai plusieurs fois conduit pour le compte de la société XX dans le cadre de lancements successifs de nouvelles gammes de produits. A l'échelle internationale et dans un environnement technique et de haut niveau, j'ai fait évoluer mes méthodes de travail après avoir analysé mes erreurs, et je peux aujourd'hui affirmer que je dispose d'une expérience significative qui repose sur de nombreux succès.

Je souhaite aborder ce dossier de manière chronologique et dans le respect du cycle de vie du produit. J'ai choisi comme point de départ un appareil pour lequel la conception est achevée, et qu'il faut maintenant produire en série dans différents ateliers d'assemblage. Pour cette mission importante qui va mobiliser les ressources techniques et humaines de toute l'entreprise, le service qualité sera le pivot par lequel va s'organiser le bon déroulement des opérations.

Dans un contexte particulier propre au mode de fonctionnement SFA, j'ai pour ma part utilisé des méthodes de travail simples et des outils qualité efficaces et universels que je vais maintenant vous présenter.

1 - Planifier le projet d'industrialisation et évaluer la nature du risque qualité

1.1 – Définir le contexte

J'encadre le projet d'industrialisation et je fais l'interface entre tous les services concernés par le projet. A l'issue de la phase de conception du produit, mon rôle est d'organiser et valider la production série. Mes missions s'étendent de la réception des composants à l'assemblage du produit fini : Ce périmètre couvre deux processus stratégiques qui sont:

- Le processus de contrôle réception des matières premières avec le laboratoire de contrôle réception qui se charge de vérifier la conformité des nouveaux composants avant de les mettre à la disposition de l'atelier d'assemblage.
- Le processus de production avec l'atelier d'assemblage qui se compose d'une centaine de personnes, de plusieurs lignes divisées par postes sur lesquels sont associés des équipements de contrôles. Il s'agit de produire et de valider la conformité des produits avant de les mettre à la disposition du service expéditions.

1.2 – Concevoir le planning du projet

Pour gérer l'étendue de mes missions, **j'utilise un outil de planification de projets et le diagramme de Gantt** avec le logiciel Microsoft Project.

Je conçois le planning pour analyser et visualiser le déroulement du projet et ma première mission consiste à **définir les étapes clés** avec l'aide d'un groupe de travail. Il se compose de personnes que je choisis pour leurs compétences et qui vont jouer un rôle déterminant dans la réussite du projet.

Pour chaque étape, **j'élabore la liste des tâches** et je fixe en accord avec le groupe des dates butoirs à ne pas dépasser.

VAE - Master - Management Qualité

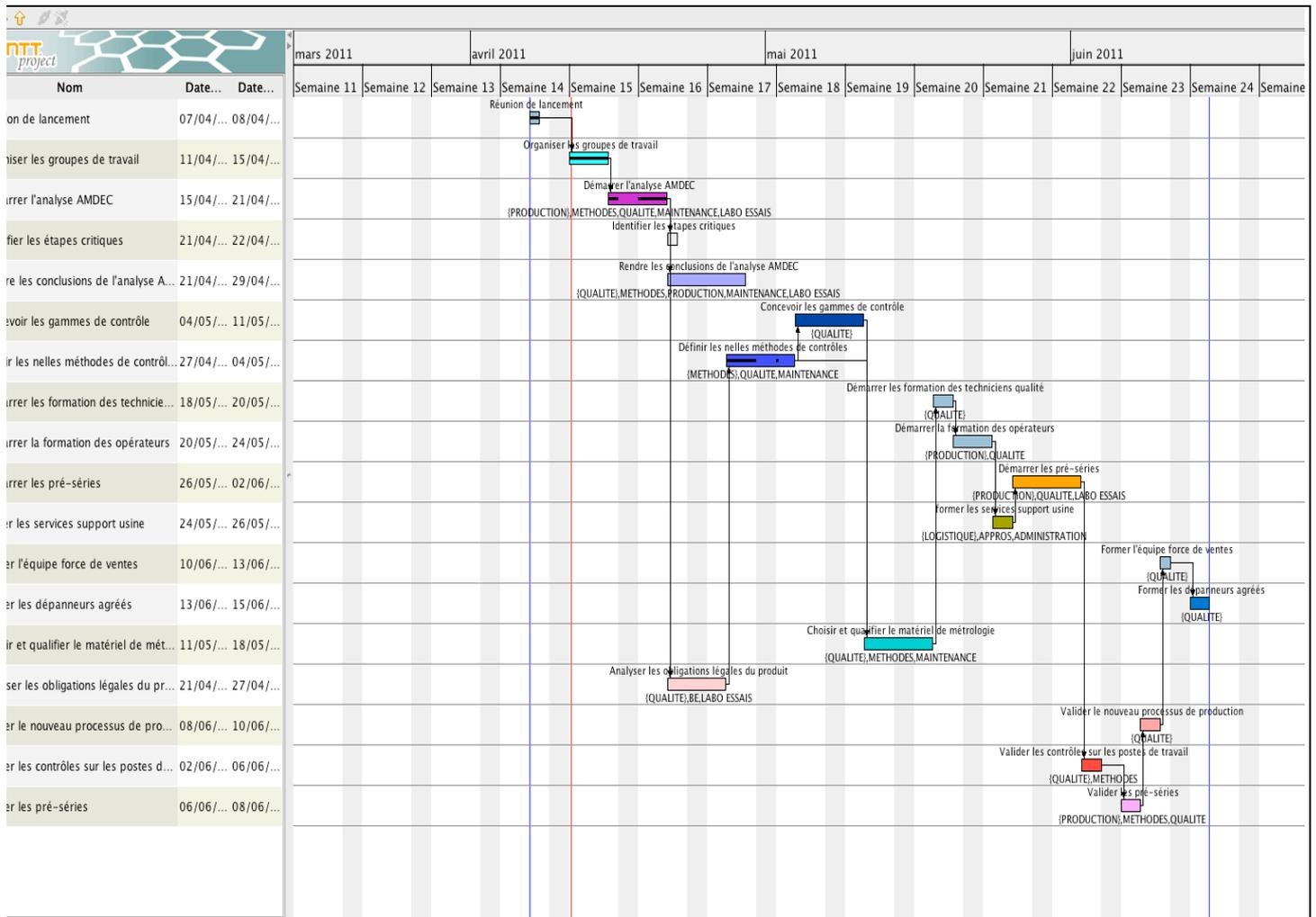
Pour le garantir, je vais **utiliser le diagramme de GANTT** pour mettre en évidence les zones chronologiques critiques et grâce à la représentation visuelle du planning, je recherche les périodes les plus chargées et **j'équilibre les tâches entre les services** autant que possible. En fonction du déroulement du projet, je modifie le planning pour avancer ou retarder le démarrage de tâches qui peuvent engendrer des phénomènes de blocages. Lorsque le projet implique plusieurs services de l'entreprise, je constate qu'il est difficile de faire avancer tout le monde au même rythme alors **je prête une attention particulière pour définir les délais** car ils sont souvent sous estimés, je veille à ce qu'il soient ambitieux mais réalisables.

Je reste à l'écoute des participants pendant toute la durée du projet et je suis attentif aux actions qui sont liées entre elles car c'est leur dépendance qui peut créer des situations de blocage et donc de retards.

Dans son ensemble, le diagramme de GANTT est un excellent outil pour avoir les idées claires et animer les réunions de travail, c'est pourquoi je l'utilise aussi pour **valider le lancement du projet** avec le comité de direction et officialiser le démarrage avec l'accord des responsables.

Doc 1 – Exemple d'un planning de gestion de projet avec diagramme de GANTT

Source : Document réalisé par mes soins avec GANTT Project.



1. 3 - Définir les notions de risques qualité

Je dois définir le risque qualité lié à l'industrialisation du nouveau produit et le traduire en B.IGNASZEWSKI

VAE - Master - Management Qualité

critères de contrôle pour établir les plans de surveillance. **Je commence par faire l'inventaire des exigences relatives au produit** et je les regroupe par thèmes pour mieux les encadrer et les traiter:

Le produit répond à				
Une fonction qu'il faut garantir	Des normes techniques qu'il faut connaître et appliquer	Des méthodes d'assemblage qu'il faut définir et valider. Il se compose de matières premières qu'il faut réceptionner et contrôler	Des performances qu'il faut vérifier	Un cahier des charges et à des clients qu'il faut satisfaire

Pour chacune de ces exigences, **j'évalue le risque qualité en l'abordant sous trois aspects différents** mais complémentaires qui sont: Le risque technique, le risque organisationnel, le risque humain.

Le risque technique est lié aux défauts et pannes du nouveau produit et je le traite en interne à l'occasion du contrôle à réception des composants et tout au long du processus de production. Je dois réduire ce niveau de risque avec la mise en place de procédure de contrôle et de tests efficaces. Le lancement d'un nouvel appareil fait apparaître de nouveaux risques internes qu'il faut évaluer et maîtriser, cependant les pannes ont parfois des causes indirectes, et n'apparaissent qu'une fois le produit chez le client. Cette notion de risque externe est difficile à identifier quand le produit a quitté l'entreprise mais doit faire l'objet d'une analyse à postériori dont les conclusions viendront modifier le processus de réalisation du produit. Je le traite dans le cadre de l'amélioration continue avec les retours d'informations clients et c'est par le suivi des actions correctives que le niveau de maîtrise progresse.

Le risque organisationnel se traduit par un problème qui apparaît suite à un événement ou une action non maîtrisée dans l'entreprise ; que le risque soit interne ou externe, c'est à moi de l'identifier et d'apporter des solutions pour le maîtriser. Il peut concerner un responsable dans le pilotage de ses missions mais aussi un opérateur ou un technicien qui commet une erreur par manque d'information. Lorsque le risque est clairement défini, je poursuis la conduite du projet en sensibilisant d'avantage mes collaborateurs sur l'erreur commise ; mon objectif est de les responsabiliser pour qu'ils s'alignent sur la stratégie de l'entreprise. Je dois aussi les motiver pour qu'ils atteignent les objectifs pour lesquels ils se sont engagés.

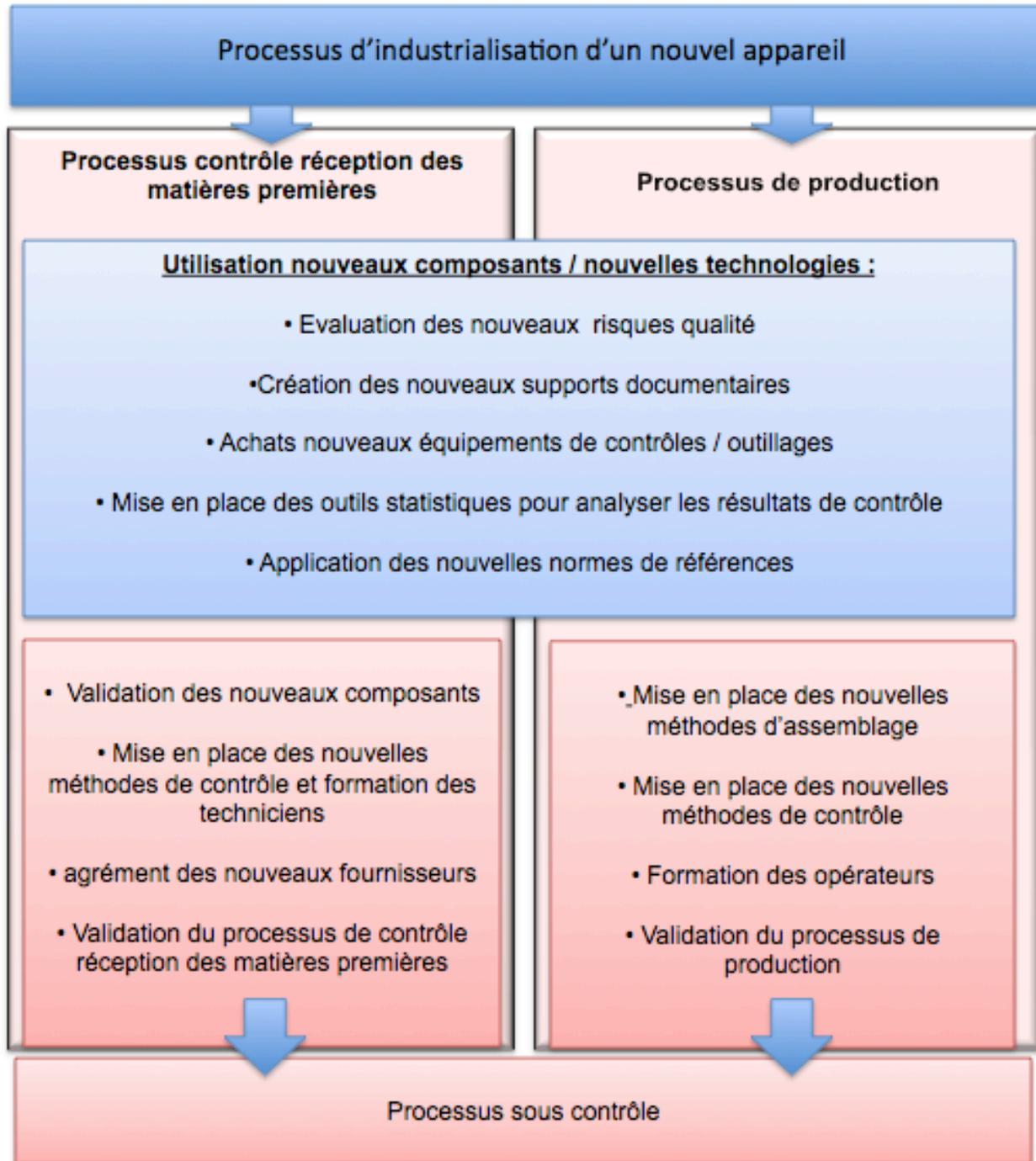
Le risque Humain est propre à l'opérateur ou au technicien qui possède une part d'autonomie dans la réalisation de ses tâches quotidiennes. Il se caractérise par une faute ou une négligence qui aura un impact sur la qualité du produit. Je cherche à prévenir ce risque par la rédaction de procédures et je vérifie qu'elles sont appliquées. Pour encadrer le risque humain, j'anime des formations internes pour lesquelles je fixe les objectifs qui découlent de mon expérience mais aussi des événements enregistrés pendant toute la durée du projet. J'identifie les nouveaux besoins en formation et j'évalue leur efficacité sur la base des résultats enregistrés pendant et à la fin du projet.

Maintenant que j'ai défini la notion de risque qualité dans le cadre du processus d'industrialisation d'un nouvel appareil, je vais vous décrire dans la partie 3.2 de ce dossier les méthodes et les outils que j'ai utilisés pour le maîtriser.

2 – Etablir les plans de surveillance et mettre l'appareil en production

2.0 – Décrire les conditions préalables à la mise en place des plans de surveillance

J'ai identifié plusieurs caractéristiques clés pour mettre en place les plans de surveillance pour les deux processus stratégiques, mon travail va découler des besoins et des exigences suivantes :



2.1 – Animer les formations à toutes les étapes du projet

J'anime les formations internes dans l'entreprise que je planifie en fonction d'un découpage en trois phases :

LANCEMENT > PRE-SERIE > PRODUCTION SERIE

VAE - Master - Management Qualité

PHASES DU PROJET	TYPES DE FORMATIONS	CIBLES
REUNION DE LANCEMENT	Présentation du nouveau Produit	Toutes les personnes concernées par le projet
PRE-SERIE <i>Après évaluation des risques qualité (analyse AMDEC process)</i>	Formations nouvelles méthodes d'assemblage	Techniciens contrôle qualité + Opérateurs de production
	Formation nouvelles méthodes de contrôle	
	Formations Produits spécifiques	Services internes qui participent à la réalisation du produit (Processus supports : <i>appros, logistique, ...</i>) + Commerciaux + Dépanneurs agréés
PRODUCTION SERIE	Formation de sensibilisation	Opérateurs de production + Techniciens contrôle qualité + Dépanneurs agréés

J'utilise les moyens techniques actuels pour animer les formations internes, mes supports sont de type Word /Powerpoint/ Excel sur Mac ou PC que je diffuse avec un rétro projecteur. Pour la conception documentaire, **je privilégie les éléments graphiques et visuels** pour conserver l'attention du public mais j'adapte chaque support en fonction du public concerné (*Voir annexe A1 exemple d'un support de formation*).

2.1.1 – Réunion de lancement

Mon objectif est de recueillir l'adhésion de mes collaborateurs au projet dès la réunion de lancement ; au cours de cette première réunion, je rappelle brièvement les performances sur les marchés et je présente le nouveau produit comme une opportunité de continuer à développer la croissance et la notoriété de l'entreprise.

Je présente l'appareil sous un aspect technique et commercial au moyen de croquis et de plans ; dans le cas où c'est possible, je récupère un prototype pour apporter un élément concret à mon propos.

J'explique les raisons pour lesquelles le produit est attendu par les consommateurs et je procède à la description de la cible ; j'attire l'attention de mes collaborateurs s'il s'agit d'un nouveau marché et sur les risques nouveaux auxquels nous sommes confrontés.

Sur le modèle du cycle de vie d'un produit, je présente les perspectives de ventes en volume au lancement et les prévisions espérées pour la phase de maturité.

Enfin, je présente officiellement les personnes qui sont nommées pour conduire les missions clés du projet et j'utilise un planning et le diagramme de GANTT pour expliquer le déroulement et les grandes étapes.

Je laisse toujours un temps pour que chacun puisse poser librement ses questions avant de clôturer la réunion et je demande à chaque participant de viser la fiche de présence avant de quitter la salle.

2.1.2 – Former les acteurs clés

Quand le projet démarre et que l'on entre dans la période de présérie, je modifie et complète le planning des formations pour intégrer les nouveaux besoins non identifiés au début du projet.

Je commence par former les techniciens du service qualité dans la réalisation des nouvelles méthodes de contrôle issue de l'analyse faite sur le produit et le process.

Comme il s'agit de nouveaux composants, Je dois posséder la compétence technique pour enseigner les nouvelles méthodes de contrôle et dans l'acquisition d'un nouvel équipement, je demande une formation au constructeur pour acquérir de nouvelles connaissances et construire mon plan de formation.

Je dois transmettre aux techniciens les compétences nécessaires pour réaliser leurs contrôles en toute autonomie et au delà de la partie pratique, **je réalise un mode opératoire ou gamme de contrôle** que j'utilise comme support de formation.

Je conçois le document sur la base des notices techniques des équipements et je limite la description du processus de contrôle à l'opération que je souhaite valider avec le technicien. Je lui annexe le plan du nouveau composant et j'améliore la compréhension des points sensibles et critiques par la réalisation de croquis et l'ajout d'avertisseurs visuels.

J'identifie au préalable les cas particuliers et avant de les ajouter au mode opératoire, je les enseigne comme des cas d'école pour attirer l'attention des techniciens et les sensibiliser sur les risques spécifiques.

Avant de laisser le contrôle sous la responsabilité des techniciens, **j'organise des opérations de contrôles à blanc** pour vérifier que la méthode est comprise ; puis **je valide l'efficacité de la formation** quand je considère que les méthodes de contrôle sont maîtrisées.

Je procède de la même manière avec les opérateurs de production qui reçoivent un complément de formation afin de leur présenter le nouveau produit d'un point de vue technique et commercial. L'opérateur doit connaître le produit et ses finalités pour comprendre et réaliser correctement son travail d'assemblage, il peut apporter son analyse et me formuler ses remarques que je prends en compte dans le déroulement du projet. **Je conduis cette présentation de quelques minutes dans le cadre des réunions d'informations QSE** que j'anime périodiquement pour communiquer les résultats de l'entreprise et les sensibiliser sur les problèmes qualité.

Pour leur permettre de maîtriser les nouvelles méthodes de contrôle et les nouvelles méthodes d'assemblage, **je réalise la formation** d'abord en salle puis sur le poste de travail et **je crée les modes opératoires de fabrication** que j'utilise comme support de formation. On y retrouve toutes les étapes chronologiques pour le montage et le contrôle du nouvel appareil. Si le sujet s'y prête, j'utilise le jeu des questions réponses pour valider avec eux que les points clés sont compris.

J'organise des minis productions (préséries) avec le personnel qui vient d'être formé et je valide leurs compétences et l'efficacité des formations sur la base des performances enregistrées à cette occasion. Je profite de ces préséries pour leur présenter les déclinaisons possibles du produit à l'échelle de la gamme : **je détaille chaque exigence client** en présentant distinctement les différences, et **je valide les points particuliers** du mode opératoire de manière appliquée en vue de commencer les productions séries.

Je forme les services internes pendant le lancement des préséries parce qu'ils participent au projet par leurs fonctions supports à la production. Il s'agit du service des approvisionnements, de la gestion des commandes clients ou de l'expédition des produits finis ; pour chacun d'eux, **je planifie une formation spécifique** qui répond à leurs attentes et à leurs besoins.

Dans une organisation certifiée ISO et découpée par processus, j'ai déjà défini dans les procédures de travail la marche à suivre au lancement d'un nouveau produit. Il s'agit d'intégrer les informations techniques du produit (nouveaux composants, fournisseurs, prix, multiples de conditionnement,...) dans une base de données du système ERP et de choisir les modes de gestion pour générer les approvisionnements, le lancement des ordres de fabrication (OF) et définir les modes d'expéditions. Cette étape est obligatoire pour organiser la réception de tous les composants et planifier les préséries.

Je communique les informations techniques relatives au produit sous la forme d'une nomenclature que je conçois et vérifie avec les services compétents. Je complète la formation par une présentation générale du produit semblable à celle dispensée aux opérateurs.

Je prépare un dernier document de synthèse que je remets à chaque service avant de clôturer la formation, il contient les informations importantes à retenir et apporte des précisions sur les tâches qu'ils auront à réaliser.

2.1.3 – Former les équipes de force de vente

Les commerciaux sont des salariés de l'entreprise qui doivent être formés pour disposer de bases solides sur les produits et répondre aux questions techniques de leurs clients.

Je profite de leurs visites régulières sur le site pour organiser des rendez-vous « nouveaux produits » axés sur les informations qu'ils ne peuvent obtenir autrement qu'à l'usine. Les commerciaux n'ont pas besoin d'une présentation commerciale mais des informations techniques relatives au produit. Je débute la présentation avec des documents de types schémas, courbes et plans issus des logiciels de conception. **J'utilise E-Drawing pour présenter à l'écran et en 3D le produit et ses principaux composants**, c'est une application qui me permet de lire directement les fichiers Autocad et d'avoir une vision sous tous les angles. Pour concevoir le support, je demande au bureau d'études de m'envoyer les plans de composants seuls ou empilés que je sélectionne puis je me charge de les convertir et d'organiser le support de formation. Les commerciaux apprécient les formations conçues avec un visuel dynamique, ils sont attachés à l'esthétique du produit et retiennent mieux les informations importantes avec ce type de présentation.

Dans la mesure du possible, **je prépare aussi un argumentaire technique** sur les principaux atouts du produit mais aussi ses faiblesses en comparaison avec les produits de la concurrence, ainsi ils peuvent positionner le produit sur le marché et préparer leur argumentaire de vente.

Je poursuis la visite par les ateliers de production afin de présenter les lignes de montages et les critères de contrôle qui sont encadrés par le service qualité, mon objectif est de leur expliquer les étapes critiques de l'assemblage et de les rassurer par les moyens mis en œuvre.

Je dois vérifier à la fin de la session que l'équipe est conquise et confiante dans la qualité du nouveau produit.

2.1.4 – Former les équipes techniques pour l'après vente

Le réseau de dépanneurs agréés est invité à suivre le même programme de formation que le service commercial à l'exception de la visite de l'atelier pour des raisons de confidentialité.

Je planifie sa venue par petits groupes à la fin des préséries pour disposer des appareils en stock et les former au montage et démontage du nouvel appareil. J'utilise le local du service technique ou la salle de formation, cela dépend de la technicité du produit, pour enseigner les méthodes et délivrer des astuces.

En compagnie des techniciens du service après ventes qui travaillent sur le site, **je leur explique comment intervenir sur le produit** et faire les entretiens. Je les informe sur les principaux cas de pannes potentiels et je profite aussi de cet échange pour leur demander de m'expliquer les problèmes qu'ils rencontrent sur les autres produits de la gamme au cours de leurs missions d'installations et d'après vente. J'enregistre les informations et je les analyse à posteriori en groupe de travail; je vérifie que les risques et les problèmes sont fondés en me rapprochant des services conceptions et méthodes de l'usine. A la remise des conclusions, je peux proposer que des plans d'actions soient engagés et que des prescriptions soient ajoutées aux notices d'installations.

Je valide l'efficacité de ces formations dès que le produit arrive sur le marché, je mesure le niveau des réclamations qui concernent l'installation du produit puis plus tard dans la vie du produit le nombre d'intervention en après-vente.

2.1.5 – Organiser et conduire les réunions de sensibilisation qualité

Au lancement de la production série, le projet d'industrialisation est achevé et **je planifie les formations de sensibilisation** en fonction des résultats issus de mes indicateurs qualité.

Je rencontre des problèmes internes et externes à l'entreprise et **j'informe les principaux responsables** par l'intermédiaire du point d'info QSE puis à l'occasion de courtes formations ayant pour objet de les sensibiliser sur des problèmes clairement identifiés. Je déclenche ce type de formation en même temps que je diffuse les conclusions de mes analyses ; je dois agir le plus tôt possible quand la cause d'un problème est connue et que la solution passe par une action de sensibilisation.

Je construis mon support de formation avec des photos des défauts et je récupère des preuves auprès du service après vente. J'estime l'ampleur du phénomène par un enregistrement systématique des cas identifiés et **j'apporte une explication rationnelle à chaque problème** ; au cours de ces réunions, **je propose des solutions** immédiates et je donne les consignes à suivre.

J'ai pour principe de démarrer chaque réunion de sensibilisation avec une rétrospective sur les problèmes pour lesquels des actions correctives sont déjà en cours. **Je communique les résultats des plans d'action et je valide leur efficacité.**

J'ai constaté que 100% des problèmes qui ont pour origine un problème humain sont réglés à l'issue de ces formations, j'utilise ces réunions comme un outil de communication efficace pour mettre l'opérateur face à ses responsabilités. Dans une organisation du travail à la chaîne, je ne cherche pas systématiquement à trouver le coupable, surtout quand la polyvalence et les

VAE - Master - Management Qualité

changements de postes sont fréquents, cependant, je veux que chacun puisse se reconnaître et mesurer la conséquence de ses actes. Je dois ensuite m'assurer que le message est passé **et je vérifie dans le temps que les consignes sont appliquées.**

J'invite aussi les techniciens du service qualité à participer à ces réunions parce qu'ils interviennent en direct auprès des opérateurs dans le cadre des audits terrains.

Les formations de sensibilisations concernent aussi les dépanneurs agréés dans le cadre des visites à l'usine mais je peux aussi communiquer avec eux par l'intermédiaire de notes d'informations qualité.

J'utilise le support informatique ou le fax pour les avertir dans les meilleurs délais sur les risques associés à la commercialisation d'un nouvel appareil : Il peut s'agir de l'envoi d'un « appendix » pour mettre à jour une notice d'installation ou simplement l'envoi d'un message de mise en garde sur un problème nouveau. Mon objectif est de **communiquer la méthode la plus efficace et économique pour régler le litige** s'il se présente chez le client.

Pour mener efficacement la mise en place de ce plan de communication, **j'implique le service après-vente** pour qu'il diffuse à toutes les personnes qui en font la demande, les informations issues de mon analyse qualité.

Le responsable qualité doit être un homme de communication, il est le porte parole de l'entreprise auprès de ses clients internes et externes.

S'il conduit un projet d'industrialisation, **il adaptera les moyens qu'il utilise pour animer les formations en fonction de son public** et il utilisera les supports les mieux adaptés aux messages qu'il souhaite faire passer.

Il veillera à valider l'efficacité de ses formations en vérifiant que ses objectifs sont atteints, Il pourra le faire immédiatement au travers d'un mini questionnaire ou plus tard avec la mise en place d'une méthode d'évaluation qu'il aura pris soin de définir.

Il profitera des formations qu'il anime pour à son tour recueillir les informations dont il a besoin pour conduire ses missions, **il privilégiera les échanges qui lui permettront d'ouvrir de nouvelles pistes** et s'en servira pour nourrir son processus d'amélioration continue.

2.2 - Maitriser la qualité des nouveaux composants matières premières

Ma mission consiste à **mettre en place une méthode de contrôle qualité** pour m'assurer que les nouveaux composants en provenance de mes fournisseurs, agréés ou non, sont conformes.

Je choisis une règle pour effectuer les prélèvements d'échantillons nécessaires pour réaliser les inspections. J'analyse le volume et la nature des marchandises réceptionnées (*voir annexe A2, « Nature des composants qui constituent un appareil »*) et je recherche la méthode la plus adaptée pour contrôler à moindre coût et dans les meilleurs délais de gros volumes de marchandises.

J'ai choisi d'utiliser un plan de contrôle simple par attribut avec prélèvement des échantillons au hasard.

VAE - Master - Management Qualité

Pour tirer tous les avantages de cette méthode, j'ai rencontré quelques problèmes au démarrage avec les fournisseurs groupes et j'ai dû faire des ajustements pour que les résultats soient pertinents. En effet, deux conditions sont nécessaires pour procéder au contrôle par échantillonnage:

- Recevoir des lots homogènes
- Prélever des échantillons au hasard

A mon arrivée dans l'entreprise, les deux fournisseurs de composants plastiques (plus de 50% des marchandises réceptionnées) m'ont proposé de réaliser mes inspections sur leurs propres échantillons de contrôles.

Bien que contraire à mes engagements de départ, j'ai trouvé cette proposition intéressante puisque dans le cadre d'une intégration groupe, ces sociétés sœurs m'offraient l'opportunité de gagner du temps en me mettant à disposition les échantillons de contrôle représentatifs de leur campagne de production.

Hélas, j'ai rapidement remis en question la valeur des échantillons présentés ; en effet, c'est en analysant les coûts de non qualité des « composants groupe » que j'ai constaté qu'un faible pourcentage était enregistré par le laboratoire de contrôle réception.

Pour inverser le phénomène et donner de la valeur ajoutée au service contrôle réception, **j'ai exigé que les échantillons soient prélevés par nos soins et selon les principes de la norme ISO 2859**. J'ai permis la détection et l'isolement des pièces à risques avant qu'elles ne rejoignent l'atelier d'assemblage et abaissé de 70% les arrêts de production directement liés à cette cause.

Pour vérifier la conformité de nouveaux composants, j'applique la même méthode et je détermine pour plusieurs tailles de lot, le niveau de qualité acceptable (NQA).

D'un commun accord avec tous mes fournisseurs et toujours selon la norme ISO 2859, **je valide un niveau d'exigence pour le contrôle (niveau II) et une valeur AQL (AQL de 1) pour accepter ou refuser un lot de marchandises.**

Doc 2 - Table pour définir le Code d'échantillonnage

Source: Norme DIN ISO 2859 partie 1

Population		Niveau de contrôle général		
		I	II	III
2 à	8	A	A	B
9 à	15	A	B	C
16 à	25	B	C	D
26 à	50	C	D	E
51 à	90	C	E	F
91 à	150	D	F	G
151 à	280	E	G	H
281 à	500	F	H	J
501 à	1200	G	J	K
1201 à	3200	H	K	L
3201 à	10000	J	L	M
10001 à	35000	K	M	N
35001 à	150000	L	N	P
150001 à	500000	M	P	Q
500001 à	l'infini	N	Q	R

Doc 3 – Table pour déterminer la taille de l'échantillon pour un contrôle standard

Source: Norme DIN ISO 2859, Partie 1

VAE - Master - Management Qualité

Code d'identification	Taille de l'échantillon	Niveau de qualité acceptable (contrôle standard)																											
		0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000			
A	2	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
B	3	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
C	5	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
D	8	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
E	13	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
F	20	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
G	32	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
H	50	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
J	80	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
K	125	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
L	200	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
M	315	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
N	500	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
P	800	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
Q	1250	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	
R	2000	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	ed	

= Utiliser le premier chiffre se trouvant sous la flèche. Si la taille de l'échantillon est supérieure ou égale à la taille du lot, le contrôle est de 100%.
 = Utiliser le premier chiffre se trouvant au-dessus de la flèche
 ◊ = Seuil d'acceptabilité
 △ = Seuil de refus

J'ai fait ce choix parce que ce niveau de contrôle est un standard pour les inspections dans les échanges internationaux. Les résultats du contrôle sont précis et sans équivoque, je peux alors déléguer cette mission aux techniciens du contrôle avec la garantie de mettre en évidence chaque défaut quelque soit la nature du composant et le niveau de fiabilité du fournisseur. Pour augmenter les performances du contrôle réception, **je demande à ce que le prélèvement des échantillons soit réalisé par une tierce personne**. Cette tâche est confiée au service logistique et réalisée selon une méthode qui consiste à effectuer plusieurs prélèvements sur plusieurs unités d'emballages pour un même lot réceptionné ; l'intérêt est d'augmenter mes chances de détecter une non conformité et de maintenir la condition du prélèvement des échantillons au hasard.

2.2.1 – Concevoir les gammes de contrôle

Pour former les techniciens et déléguer les opérations de contrôles sur les nouveaux composants, **je conçois les gammes de contrôle** pour définir les critères de l'inspection (*voir annexe A3, exemple « Gamme de contrôle »*). Chaque gamme est définie en fonction de la nature du/des composants à valider (*voir annexe A2*) :

Pour les composants issus de l'injection plastique et caoutchouc, **j'utilise du matériel de métrologie dimensionnelle** pour vérifier des cotes fonctionnelles. Elles sont définies à la conception du moule mais je dois les vérifier sur des pièces de validation (étalon) et m'assurer que les phénomènes suivants sont maîtrisés :

- Le retrait du matériau qui dépend de la matière et de ses conditions de transformation (Nombre, taille et orientation des points d'injection dans le moule).
- La cote de l'empreinte (moule) et ses tolérances d'usinage.
- Les variations dimensionnelles théoriques (compte tenu des 2 points précédents) et qui me permettent de rester dans les tolérances spécifiées.

VAE - Master - Management Qualité

Sur la base de ces éléments, **je définis les côtes fonctionnelles et les critères de contrôle** avec des appareils de mesure étalonnés (*voir annexe A4 « tableau récapitulatif du matériel de métrologie »*). **Je calcule le niveau d'incertitude de ma mesure** en faisant la moyenne de plusieurs échantillons prélevés au hasard. J'obtiens une valeur estimée sur laquelle j'applique une tolérance pour accepter ou refuser un lot de marchandises.

Pour cette première catégorie de composants, les techniciens du contrôle une fois formés enregistrent leurs résultats sur des procès verbaux informatiques. Je m'assure régulièrement que les méthodes sont bien appliquées et que les résultats sont conformes.

Pour les composants de type mécanique/electronique, **je vais utiliser du matériel de précision calibré et étalonné** pour lequel je dispose de fiches techniques et de certificats d'étalonnage (*voir annexe A4 « tableau récapitulatif du matériel de métrologie »*) Pour valider la fiabilité de mes mesures, je dois connaître le niveau d'incertitude de mon appareil et tenir compte de mes conditions de contrôle, j'utilise la méthodologie du GUM (norme NF ENV 130 05) pour les définir.

Chaque fois que j'ai besoin de qualifier un appareil de mesure pour une application spécifique à l'usine, **je consulte les fiches techniques** fournies avec l'appareil puis je recherche les autres éléments externes qui peuvent venir perturber mon protocole de mesure.

J'utilise les 5M pour réaliser cette étude et selon les 5 critères qui sont Moyen, Matière, Méthode, Main-d'œuvre et Milieu, je mets en évidence les facteurs d'influences et j'évalue leurs impacts en vue de les maîtriser. Dans le cas où ce n'est pas possible, je vais les combiner et en tenir compte pour le calcul de mon incertitude.

Une fois mon critère de contrôle défini et ses tolérances admises, **je forme les techniciens** à l'utilisation du nouveau matériel et je commence à déléguer les opérations de contrôle. **J'ai recours aux outils statistiques** et plus particulièrement aux cartes de contrôles pour suivre et vérifier le niveau de qualité de ces composants.

Je conçois des feuilles de calcul Excel et j'utilise des outils statistiques tel que la Maîtrise Statistique du Procédé (MSP) et la norme NF X 06-031 pour construire les cartes de contrôles.

J'applique aussi cette méthode à tous les composants qui présentent les caractéristiques suivantes :

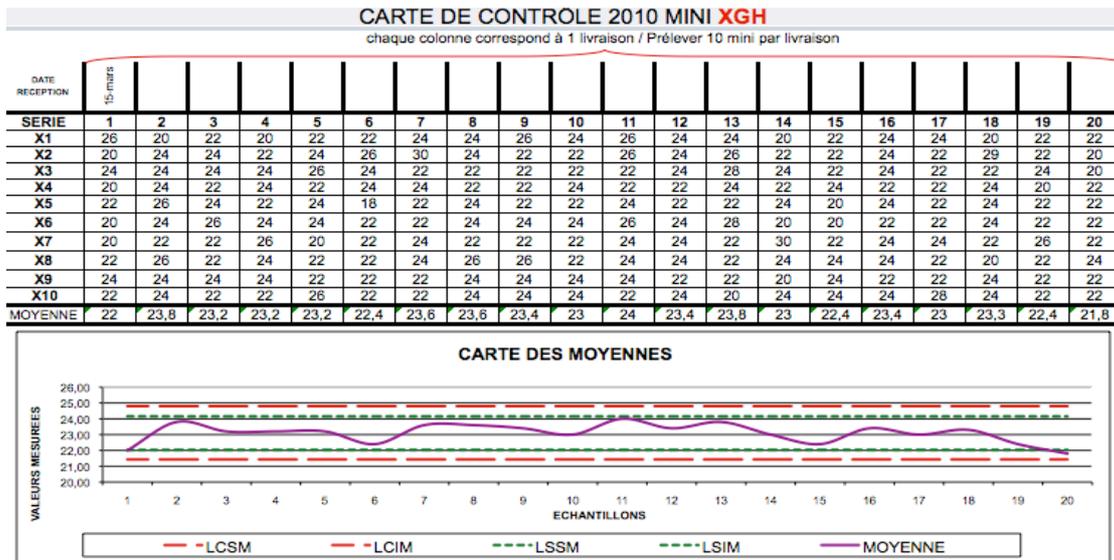
- Composants à forte valeur ajoutée, fragiles et multi-fonctions (ex : cartes électroniques)
- Composants présentant un risque significatif dans les conclusions des rapports AMDEC Produit (rapports élaborés à la conception du produit).
- Caractéristiques du composant impossibles à vérifier une fois assemblés sur un appareil.

Si je prends l'exemple d'un nouveau Mini rupteur très utilisé dans l'industrie de biens d'équipements et qui est un composant qui possède toutes ces caractéristiques ; je décide de mettre sa fonction critique (« une force d'enclenchement calibrée ») sous contrôle statistique et de mettre en évidence une éventuelle dispersion normale ou non des résultats de mesures.



Doc 4 - Exemple de carte de contrôle (moyennes)

Source : Document réalisé par mes soins dans le cadre des inspections du laboratoire de contrôle réception.



Cette dispersion des résultats doit être définie par le fabricant qui fixe les tolérances et garantit la conformité de ses productions par le processus de contrôle qu'il met en œuvre. Cependant, je peux avoir des exigences de contrôle plus sévères à respecter et qui découlent le plus souvent de normes applicables aux produits auxquelles je suis soumis ; alors **je détermine de nouvelles limites de contrôles et j'utilise les formules issues de la norme NF X 06-031** pour les calculer ; par cette opération, j'écarte les composants critiques et je suis conforme à la réglementation produit.

Lorsque je décide de vérifier le niveau d'exigence du fournisseur, j'utilise la même méthode et je calcule de la même manière les limites de contrôle et de surveillance.

J'utilise une carte de suivi statistique parce que c'est un outil efficace pour analyser les résultats de mesure et communiquer avec les fournisseurs. Je dispose de données fiables pour accepter ou refuser un lot de composants et déclencher les actions correctives. **J'apporte la preuve qu'un lot de marchandises est non conforme** par le résultat de mon analyse et je peux argumenter et obtenir plus facilement réparation. **J'établie une méthode pour archiver et classer les cartes de contrôles** et je garantis une mise à disposition rapide des documents en cas de demande.

Je procède à l'agrément qualité de mes fournisseurs sur la base d'une procédure qui fixe les exigences qu'ils s'engagent à respecter ; **je surveille leur niveau de performances** à chaque réception et **j'organise un audit externe annuel** pour m'assurer que les nouveaux besoins sont bien pris en compte.

Le responsable qualité qui exerce ses fonctions dans un milieu industriel ou la production est en gestion de flux tendus, **doit procéder à l'évaluation des impacts de ses activités de contrôles sur les autres processus de l'entreprise** et choisir une ou plusieurs méthodes pour établir les plans de surveillance.

Il doit savoir calculer une incertitude de mesure pour mener à bien les opérations de contrôle qualité et disposer de résultats fiables. Il appliquera les principes de la norme ISO 2859 pour procéder au contrôle qualité par échantillonnage et appliquera des méthodes de suivi statistiques telle que la norme NFX 06-031 pour réaliser des inspections qualité sur de gros volumes.

Le Responsable qualité doit mettre en place une organisation qui lui permet de statuer rapidement sur le traitement d'un lot de nouveaux composants si les besoins de la production sont urgents.

2.3 - Mettre en place une fonction métrologie adaptée

2.3.1 Choisir le matériel de métrologie

Je choisis le matériel de métrologie le plus adapté pour les nouveaux contrôles réalisés à la réception des matières et sur les postes de production. Comme je fais l'acquisition de matériel pour différents services et spécialités, je dois me tenir informé de l'évolution des technologies et je consulte régulièrement la presse spécialisée (ex : Usine nouvelle) et les catalogues fournisseurs à disposition dans l'entreprise.

Je choisis le nouveau matériel avec mes connaissances du système international d'unités (système SI) et **je valide mes choix en demandant l'avis des services techniques** de l'entreprise (bureau d'études, service maintenance).

Dans cette démarche, j'intègre les équipes qui vont jouer un rôle majeur lors de la mise en service du nouveau matériel et je préfère les faire participer dans le processus de décision pour obtenir leur soutien et leur collaboration avant de planifier les futures opérations de maintenance et d'entretien.

J'ai identifié plusieurs conditions au cours de mon expérience pour bien choisir le matériel et c'est pourquoi en plus de communiquer avec les services compétents, je choisis d'appliquer quelques règles simples et transposables dans n'importe quel environnement industriel.

En premier lieu, **je vérifie si le matériel dont j'ai besoin existe dans l'entreprise**, s'il est disponible et adapté. Je garde toujours à l'esprit que l'utilisation maximum d'un matériel améliore son amortissement et m'autorise à faire de nouvelles acquisitions plus facilement.

Pour le savoir, **j'établis la liste du matériel de métrologie** (*Voir annexe A5, « Liste de gestion du matériel de métrologie »*) et j'en tire un double avantage :

- Je statue rapidement sur la nécessité ou non d'acquérir un nouveau matériel.
- Je réponds à l'exigence ISO 9001 concernant la métrologie et je l'utilise pour communiquer avec les organismes externes et planifier les étalonnages et les vérifications périodiques.

Si mon besoin n'est pas couvert, **je démarre mes recherches et contacte les constructeurs** pour obtenir des informations sur le matériel que j'ai sélectionné.

Je dois choisir le matériel qui me garantit d'obtenir les meilleurs résultats au meilleur prix : Pour l'acquisition d'un équipement cher et complexe, je sollicite plusieurs constructeurs/revendeurs pour comparer les coûts et valider que mon besoin technique est bien couvert.

Si le matériel est un équipement standard et que mon choix est sans équivoque, j'essaie de gagner du temps et je me contente de négocier les prix.

Mon objectif est d'homogénéiser le parc pour une gestion technique et économique plus rationnelle, ainsi je contribue à :

- Limiter la diversification du matériel (et des fournisseurs) et je diminue mes coûts d'achats et de maintenance

VAE - Master - Management Qualité

- Maitriser mieux mes opérations de vérifications et d'étalonnage et limiter le nombre et le coût des prestations.
- Préférer du matériel interchangeable pour limiter les arrêts de production et les pertes d'exploitations en cas de panne.

Enfin, **je regarde la qualité de service offerte par le fournisseur** et dans le cas d'un investissement important, je prends l'exemple d'un équipement sur mesure pour l'atelier, je m'assure qu'une mise en route sur site est comprise et qu'en cas de problème, une assistance technique et un délai d'intervention est préalablement prévu au contrat.

2.3.2 Qualifier le matériel de métrologie

Dès l'arrivée d'un nouveau matériel dans l'entreprise, **je vérifie la conformité de l'équipement aux spécifications du constructeur** et je m'assure que celui-ci est conforme à mes prescriptions d'utilisateur.

Je procède à la vérification de mon appareil en contrôlant son incertitude de mesures avec la même méthode que celle abordée dans la partie 2.2 « *Maitriser la qualité des nouveaux composants matières premières* »

Je poursuis ma démarche de qualification du nouvel appareil en lui attribuant un code interne et **je l'intègre à ma liste officielle** du matériel homologué dans l'entreprise.

Je réfléchis ensuite si je dois faire étalonner mon appareil et le rattacher aux étalons nationaux. Dans le cas du laboratoire de contrôle réception qui traite avec plusieurs interlocuteurs aux besoins et aux exigences différentes, je juge raisonnable de réaliser en interne les vérifications périodiques pour les instruments standard et utilisés pour les opérations classiques de vérification de la production.

Par contre, en plus des vérifications périodiques internes, je choisis de sous-traiter l'étalonnage à un organisme externe pour les appareils qui font foi auprès des instances normatives et qui attestent officiellement de la qualité des contrôles qualité.

Pour cette dernière catégorie, je possède un certificat d'étalonnage pour chaque appareil de mesure et **je détermine la fréquence de l'étalonnage** en fonction de l'incertitude des mesures effectuées, de la fréquence et du type d'utilisation de l'appareil. Si les conditions d'utilisations sont modifiées, je peux remettre en question cet intervalle et l'ajuster.

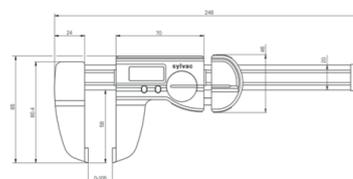
A l'issue d'un étalonnage ou d'une vérification, il est possible que les résultats de mesures m'amènent à prendre une décision:

- L'appareil est conforme, dans ce cas je n'engage aucune procédure particulière.

Doc 5 – Exemple de fiche technique d'un pied à coulisse

Source : Site marchand sur internet

Pied à coulisse au micron S_Cal MICRON
DESSIN D'ENCOMBREMENT



DONNÉES TECHNIQUES

		810.1801
Plage de mesure	mm	0-100
Erreur max.	µm	4*
Réparabilité	µm	2
Fonct. de mesure	N	2,5-3N
Pénche	mm	5 x 30
Surface de mesure	mm	5,5 x 12
S. Connect.	Powerly	USB / RS232 / Digimatic / Wireless ¹
Touches en carbure de Tungstène		•
Fonction PRESET		•
Fonction tolérance		•
Smart Inductive Sensor		•

* en chaque calibre

VAE - Master - Management Qualité

- L'appareil est non conforme et des mesures correctives doivent être engagées (ajustage, réparation, déclassement ou réforme de l'appareil).

Pour assurer une transparence et une traçabilité parfaite de la conformité des moyens de contrôles, **j'élabore une fiche de vie** pour chaque appareil et **j'enregistre toutes les interventions** que je classe par nature (vérification, étalonnage, maintenance, réparation).

Dans le cas d'une acquisition pour le laboratoire de contrôle réception, je procède à l'intégration du matériel au laboratoire selon la même méthode que celle abordée précédemment au « 2.3.2 Qualifier le matériel et le mettre en service ».

Cependant, **si je dois acquérir un nouveau matériel ou équipement pour un poste de travail** ou un atelier de production, **je fais une étude préliminaire** pour évaluer l'impact de son implantation sur la ligne de montage.

Les conclusions de cette étude vont me permettre de faire des choix techniques et stratégiques :

- Préférer les équipements qui n'augmentent pas le temps des cycles de contrôle (pas d'influence sur la productivité)
- Privilégier des équipements qui ont le minimum d'impacts techniques sur les installations existantes
- Planifier le travail d'intégration du nouvel équipement s'il est installé sur un banc de contrôle existant
- Vérifier que la future installation sera conforme à la directive machine et la faire certifier par un organisme compétent
- Intégrer le nouvel équipement pour la mise à jour du « document unique » et l'analyse des risques qualité/sécurité/environnement (QSE)

Le responsable qualité qui exerce ses fonctions dans l'industrie doit disposer de solides connaissances en métrologie. Il **doit être capable de mettre en place la fonction métrologie dans son ensemble** et former son équipe à l'utilisation des équipements de mesure qu'il aura sélectionnés.

S'il doit bâtir son organisation et partir de zéro, son objectif de départ sera de vérifier qu'elle est conforme aux exigences de la norme qualité ISO 9001 mais **s'il souhaite élever son niveau d'exigences, alors il appliquera les principes de la norme ISO10012 et fera certifier son laboratoire.**

Le responsable qualité doit chercher le meilleur matériel au meilleur prix et pour y parvenir, il devra clairement définir son besoin avant de faire son choix. Il portera une attention particulière pour inclure les frais de maintenance et d'étalonnage avant de prendre sa décision d'achat.

Enfin, le responsable qualité doit faire preuve d'ingéniosité pour mettre sous contrôle les opérations les plus diverses, et **sa priorité sera d'étudier la possibilité d'adapter des**

équipements dont il dispose déjà pour couvrir de nouvelles applications. S'il prospecte pour un nouvel équipement, **il n'hésitera pas à recueillir au préalable l'avis des équipes techniques** et il se chargera d'évaluer et de maîtriser les impacts de son implantation sur le parc existant.

2.4 - Concevoir le processus de production pour assembler le nouvel appareil

Les opérations de contrôles dans l'industrie sont des tâches minutées, et parce qu'elles ralentissent la productivité, **mon rôle consiste à prévoir le juste niveau de contrôles** sur les postes et à en minimiser les effets.

Je ne contrôle pas chaque opération de fabrication mais **je détermine les étapes critiques du processus** à mettre sous surveillance. Le choix d'un critère de contrôle doit faire l'objet d'une réflexion et satisfaire à plusieurs critères de conformité, dans le cas d'une industrialisation pour un nouvel appareil, j'utilise une méthodologie structurée et rigoureuse.

2.4.1 - Analyser les obligations légales relatives au nouveau produit

Je commence par **analyser les obligations légales relatives au produit** : elles sont définies lors de la phase de conception et d'homologation (exemple : les marquages CE, VDE,...). Chaque exigence peut faire l'objet d'un contrôle obligatoire sur le processus d'assemblage alors je dois en prendre connaissance dès le début du projet. Comme mon rôle n'est pas de faire homologuer les produits, **je me charge d'analyser les rapports de tests et de certification** (dossiers techniques) et je liste les opérations à mettre sous contrôle.

Dans un même temps, **je détermine les étapes d'assemblage du nouvel appareil** avec la nomenclature du produit et je fais l'inventaire des composants déjà disponibles que je récupère; pour les autres, je sollicite le service approvisionnement pour obtenir des délais. Pour ne pas perdre de temps, je peux déjà travailler sur plan.

Je planifie le montage d'un premier appareil une fois que je dispose de toutes les pièces et **je vérifie la cohérence entre le produit et sa nomenclature** pour mettre à jour la liste des composants. Je transmets le document validé au service Achats qui pourra corriger ou valider ses approvisionnements pour les futures productions séries. Je procède à l'assemblage du nouvel appareil et **j'enregistre, pour chaque étape, les remarques et les dysfonctionnements** ; et je vérifie si je dispose de tous les éléments pour planifier une analyse AMDEC Processus.

2.4.2 – Conduire l'analyse AMDEC Processus

J'utilise la méthodologie AMDEC Processus (Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets, de leurs Criticité) pour évaluer la criticité des étapes du processus d'assemblage et mettre en place les contrôles sur les postes de travail.

Je constitue un groupe de travail et m'entoure des « acteurs clés » du projet, ce choix est déterminant pour obtenir de bons résultats. J'entends par « acteurs clés », les personnes qui possèdent une connaissance technique des produits et une expérience dans la conduite d'une analyse AMDEC processus.

Dans le cas d'un nouveau produit, **je travaille avec le service production et le service méthodes** et j'invite ponctuellement un opérateur de production qui connaît bien le terrain (il

peut m'arriver d'en consulter plusieurs si le processus est complexe ou s'il concerne plusieurs ateliers).

Je considère qu'il est important de faire participer le personnel de production pour recueillir les remarques pertinentes du terrain, elles s'appuient souvent sur des faits concrets et sont déterminantes pour comprendre un problème et gagner du temps dans la recherche d'une solution efficace.

J'ai conduit une démarche AMDEC peu après mon arrivée dans l'entreprise pour améliorer les lancements de plus en plus fréquents des nouvelles gammes de produits. J'ai proposé cette méthode après avoir analysé les erreurs commises par le passé et compris les mises en garde et les priorités de l'équipe dirigeante. J'ai aussi justifié son utilisation dans l'hypothèse où de nouveaux clients en feraient la demande et c'est en effet ce qui s'est passé quelques années plus tard. C'est aujourd'hui une évidence, les conclusions d'une analyse AMDEC font aujourd'hui partie de la procédure d'agrément des grands groupes qui recrutent leurs fournisseurs.

J'utilise la méthodologie de l'AMDEC Processus pour répondre à cette demande mais surtout parce qu'elle me permet d'évaluer les risques et de trouver des solutions pour les maîtriser. Dans ma mission de Responsable qualité, je considère qu'une industrialisation est réussie lorsque le client est satisfait et qu'il me le fait savoir, pour y parvenir je m'assure que les points suivants sont respectés :

- Les principaux risques sont identifiés
- Les risques significatifs sont maîtrisés
- Les acteurs du projet travaillent dans leur domaine de compétences et leurs missions sont efficaces
- Le client nous accorde sa confiance et valide la procédure d'agrément (s'il s'agit d'un nouveau client).
- Les délais du projet sont respectés et les coûts maîtrisés

Dans le respect de la méthodologie AMDEC, je prends mon découpage du processus à analyser et **je calcule la criticité de chaque opération selon trois critères** qui sont : la gravité, la probabilité d'apparition et la capacité de non détection.

Je définis un seuil au dessus duquel je dois mettre en place des actions en vue de réduire le risque significatif. Si les risques significatifs sont nombreux, **j'applique un coefficient de pondération** pour les hiérarchiser et faire ressortir les points prioritaires.

Enfin, pour chaque risque identifié, **je vais proposer avec mon équipe des solutions rationnelles** en vue de les maîtriser. (*Voir l'annexe A6, « Analyse AMDEC Processus pour un nouveau produit »*).

2.4.3 – Etablir le nouveau processus de production et organiser le plan d'action

J'utilise les conclusions de l'analyse AMDEC pour établir un plan d'action qui doit être validé par les responsables de chaque service concerné par sa réalisation.

Pour concevoir le plan d'action, je constitue un nouveau groupe de travail parce qu'il n'est pas nécessairement le même que celui établi pour l'analyse AMDEC. Je le constitue en fonction des ressources de l'entreprise et des besoins en compétences qu'il faut mettre à profit pour conduire le projet.

VAE - Master - Management Qualité

J'ai commis des erreurs dans la constitution d'un groupe de travail mais c'est avec l'expérience et par l'analyse de ses erreurs que je gère cette étape avec beaucoup d'attention : Il faut obtenir le meilleur de chacun et savoir conduire le changement à toutes les étapes clés du projet.

Je mesure les forces et les faiblesses de mon équipe et j'en tiens compte pour la définir et privilégier les affinités et les complémentarités. Avec une gestion quotidienne du planning, j'évite les tensions et les blocages et je maîtrise mieux les délais : Par conséquent, j'augmente mes chances de réussite dans l'atteinte de mes objectifs.

Je vérifie la pertinence du plan d'action sur le terrain, ce qui me permet de valider les conclusions de l'analyse AMDEC et d'affiner le découpage du processus à mettre sous contrôle.

Je demande aux nouveaux responsables de me communiquer les ressources (humaines et techniques) nécessaires à la réalisation de leurs missions. Je les analyse en les regroupant par thème pour mettre en évidence les besoins prioritaires et communs. J'analyse chaque demande et je clarifie les objectifs pour demander aux responsables d'estimer un délai raisonnable pour les missions qui leurs sont confiées.

J'utilise des fiches d'action qualité individuelles pour suivre le déroulement des missions de manière personnalisée. Je crée une fiche par responsable et **j'enregistre tous les faits** qui ont une incidence sur le bon déroulement du projet: Les difficultés et leurs conséquences, les points forts quand les objectifs sont tenus et les actions validées.

En fonction des difficultés rencontrées, je leur porte assistance chaque fois que nécessaire ; je garde bien à l'esprit que les conclusions de l'étude AMDEC ne sont pas une fin en soi, mais une étape intermédiaire qui fixe les urgences et facilite la prise de décision. Mon travail d'analyse a posteriori doit me permettre de **proposer des solutions** et d'aider les responsables à accomplir leurs missions.

J'occupe aussi pleinement ma fonction de manager pour conserver la mobilisation du groupe en organisant des réunions courtes mais régulières, ainsi **je veille à la validation des actions** menées par mes collaborateurs sur le terrain et je tiens mon planning à jour.

2.4.4 - Organiser la mise en place des contrôles sur les postes de travail

Je rédige un plan de surveillance pour faire l'inventaire des contrôles qui doivent être mis en place pour maîtriser le processus.

Je rédige ce document quand l'analyse AMDEC est terminée et avec l'aide du groupe de travail, **je détermine les critères de conformité** et les tolérances associées pour chaque opération de contrôle. Mon objectif est de faire l'inventaire des opérations pour lesquelles les actions correctives issues de l'analyse AMDEC ne peuvent pas éliminer le défaut à 100%. Dans une organisation du travail à la chaîne, chaque défaut doit être isolé avant de gagner le poste suivant.

Je conçois le plan de surveillance pour répondre aux questions suivantes :

- « QUI ? » est en charge du contrôle, il peut s'agir d'un opérateur ou d'un technicien du service qualité dans le cadre de ses audits terrains. Cette responsabilité doit être définie.
- « QUELLES FREQUENCES DE CONTRÔLE ? » je détermine si le contrôle est réalisé sur un produit, un échantillon ou à 100% de la production.
C'est l'analyse des conséquences d'une non-conformité non détectées en production qui me permet de le définir. Je privilégie le contrôle à 100% pour les fonctions électriques et

d'étanchéité des appareils, qui sont rapides et utilisent des équipements installés sur la ligne pour opérer des vérifications en temps masqué (la possibilité de faire une autre opération pendant le temps de contrôle).

- « COMMENT ? » Pour mettre en place du matériel de contrôle efficace, **je collabore avec les équipes techniques** pour choisir et installer le nouveau matériel. Le choix du matériel de contrôle se fera selon la même méthodologie que celle abordée dans le point 2.3 « *Mettre en place la fonction métrologie* ». Pour les équipements, ils font l'objet d'une étude d'impacts comme abordé dans le 2.3.2 « *Qualifier le matériel de métrologie* ».
- « QUELS TRAITEMENTS DES DEFAUTS ? » j'apporte une solution pour chaque défaut connu et **je fixe les règles** et la procédure à suivre.
- « QUELS ENREGISTREMENTS ? » **je détermine les contrôles et les problèmes qui doivent faire l'objet d'un enregistrement** à la charge de l'opérateur ou du contrôleur. Je privilégie les automates programmables qui stockent les résultats du contrôle que j'utilise pour établir les cartes de contrôles. Je peux aussi enregistrer le résultat d'un contrôle en apposant une pastille de couleur sur un produit, c'est ce que je fais pour prouver la bonne exécution d'un contrôle qualité.

Je présente le plan de surveillance avec la gamme de fabrication du processus aux équipes opérationnelles en charge d'appliquer les consignes et les méthodes de contrôle. Ce document est un premier support de travail pour leur expliquer ce que j'attends d'eux sur le terrain. **J'utilise des synoptiques et j'insiste visuellement sur les contrôles critiques et répétitifs** et je compte sur les responsables de ligne pour sensibiliser régulièrement les équipes afin d'atteindre l'objectif qui est : 100% de la nouvelle production conforme en sortie de chaîne.

2.4.5 – Organiser la mise en place des supports de contrôles sur les postes de travail

Je dois mettre en place des supports de contrôle pour encadrer les risques liés à la réalisation des opérations sur le processus de production et au delà de l'aspect strictement technique et matériel, je dois définir le niveau de compétences pour réaliser conformément les nouvelles opérations de contrôle.

J'établis la liste des nouvelles compétences pour mettre à jour la fiche de poste et je détermine au besoin un plan de formation interne. **J'assure la mise à niveau du personnel** permanent par l'animation de formations internes comme je l'ai précédemment défini dans la partie 2.1 « *Animer les formations à toutes les étapes du projet* ». Je mets à jour le plan de formation à l'attention du personnel intérimaire de plus en plus fréquemment recruté pour répondre à la flexibilité de la production, je l'utilise quand le projet est achevé et que la production série est lancée.

Pour chaque type de formation, le plan se déroule en plusieurs phases :

- Accueil et présentation des consignes générales Qualité, Sécurité, Environnement (QSE)
- Présentation du/des postes de travail et risques associées (standards et nouveaux)
- Prise de poste et formation terrain (pré-série).

- Evaluation du niveau de compétences.

Je privilégie la mise en place du parrainage pour tous les nouveaux opérateurs ; il me permet de déléguer les opérations de formation à des personnes qualifiées et de leur apprendre les bonnes méthodes de travail dans les conditions réelles de production. C'est un bon moyen pour évaluer l'opérateur et ajuster son besoin en formation pour l'accompagner vers une autonomie complète.

Je rédige les documents qui seront affichés sur les postes de travail (voir annexe A7, exemple d'un « Mode opératoire de fabrication »).

Les modes opératoires décrivent de manière chronologique les étapes de montage du nouvel appareil et les points de contrôle obligatoires, ils intègrent aussi les règles de bonne conduite sur le poste. Je recherche toujours à limiter le texte dans les documents opérationnels pour privilégier les éléments visuels et les photos. J'indique pour chaque opération la méthode à utiliser et je vérifie l'efficacité du document en le faisant valider par le responsable de production : Il soumet le document à un opérateur pour vérifier que les opérations sont parfaitement maîtrisées et qu'il n'y a pas d'ambiguïtés.

Cependant, comme tout support de travail, une fois la méthodologie comprise et maîtrisée, le document ne sera plus consulté ou seulement dans les cas où l'opérateur a un doute. Cet aspect doit être pris en compte pour pérenniser la maîtrise du processus de production car même si l'opérateur en apparence semble acquérir de l'expérience et améliorer sa productivité, il arrive aussi qu'il modifie sans en avoir vraiment conscience sa méthodologie de travail et que, par habitude ou pour gagner du temps, il va faire courir un risque important pour la maîtrise de la qualité et de la conformité du produit. J'ai observé ce phénomène et les conséquences sont réelles pour les clients internes ou externes de l'entreprise alors je vérifie régulièrement que les installations et les équipements de contrôle ne permettent pas de modifier la procédure de contrôle et **j'intègre la notion d'audit de poste** pour évaluer les compétences des opérateurs sur les missions d'autocontrôle qui leurs sont confiées.

J'utilise les consignes qualité pour communiquer sur les risques majeurs liés au processus de production. A l'inverse du mode opératoire qui décrit la méthode, la consigne alerte l'opérateur sur un risque pour lequel une opération de contrôle est obligatoire pour l'éliminer. La consigne est composée de phrases courtes et de photos ou de pictogrammes pour alerter l'opérateur à son premier coup d'œil. **Je valide chaque consigne** de la même manière que les modes opératoires.

Je considère que le processus de production est sous contrôle, dès que toutes les étapes du plan d'actions sont effectives et que les objectifs sont atteints. Je dois maintenant vérifier le bon fonctionnement du processus et maintenir un niveau de performances élevé.

Le Responsable Qualité doit connaître les normes applicables au produit qu'il souhaite industrialiser, il interprète les exigences et cherche le moyen le plus économique et le plus rationnel pour les mettre sous contrôle.

Il définit les étapes chronologiques de l'assemblage du nouveau produit pour construire le synoptique de fabrication et partant de cette analyse, **il procède à l'analyse AMDEC Process et évalue les risques** en vue de les traiter par priorité.

Le Responsable Qualité élabore un plan de surveillance avec les conclusions de l'analyse AMDEC pour définir les contrôles qu'il doit mettre en place en production. **Il choisit avec les équipes techniques les nouveaux équipements** pour lesquels il valide la mise en place et fournit les supports documentaires à l'attention des opérateurs.

Le Responsable Qualité construit un plan d'action dans le cadre d'un groupe de travail à qui il apporte ses conseils et son assistance. **Il modifie le planning du projet pour anticiper les situations de blocage** et organise des réunions régulières pour mesurer l'avancement et l'efficacité des actions engagées.

Pour venir à bout de ses missions, **il doit faire preuve de sens pratique et d'esprit logique**. Enfin, il se conduira en manager pour rassembler et motiver ses collaborateurs.

3 - Valider l'efficacité du processus de production et traiter les non conformités (NC)

3.1 – Analyser les performances au travers des indicateurs et des outils qualité

3.1.1 – Les indicateurs qualité

Une fois la production série lancée, **je procède à la vérification périodique du processus** et j'utilise plusieurs outils pour m'assurer que le risque technique, humain et organisationnel est maîtrisé à toutes les étapes de l'assemblage du nouvel appareil.

J'analyse les indicateurs qualité qui découlent du plan de surveillance et qui sont des récepteurs en lien direct avec le terrain. Une fois compilés sous forme de tableaux de bord, ils me permettent d'analyser les performances de l'atelier et de mesurer les progrès. **J'utilise les résultats des indicateurs qualité pour motiver et sensibiliser les acteurs de la qualité.**

3.1.2 – Les audits de postes

Je vérifie la conformité des assemblages en cours de production. J'ai la responsabilité de cette mission et **je supervise le travail des techniciens qualité** qui procèdent à l'examen méthodique des lignes de montage et qui enregistrent leurs résultats sur des check-lists de vérification (*Voir annexe A8, « Check-list de contrôle pour la production »*).

Sur la base de leurs rapports, **je m'assure que les consignes qualité sont appliquées** tout au long du processus d'assemblage et que les étapes critiques sont sous contrôle. La vérification continue de la fabrication me permet de maintenir la rigueur et l'attention des opérateurs pour corriger une production avant qu'elle ne soit achevée. **Je procède aussi à la validation des 5 S sur les postes de travail** et je m'assure à chaque début et fin de journée que les postes sont propres, rangés et que les nouvelles règles d'organisation sont appliquées.

Vérifier la conformité des assemblages en cours de production nécessite une équipe qualité très présente sur le terrain, capable de réaliser ses opérations de contrôle en toute transparence dans l'atelier et sans gêner les opérateurs. **Je forme les techniciens** pour qu'ils soient réactifs et autonomes : Ils règlent les problèmes de qualité mineurs et enregistrent les incidents. Dès qu'une situation sort du cadre normal, je règle personnellement les litiges sur le

terrain et je prends les décisions pour bloquer ou reprendre le travail. **Je formalise chaque incident significatif sur une fiche de non conformité**, que je nomme Fiche Action corrective et Préventive (FACP). (*Voir l'annexe A9, « FACP »*).

La principale difficulté que j'ai rencontrée pour mettre en place cette organisation a été de trouver le moyen d'exercer mes missions de contrôle sans ajouter une pression supplémentaire sur les opérateurs.

J'ai sélectionné des points de contrôles qui ne ralentissent pas les cadences de productions et qui me permettent de valider la conformité des opérations en cours.

En parallèle, je m'implique personnellement pour communiquer l'intérêt des actions qualité et j'associe le personnel de production à la réussite des objectifs de l'entreprise. Je demande aux techniciens du service qualité d'être à l'écoute des opérateurs et **j'encourage tout le personnel à me faire des propositions** qui visent à améliorer la qualité et les conditions de travail dans l'atelier. J'enregistre les propositions dans le cadre des réunions de sensibilisation qualité et chacun peut s'exprimer librement à l'oral ou à écrit sur un document que je laisse à leur disposition.

J'affiche les meilleures initiatives au point d'info qualité et pour pérenniser cette démarche dans le temps, je suis attentif aux idées que je reçois et **je m'engage à mener des actions rapides et concrètes**.

3.1.3 – L'analyse statistique des résultats de contrôle

L'atelier se compose de bancs de vérifications équipés d'automates sur lesquels j'enregistre les résultats des contrôles. Ils sont calibrés et programmés pour effectuer les mesures sur la totalité de la production. **Je vérifie la conformité des tests automatisés** avec des cartes de contrôle et des outils statistiques.

Pour maîtriser la qualité des appareils assemblés, **j'utilise le SPC** (Statistical Process Control) et j'analyse les dérives de mon processus.

Je vérifie à 100% la puissance électrique et l'étanchéité des appareils assemblés en production et l'extraction des données sur Excel me permet d'observer les tendances de chaque critère de contrôle. Si je franchis les limites de surveillance, j'analyse la situation et je peux décider d'engager opérations de maintenance sur l'outil de production.

Je valide les résultats de mon analyse statistique en réalisant des audits produits directement sur les appareils en production. Cette méthode très utilisée dans les fabrications grandes séries, me permet de valider à la fois le processus d'assemblage (outil et main-d'œuvre) et les fonctionnalités du produit (spécificités). Je procède en deux temps en commençant par l'inventaire des composants utilisés avec les documents supports de la production et les nomenclatures produits.

Je réalise ensuite un test de fonctionnement dans les conditions réelles d'utilisation et **je vérifie la conformité réglementaire** des appareils ; je réalise les mêmes tests que ceux effectués en phase d'homologation au moyen d'un banc de contrôle réalisé sur mesure (tests d'échauffement, tests d'endurance). C'est sur la base des résultats de la procédure d'audit produit que je peux autoriser la libération des produits finis.

Je rédige les rapports qualité mensuels à la Direction et communique les résultats aux opérateurs. Je les diffuse sur le panneau d'affichage QSE, sous une forme visuelle et simplifiée. Je fais la synthèse des indicateurs qualité, des résultats des audits terrains et des audits produits et j'utilise des courbes et des graphiques en couleurs pour que chacun puisse rapidement interpréter les résultats atteints et les objectifs planifiés.

3.1.4 – Conduire les audits internes

Je vérifie l'efficacité de l'organisation de l'atelier une fois par an avec l'outil d'audit interne. **J'utilise la méthodologie d'audit interne** pour répondre aux exigences de la norme ISO mais aussi pour prendre du recul, avoir une vision globale d'un processus et mesurer sa maturité.

Je planifie les audits internes en fonction des résultats observés à l'occasion des audits précédents et pour ne pas mobiliser du personnel trop longuement, je peux décider d'auditer une partie d'un processus et réaliser la totalité de ma mission sur plusieurs rendez-vous.

Je prépare chaque audit et je suis sensible à tous les éléments qui me permettront d'installer un sentiment de confiance avec le personnel audité: je valide avec lui les points que je souhaite aborder et j'insiste sur la nécessité de partager des échanges constructifs.

Les erreurs que j'ai pu commettre au départ étaient de rester trop centré sur le sujet et de poser uniquement des questions précises, cela par manque d'expérience mais aussi par manque de confiance en moi. Je commence maintenant par des questions ouvertes et générales et je suis attentif à tous les détails. J'identifie les points précis et en lien direct avec ce que je cherche à savoir, et sans porter de jugement, je relève les non conformités et tous les éléments qui fonctionnent bien.

Dans le rapport d'audit, **je fais une synthèse des points abordés pendant l'audit et j'ouvre des pistes** pour attirer l'attention sur ce qu'il faut améliorer.

Je procède moi même à l'audit de la production dans le cas où je ne suis pas directement impliqué par les activités, mais je peux aussi déléguer cette tâche à une personne qualifiée pour recueillir une vision objective et différente de la mienne.

J'ai connu des situations où mon expérience sur une activité ne me permettait plus de faire des propositions objectives pour améliorer encore les performances ; alors je demande à un autre auditeur interne et je fais confiance à son œil neuf pour me proposer des solutions alternatives.

C'est pourquoi j'ai toujours encouragé le personnel à s'impliquer dans la démarche d'audit interne, J'ai toujours valorisé l'individu qui s'implique dans la démarche qualité et qui participe au processus d'amélioration continue.

Je remarque aussi que le personnel de production peut identifier ses propres opportunités de progrès, plus encore que n'importe quel autre service certainement parce qu'il a une vision claire de l'étendue de ses missions et qu'il sait parfaitement ce qui l'empêche d'atteindre ses objectifs.

Les sources d'améliorations sont inépuisables et facilement réalisables en production, mais elles ne sont pas toujours efficaces. Avant de planifier une action d'amélioration, j'analyse la situation existante et je tente d'estimer les perspectives de progrès. Je prépare une synthèse à l'attention du responsable de production et je valide avec lui la mise en place des actions. Un simple aménagement de poste permet de supprimer des gestes et des déplacements inutiles ce qui améliore le confort de l'opérateur et les résultats de l'entreprise.

Je valide les rapports d'audits avec les audités et je m'en tiens aux faits, je ne porte pas de jugement et je souligne ce qui est bien fait. Je mets un point d'honneur à répondre rapidement à toutes les propositions du personnel à l'issue des audits qualité, c'est un principe fondamental qui me permet de conserver la confiance de mes collaborateurs et de continuer à trouver des sources d'amélioration avec l'outil d'audit interne.

Le responsable qualité doit vérifier périodiquement qu'il conserve la maîtrise et le contrôle à toutes les étapes d'un processus de production. Il utilise successivement différents outils qualité pour vérifier le bon déroulement de ses opérations de contrôle. **Il commence par analyser les indicateurs qualité** pour évaluer le bon déroulement des opérations et vérifie si les objectifs sont atteints. Il utilise les résultats pour communiquer avec ses interlocuteurs mais Il doit être attentif et patient puisqu'il n'obtient pas systématiquement des résultats immédiats.

Le responsable qualité est un expert qui doit se rendre sur le terrain pour consulter ses collaborateurs et vérifier que ses méthodes et ses consignes sont appliquées. Il doit conserver ce lien précieux pour rester à l'écoute des dysfonctionnements de l'atelier. **Il n'hésite pas à employer des méthodes opérationnelles comme l'audit et la check-list terrain** pour s'assurer quotidiennement des performances de l'atelier. Il s'en sert pour compléter son analyse des indicateurs qualité et mieux comprendre les dysfonctionnements.

Parmi les outils indispensables, **l'usage du SPC est incontournable pour suivre un processus automatisé** : Le Responsable qualité interprète les résultats et peut anticiper les non-conformités. Pour les opérations manuelles et répétitives, l'audit produit et l'audit terrain sont des outils efficaces et faciles à mettre en œuvre.

Le Responsable qualité doit être capable de prendre du recul et d'engager des actions qualité sur le moyen terme. Pour y parvenir, il utilisera l'outil d'audit interne et planifiera avec les pilotes de processus des objectifs ambitieux mais réalisables. Il formulera des rapports clairs et concis qu'il adressera à sa hiérarchie et à ses collaborateurs pour présenter ses résultats.

3.2 – Définir et traiter les non-conformités (NC) internes

Un atelier de production sous contrôle est organisé pour me permettre de détecter les NC qu'il produit ; ma mission consiste à mettre en place une organisation capable de traiter toutes les NC.

J'ai identifié deux types de non conformité :

- La non-conformité mineure : C'est une non satisfaction partielle à une exigence spécifiée dans le cadre de la réalisation du produit et qui ne remet pas en cause à elle seule sa conformité. Une non-conformité mineure se caractérise par un défaut/ un dysfonctionnement dont le traitement peut faire l'objet d'une dérogation.
- La non-conformité majeure : C'est une non satisfaction totale à une exigence spécifiée dans le cadre de la réalisation du produit et qui remet en cause à elle seule sa conformité. Elle est prononcée lorsqu'un problème est clairement détecté par rapport à une exigence spécifiée. Une non-conformité majeure se caractérise par un nouveau problème, dont les causes et les conséquences ne sont pas acceptables.

Pour rester compétitive, l'entreprise fait évoluer sans cesse son organisation en vue d'augmenter sa productivité et cette règle s'applique aussi pour les nouveaux appareils qui subissent des modifications tout au long de leur cycle de vie. Lorsque les modifications sont réelles et que les consignes de fabrication sont mal appliquées ou que le personnel n'est pas suffisamment formé, une erreur sur un poste peut en affecter plusieurs (travail à la chaîne) et compromettre la qualité d'une production toute entière.

J'habilite les techniciens qualité à intervenir sur les NC mineures mais **je traite personnellement les NC majeures** et me rends sur le terrain pour faire l'analyse de la situation. **J'utilise le QQQCCP** pour analyser rapidement la situation et pour donner les premières consignes: il s'agit souvent d'identifier et d'isoler les produits.

Une analyse rapide doit me permettre de donner des instructions claires, et de limiter au maximum les coûts engendrés par la NC, ils sont importants lorsqu'il s'agit d'un arrêt de la production. **Je peux suspendre les activités ou autoriser la reprise du travail** mais j'étudie toutes les possibilités et je privilégie les solutions alternatives qui consistent à isoler les produits non conformes et à poursuivre le programme dans le cas où c'est possible. J'étudie les

opportunités pour la remise en conformité avec le responsable de production dans le but de limiter son impact sur les programmes déjà planifiés et je constitue une équipe que je forme à la tâche.

Dans certains cas, j'autorise qu'une production soit mise au rebut, seulement si c'est la solution la plus juste et la moins onéreuse.

3.2.1 – Les non conformités (NC) sur les processus automatisé

Dans le cadre de la production série, la non-conformité la plus difficile à identifier et à traiter apparaît sur les processus automatisés. Entre deux campagnes de suivi statistique, l'équipement peut dériver et ne plus remplir sa fonction d'alerter l'opérateur sur la conformité de son processus.

L'équipement non conforme, qui est le plus souvent la conséquence d'une défaillance technique ou d'une erreur de calibrage, peut laisser passer des produits dont la conformité n'a pas été vérifiée. Dans ce cas, j'adopte la même procédure que lorsqu'une production est non conforme suite à l'utilisation d'un composant défectueux ou qu'une mal façon est détectée :

Je me charge d'établir avec la traçabilité des produits la liste des productions qui sont concernées par cet incident. Si la détection est rapide, je peux espérer retrouver les produits dans le stock, mais si ce n'est pas le cas, alors je vais devoir les rapatrier. Je considère que la procédure de rapatriement entre dans le cadre des NC externes et je la traite dans la partie 4.1.3 de ce dossier « *Organiser le rapatriement des produits non conformes* ».

3.2.2 – Les non-conformités (NC) détectées par le personnel

Dans le travail à la chaîne, j'ai identifié que les composants et les matières premières représentent une part importante des NC identifiées par les opérateurs.

Je considère que cette NC est interne même si la qualité du composant demeure encore sous la responsabilité du fabricant lors de son assemblage dans nos ateliers. Pour garantir le traitement efficace de cette NC, **je forme l'opérateur** à le détecter et à le traiter dans les meilleurs délais.

Je rattache le traitement des NC aux tâches d'autocontrôle déjà sous la responsabilité des opérateurs, ils sont formés pour détecter et traiter les NC les plus connues pour le poste qu'ils occupent. Je vérifie qu'ils sont capables de les identifier en toute autonomie avec des opérations de sensibilisation régulières et le résultat des audits terrains.

Je mets à la disposition de l'opérateur une liste d'enregistrement par ligne d'assemblage et isole le composant NC dans un bac rouge prévu à cet effet après l'avoir enregistré. Les techniciens qualité et moi-même faisons le tour de ces bacs plusieurs fois par semaine pour identifier la nature et la cause de ces défauts. Dans le cas où un nombre important de pièces est isolé, je place la totalité du lot en zone de quarantaine et j'identifie « non conforme » chaque unité d'emballage.

Le technicien qualité, dans le cadre de ses audits terrains, vérifie que toutes les NC sont bien enregistrées. J'utilise les listes enregistrées par les opérateurs pour calculer le coût global des composants NC sur un tableur Excel.

Je traite ce type de NC en direct avec mes fournisseurs en leur adressant une fiche de non conformité pour les informer du litige et je leur demande de m'envoyer leur analyse détaillée du problème.

J'évalue les quantités de pièces concernées par la non conformité et je traite le litige différemment en fonction de chaque situation :

VAE - Master - Management Qualité

- J'ai plusieurs lots en stock et j'isole le lot non conforme pour en utiliser un autre dont je prends soin de vérifier la qualité.
- Je n'ai pas d'autres lots mais je peux suspendre la fabrication et changer le planning des productions, alors je demande le remplacement en express du lot non conforme.
- Je n'ai pas d'autres lots mais je dois terminer la commande, j'organise une opération de tri avec une équipe et je récupère les pièces pour couvrir mon besoin urgent et terminer ma commande.
- Si les quantités sont trop importantes, je peux demander au fournisseur de dépêcher une équipe pour venir sur le site évaluer le problème et trier les lots.

Pour chacun des cas, je procède de manière organisée pour **identifier et isoler les produits non conformes** et une fois sortie de la situation d'urgence, je supervise le traitement de la NC chez le fournisseur.

3.2.3 – Evaluer le coût des non conformités internes

Chaque NC présente un coût pour l'entreprise que je dois calculer ; je distingue le coût du produit non conforme et le coût engendré par le produit non conforme sur une activité.

Je distingue aussi le coût des composants NC et le coût des équipements NC qui engendre une production NC.

Le coût du composant non conforme est déterminé par sa valeur d'achat, auquel s'ajoute le coût des opérations de montage ou de transformation qu'il aura subi au cours de son processus d'assemblage. Dans le cas d'une production d'appareils isolés suite à une NC, je calcule le montant des pièces mises au rebut et le coût de la main d'œuvre nécessaire à l'opération de remise en conformité. Si le travail est en flux tendu, je peux ajouter le coût de l'arrêt de production et les éventuelles pénalités de retard que le client peut réclamer s'il n'est pas livré à temps.

Quand il s'agit d'un équipement NC, j'estime le coût de la réparation ou du remplacement de l'équipement et les coûts indirects que sa panne a engendrés sur la production. J'utilise les résultats de mon analyse pour calculer le coût global de la NC et je m'en sers pour préparer et justifier les investissements en vue de maîtriser cette notion de risque : Je prévois dans la procédure de maintenance que je dois posséder un appareil de secours dans la mesure où cela est possible afin de répondre à moindre coût et dans les meilleurs délais à ce type de problème. Pendant ce temps, l'équipement défectueux peut être dépanné sur site par le fabricant dans un délai convenu lors de l'achat, ou il peut aussi être expédié si l'intervention ne peut être faite sur site.

Le Responsable qualité procède à l'identification des non conformités internes dans son entreprise. Pour les traiter de manière efficace, Il définit une organisation spécifique et veille à ce qu'elles ne réapparaissent pas.

Le Responsable qualité doit rester humble devant une non conformité et accepter de faire évoluer son organisation pour rester performant. Il doit apprendre à gérer les non conformités dans l'urgence et savoir utiliser les outils de résolution de problèmes pour analyser les causes.

La mise en place d'une procédure qu'il communiquera à tous ses collaborateurs lui permettra de formaliser ses plans d'actions et de répondre par une méthode appropriée à chaque type de non conformité.

4 - Conduire l'amélioration continue après la validation du projet

4.1 – Définir et traiter les non-conformités (NC) externes

Lorsque le nouveau produit quitte nos stocks à destination de nos clients, dans le cas d'un litige, je dois faire face aux conformités externes.

Les NC externes sont plus difficiles à gérer que les NC internes parce que la marge de manœuvre est réduite et que les clients doivent être dépannés dans les meilleurs délais. La NC externe peut faire l'objet d'une réclamation client à laquelle je dois répondre et apporter une solution adaptée.

4.1.1 – Les non conformités sur le produit

Je traite toutes les NC externes en collaboration avec le responsable du service après-vente et **j'établis une procédure** spécifique pour anticiper et traiter tous les cas de figure.

J'ai identifié plusieurs types de NC externe à l'issue d'un lancement de nouveau produit :

- Le produit est incomplet et ne permet pas d'être installé normalement : il peut s'agir d'une erreur à la conception du produit ou lors de son processus d'assemblage. J'analyse le défaut et remonte l'information à qui de droit, je traite la NC dans les meilleurs délais pour que le client soit satisfait et je veille à ce que le défaut ne se reproduise pas.
- Le produit a subi des dommages pendant son transport : je traite la non conformité en direct avec le transporteur et je procède à l'échange du produit chez le client. J'ai enregistré que cette NC représente plus de 10% des causes d'après ventes et j'apporte ma contribution pour définir le packaging de chaque nouvel appareil et j'avertis mes prestataires pour le transport.
- Le produit est non conforme ou ne fonctionne pas : les causes sont multiples et je dois recevoir la preuve que le produit est non conforme ; s'agit-il d'une erreur de commande, de livraison, le produit est-il non conforme ? quand j'ai la réponse à cette question, j'engage la procédure la plus adaptée. S'il s'agit d'un produit défectueux, je le remplace et demande à ce que le produit non conforme soit rapatrié pour procéder à son analyse et mettre en place les actions correctives adéquates.

4.1.2 - Les litiges chez les clients

La NC externe et la réclamation client sont des données d'entrées prioritaires pour évaluer la satisfaction des clients de l'entreprise, **j'utilise les méthodes statistiques** pour évaluer leurs coûts en SAV et les trier par famille de réclamations. Je classe les réclamations par famille et **j'interprète les résultats** sur un tableur Excel. **Je communique les résultats** auprès des

VAE - Master - Management Qualité

services concernés et **j'engage les actions correctives** pour que chaque non conformité soit maîtrisée.

Doc 8 - Tableau d'enregistrement des défauts SAV

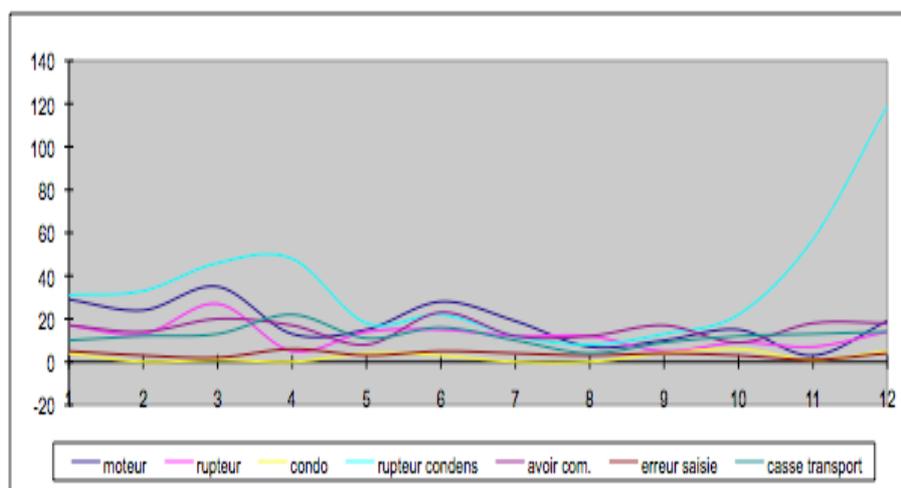
Source : document réalisé par mes soins.

SAV : synthèse des rapports mensuel Usine / Retours SAV France													
ADAPTABLES	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc	TOTAL
Moteur	29	24	35	13	15	28	19	7	10	15	3	19	217
Rupteur	17	13	27	5	14	15	12	12	5	9	7	14	150
Condo	4	0	1	0	4	3	0	0	4	6	1	5	28
Rupteur condens	31	33	46	48	18	22	12	8	13	22	57	119	429
Avoir comm	17	14	20	17	8	23	12	12	17	9	18	18	185
Erreur saisie	5	3	2	6	3	5	4	3	4	3	1	4	43
Casse transport	10	12	13	22	11	16	10	4	9	12	13	14	146
	113	99	144	111	73	112	69	46	62	76	100	193	1198

Sur les 100% de retours adaptables : % ont pour origine un défaut de qualité usine

69 % ont pour origine un défaut de qualité usine

31 % présentent un litige non maîtrisable à l'usine



Je traite les litiges chez les clients pour les nouveaux produits sous garantie avec le recours à un réseau de dépanneurs agréés de l'entreprise. L'objectif est de dépanner le client à domicile et dans les meilleurs délais lorsque son produit est en panne. J'ai identifié que le réseau de dépanneurs est une force du groupe SFA qui de part sa présence nationale et mondiale assure à ses clients un niveau de service et d'assistance de haut niveau.

Ma mission de responsable qualité est de **veiller à ce que le lien entre le client final, le dépanneur agréé et l'usine ne soit jamais rompu**, et de garantir une gestion efficace de tous les problèmes enregistrés dans le cadre du service après ventes.

Je demande à ce que toutes les réclamations clients soient enregistrées et je vérifie que les difficultés que rencontre l'utilisateur final dans l'installation ou l'utilisation de son produit sont comblées par la possibilité de joindre un technicien par téléphone pour le conseiller et le dépanner. Je privilégie l'assistance par téléphone dans les cas simples, afin d'économiser les coûts de transports et d'interventions du réseau de dépanneurs, cependant, quand l'assistance téléphonique atteint ses limites, je peux engager une intervention sur site avec l'envoi d'un dépanneur.

J'attache une importance particulière dans l'enregistrement des réclamations clients au lancement d'un nouvel appareil puisqu'il me permet d'évaluer le niveau de qualité du produit. Je dispose de peu de temps pour établir une liste des nouveaux problèmes et former l'équipe

d'assistance pour les cas non identifiés dans la phase de conception et développement du produit. **J'organise des réunions avec les services techniques et j'utilise les outils de résolution de problème** (Pareto, Brainstorming, 5M et QQQCCP) pour trouver des solutions et maîtriser la qualité des futures productions.

Dans le respect de mes engagements qualité, **je fixe les objectifs de l'équipe technique SAV** et je vise personnellement chaque réclamation client pour prendre connaissance et traiter les problèmes identifiés. Je contribue par une gestion efficace des litiges chez les clients à améliorer la qualité des produits.

4.1.3 - Organiser le rapatriement des produits non conformes

Dans le cas d'une NC externe qui est avérée et que le risque identifié concerne le fonctionnement et la sécurité des personnes, je prends la décision de rapatrier immédiatement les appareils.

Je prends chaque décision au cas par cas mais il est parfois difficile d'estimer le risque potentiel, alors je fais appel à mon bon sens et j'approfondis mon analyse en prenant l'historique des incidents qualité, et je prépare dans l'urgence un rapport que je présente à ma hiérarchie pour lui soumettre le problème et mes conclusions.

Dans le cas où un rapatriement des produits est obligatoire, **j'ai défini une méthode qui me permet de retrouver les appareils rapidement dans les stocks** chez les clients (distributeurs). Pour les produits neufs, chaque unité d'emballage est identifiée par un code (quantième du jour + année) imprimé sur le carton ; pour les produits déjà livrés et/ou installés, j'ai prévu une identification avec l'apposition d'un numéro de série directement sur le produit (sticker).

Je prends contact avec les filiales et les distributeurs pour les informer de la procédure en cours et je leur expose le problème sans entrer dans les détails.

Je demande à ce qu'ils procèdent à l'isolement des produits encore en stock pour qu'ils soient rapatriés et remplacés dans les meilleurs délais. Pour les autres, ils seront échangés dès que leur trace sera retrouvée.

Je valide une procédure de rapatriement avec les clients dans un contrat et je détermine les conditions (coûts, délais) afin de m'engager en cas de doute sur une nouvelle production à communiquer en toute transparence et à ordonner le rapatriement et l'échange systématique des appareils.

Le Responsable qualité est exposé aux non conformités qui se transforment en réclamations clients. Il devra évaluer l'importance et l'impact de chaque réclamation et prendre ses responsabilités.

Il cherchera à démontrer la pertinence et l'efficacité de ses actions et parce qu'il n'a pas le droit à l'erreur : Il cherchera toujours à mener ses opérations dans le but de satisfaire ses clients.

4.2 - Engager les actions correctives et préventives

J'utilise les fiches d'actions correctives et préventives (FACP) pour enregistrer et garder en mémoire les décisions prises pour traiter les non conformités réelles ou potentielles et plus généralement chaque décision issue des méthodes de résolutions de problèmes (*voir annexe A9, « FACP »*).

J'engage une FACP pour une non conformité avérée et j'enregistre les actions qui vont me permettre de maîtriser les causes. Pour le lancement d'un nouvel appareil, **j'identifie des risques potentiels** dans le cadre des pré-séries puis lors des lancements séries et je réfléchis pour mettre en place des plans d'actions en vue de les maîtriser.

J'utilise la FACP comme un outil pour enregistrer les étapes de mon analyse et procéder à l'identification des causes. Je mets en place une organisation capable de prévenir l'apparition d'une non conformité réelle ou potentielle et je valide chaque fiche lorsque les actions engagées sont efficaces.

Dans les deux cas, **j'ai choisi de fondre la fiche d'action corrective et préventive** pour n'en faire qu'une et ajouter la notion de fiche d'amélioration. C'est un document standard qui répond aux exigences de la norme ISO 9001 et qui me permet de traiter toutes les situations. C'est aussi un moyen de réduire la masse documentaire avec la mise en place d'une organisation qualité, Sécurité, environnement (QSE).

Chaque fiche est gérée chronologiquement par un numéro et une date de création ; j'ai standardisé le document et intégré des cases à choix multiples pour traduire les résultats en statistiques et dégager les priorités dans les services pour lesquels il faut agir.

Je privilégie la simplicité du document pour que chaque pilote de processus enregistre facilement et rapidement ses non conformités réelles ou potentielles ; je les encourage à ouvrir une fiche aussitôt que possible après la détection d'un problème pour en garder la trace.

La fiche peut être remplie informatiquement ou sur papier, pour l'atelier et sa gestion quotidienne, je privilégie le papier, ce qui permet de remplir les documents sur le terrain et dans l'action. Ils sont collectés et archivés dans un classeur.

Je formalise les incidents qualité tout au long du processus d'industrialisation du produit, puis je passe le relais aux responsables de processus lorsque que la production série est validée. Ils enregistrent les événements importants qui ont un impact significatif ou potentiel sur leur activité, et ce en toute autonomie après avoir reçu une formation et la procédure que je rédige à leur attention.

Dans la gestion quotidienne du projet, je mène des actions immédiates pour débloquer les situations dans l'instant, puis **j'ouvre une FACP et j'applique la méthode du QQQCCP pour faire le constat et valider « à chaud » l'efficacité des actions engagées.**

Cette étape est importante pour identifier les erreurs avec discernement ; elle est aussi nécessaire pour replacer chaque action dans son contexte et faire ressortir le caractère d'urgence propre à la situation, je remarque que les causes directes du problème sont très souvent perceptibles à l'issue de cette première analyse.

A posteriori, je fais une analyse « à froid » et je prends le recul nécessaire pour identifier les causes réelles d'une non conformité ou d'un risque potentiel. Je propose une action corrective ou préventive et je travaille sur les causes racines. **Je mène mon analyse en utilisant les méthodes de résolution de problèmes** (5M, Brainstorming, Pareto, 5 pourquoi) et je désigne un responsable, si c'est une autre personne que moi, pour suivre la réalisation et valider l'efficacité des actions.

Dans un contexte d'assemblage nouveau produit et plus particulièrement avec le travail à la chaîne, je constate qu'une part importante des fiches d'actions concerne les non conformités liées aux composants. La FACP devient alors un moyen de communiquer avec les fournisseurs et de les sensibiliser pour améliorer continuellement leur niveau de qualité.

Je partage les FACP sur un serveur intranet avec les autres usines sœurs qui utilisent des composants communs et qui peuvent rencontrer les mêmes risques que moi. J'ai initié cette démarche à la suite d'audits croisés réalisés pour le groupe et c'est le bon contact avec mes homologues responsables qualité qui m'a permis de mettre en place cette démarche. Je cherche à mutualiser nos expériences sur des problèmes et des enjeux communs pour engager ensemble et avec plus de poids, des actions d'améliorations au service du groupe.

VAE - Master - Management Qualité

Cette expérience enrichissante repose sur deux conditions importantes qui sont les relations entretenues par la direction de chaque usine et l'engagement de mes homologues qualité dans l'intérêt de conduire cette démarche.

En interne, je laisse en libre consultation sur un serveur les FACP pour les services conception, méthode et production et j'offre à chaque pilote la possibilité d'apporter sa contribution pour conduire l'amélioration continue interne.

D'une manière générale, j'utilise la même méthodologie et les FACP pour enregistrer et gérer:

- Les écarts dans le cadre des audits produits/ terrains
- Les contrôles qualité
- Les défauts liés à la conception du produit
- Les défauts et les dérives sur les équipements et l'outillage
- Tous les problèmes dans les processus encadrés par le système qualité

Je distingue les dates ou les actions sont effectives et lorsqu'elles sont efficaces : Je considère qu'une action est efficace lorsque j'observe le non renouvellement du problème dont la fiche faisait l'objet.

J'effectue cette validation à l'occasion de revues périodiques internes organisées avec les pilotes de processus ou externes avec les fournisseurs. Je valide les FACP sur la base des actions correctives issues de l'analyse « à froid » et j'archive le document. **Je tiens à jour une base de données** pour faire l'historique des non conformités rencontrées par gammes de produits, par appareils puis par nature et causes des défauts ; c'est une base intéressante que j'utilise pour améliorer continuellement le processus d'industrialisation des nouveaux produits.

Avec Excel, **je créé des listes déroulantes pour trier et isoler rapidement les informations** qui m'intéressent dans le cas d'une recherche.

J'utilise le même tableur pour établir l'historique des modifications engagées tout au long du processus de lancement d'un nouvel appareil : Suppression et ajout de composants, changement des fournisseurs et de méthodes de montages, etc... et **je m'en sert pour mettre à jour les nomenclatures produits**. Avec l'utilisation d'un logiciel de type ERP, chaque mise à jour est transmise sous forme de « workflow » au service achats et aux techniciens du service après vente. Ainsi, je permets la mise à disposition des informations capitales en temps réelles pour approvisionner les stocks et offrir à nos clients et nos dépanneurs agréés une assistance performante et toujours actualisée.

Dans le cadre des audits de certification ISO ou marques clients, **j'apporte la preuve que chaque problème identifié est traité de manière efficace et durable par la FACP**. C'est une réponse claire pour démontrer que les exigences de chaque norme sont appliquées.

Le Responsable qualité doit mettre en place un système de gestion des Actions correctives et préventives simple et efficace. Même si la norme distingue clairement les deux types d'actions, il pourra utiliser un seul et même document pour répondre à chacune des exigences. Ainsi, il optimisera le volume de sa masse documentaire et **il offrira un document de travail unique et standard** à tous ses collaborateurs.

Il conservera la mémoire des actions engagées au moyen d'une base de données qu'il pourra partager avec d'autres services internes sur un serveur sécurisé. **Le Responsable qualité cherchera à mutualiser son expérience avec ses homologues dans d'autres sociétés**, il créera des liens et profitera à son tour de leur expérience pour faire des choix stratégiques et trouver des solutions efficaces pour éliminer le risque ou la réapparition des non conformités.

Enfin, il se servira de la FACP comme un outil de communication et de progrès ; elle deviendra une source d'informations capitale, capable de faire le lien entre tous les services dans l'entreprise et d'alimenter éternellement le processus d'amélioration continue.

4.3 – Satisfaire les clients par une gestion des réclamations efficace

Je traite les réclamations clients et je suis le garant de leur satisfaction au regard de la qualité des produits de l'entreprise. J'ai choisi dans cette partie d'aborder uniquement la notion de client externe, parce que c'est celui que je considère comme le plus difficile à rencontrer et à satisfaire.

Il n'existe pas un client externe mais plusieurs, ayant chacun des critères de satisfaction différents, mon premier travail consiste à les identifier. Après le lancement du produit sur le marché, j'en ai identifié trois qui sont :

Le client « distributeur », celui qui vend nos produits, le client « utilisateur » qui achète nos appareils et le client « dépanneurs agréés » qui se charge de porter assistance aux clients.

En fonction de chaque type, je vais utiliser des outils différents pour recueillir leurs remarques et mesurer leur satisfaction. **Pour effectuer cette mission complexe, je dois connaître les valeurs de l'entreprise et savoir les transmettre** ; alors chaque fois qu'un incident apparaît, je dois me tenir prêt à communiquer les informations essentielles, légitimes pour rassurer le client et le tenir informé des actions que je mets en œuvre pour le satisfaire.

4.3.1 – Le client « utilisateur »

L'incident qualité sur un produit pour le client « utilisateur » est difficile à gérer, j'applique comme principe de base que le client a toujours raison tant que je n'ai pas fait l'analyse de son problème alors je commence par enregistrer sa réclamation.

Pour faciliter cette étape, **je définis une méthode pour recueillir sa plainte** et j'enregistre par étape les détails importants qui me permettront d'en faire l'analyse. Cette tâche peut être gérée directement par le service après ventes s'il existe, sinon, je dois recueillir ces informations. **Je classe chaque réclamation par type** (elle concerne le produit, le service associé (installation)) et je l'enregistre avec des tableaux à choix multiples pour identifier sa provenance : Téléphone, ou réclamation écrite.

Pour une réclamation écrite (courrier, un mail ou un fax), je traite le litige par une réponse écrite. Si je ne dispose pas d'une solution et d'une explication immédiate, je dois le faire savoir à mon client, c'est une règle qui consiste à ne jamais laisser un client dans le doute, il doit savoir que son dossier est en cours et que tout est en œuvre pour le satisfaire dans les meilleurs délais. Lorsque que l'entreprise est tenue comme responsable, c'est le cas d'un appareil défectueux et couvert par sa période de garantie, je prévois par l'application d'une procédure d'intervenir à l'avantage du client pour le satisfaire et atténuer le préjudice qu'il subit. Si je prends l'exemple d'un dépannage avec intervention d'un technicien agréé sur site, en plus de le dépanner, je recueille ses impressions pour évaluer son niveau de satisfaction par rapport à cette prestation.

C'est pourquoi après plusieurs essais malheureux, **je décide d'évaluer la satisfaction de mon client « utilisateur » au travers d'un questionnaire** que le dépanneur lui soumet personnellement à l'issue de son intervention.

VAE - Master - Management Qualité

Pour que cette opération soit possible, j'entretiens un contact privilégié avec le réseau de dépanneurs et je me charge de les recevoir régulièrement à l'usine dans le cadre de la présentation des nouveaux produits de la marque. J'en profite pour les impliquer dans une démarche qualité pour qu'il procède à l'évaluation systématique de la satisfaction du client au regard de leurs prestations.

Je profite de l'envoi des factures et des rapports d'interventions qu'ils adressent chaque mois au service après ventes pour leur demander de joindre Les questionnaires. En fonction des réponses, je décide de modifier certaines procédures et d'améliorer notre organisation en gardant une gestion et une vision rationnelle de ce que coûtent les charges après ventes.

4.3.2 - Le client « distributeur »

Le client « distributeur » dispose d'un pouvoir plus ou moins important sur l'entreprise, et je le traite avec un soin particulier au regard de ses ventes, critère qui lui permet d'obtenir des conditions d'échanges et de retours de marchandises spéciales. **J'établis des procédures spécifiques pour encadrer les litiges** qui peuvent survenir et je dois en identifier le plus grand nombre pour offrir à chacun une gestion économique et bien encadrée. En d'autres termes, le client XX n'aura pas les mêmes conditions que le plombier indépendant.

Le client « distributeur » est régulièrement visité par une équipe de force de vente et mon rôle consiste à être à son écoute chaque fois qu'il formule une réclamation concernant un problème de qualité. Pour cette catégorie de client, un problème de qualité ne concerne pas toujours le fonctionnement du produit mais un délai de livraison non tenu, le colisage, le traitement des commandes, ou l'assistance technique. Toujours dans le cadre des formations que j'anime pour l'usine, je commence par une réunion technique pour leur présenter les nouveaux produits puis **j'organise des minis entretiens de quelques minutes**. Je compose des groupes de deux prospects qui travaillent pour la même catégorie de clients et je leur demande de me rapporter les problèmes significatifs enregistrés sur le terrain et ce que les clients attendent de la qualité de nos produits et de nos services.

Par ce travail, **je réponds à l'exigence de la norme ISO 9001 qui me demande de réaliser une « écoute clients »** et c'est aussi un bon moyen de faire une analyse entre la qualité perçue et attendue.

J'ai même réalisé des économies par ce travail d'écoute des besoins du client en modifiant mon processus de conditionnement : Il s'agit par exemple de réduire le nombre des emballages d'un produit et d'accélérer sa mise en rayon avec l'utilisation d'une palette « présentoir ». Je fais des économies, je réponds à la demande de mon client et je réduis mon impact sur l'environnement en diminuant ma consommation de carton et de film étirable.

En parallèle, **je me charge aussi d'accompagner les commerciaux dans le cadre de leurs visites et je rencontre les clients** qui ont formulés des réclamations pour lesquelles j'ai besoin de recueillir plus d'informations.

Au cours de ses entretiens privilégiés, le client est souvent satisfait que je me déplace personnellement pour recueillir son problème, je lui propose un plan d'action que je valide avec lui et je veille personnellement à son suivi pour que le client soit satisfait.

4.3.3 - Le client « dépanneur agréé »

Le client « dépanneur agréé » de part son agrément est un collaborateur proche de l'entreprise. En contact quotidien avec le service après vente, il recherche à satisfaire le client chez qui il intervient et à satisfaire l'entreprise dont il est le représentant.

J'ai analysé que cette double condition doit être facilitée par un travail préparatoire qui doit être encadré par le service qualité :

J'organise les campagnes de formations sur les produits de la marque mais je l'informe aussi tout au long de l'année sur les évolutions des appareils.

Pour lui faciliter la tâche, **je conçois des dossiers techniques** adaptés à ses besoins et **je n'hésite pas à lui transmettre des informations flash** pour le sensibiliser et lui faire gagner du temps, je suis soucieux de communiquer les bonnes pratiques qui faciliteront son travail.

J'ai réalisé que plus le dépanneur est sensibilisé par l'entreprise pour laquelle il travaille et plus il s'investit dans la qualité de son travail, ce qui a un impact sur la manière dont il communique au client « utilisateur » et qui participe au développement de la notoriété de la marque.

Le Responsable qualité doit identifier les clients de son entreprise et rester à leur écoute pour les comprendre et les satisfaire. Parce qu'il passe la majorité de son temps dans l'usine, **il doit savoir déléguer cette mission et la transmettre par des supports (procédures, doc techniques) et des méthodes efficaces (formations, entretiens)** pour savoir ce qui doit être fait, comment et pourquoi.

Il conduira ses missions par des actes concrets et agira en bon communicant pour recueillir et enregistrer les informations qu'on lui soumettra parfois à demi mot. Il s'en servira pour planifier ses actions d'amélioration et conduire son processus d'amélioration continue.

5- Conduire le changement dans l'entreprise avec la mise en place un progiciel ERP

Contexte et enjeu

L'entreprise XX décide en 2006 de changer son outil informatique pour anticiper le risque majeur de perdre la maîtrise de ses informations et de ses données. Cette décision fait suite à l'annonce de son prestataire qui lui affirme de ne plus être en mesure d'assurer la maintenance et la mise à jour de son système. La Direction transforme ce risque annoncé en une opportunité et planifie la mise en place d'un ERP de la marque XX. J'ai reçu le rôle de chef de projet pour l'usine de production et une partie du siège social (service commercial, marketing, bureau d'études) et la Direction m'avait donné les objectifs suivants :

- Répondre aux nouveaux besoins de l'entreprise et offrir de nouvelles fonctions aux utilisateurs
- Eliminer les opérations redondantes, améliorer la fiabilité des données et diminuer les temps de traitement des opérations courantes.
- Reprendre la main et le contrôle sur les travaux qui échappaient à toute surveillance en limitant l'utilisation des outils parallèles (pack office).

J'ai accueilli positivement cette nouvelle mission mais je me suis très vite heurté à des problèmes : conduire le changement est une épreuve qui oblige à suivre une stratégie, sur laquelle il faut savoir communiquer pour être compris, si l'on veut que les comportements changent et que les objectifs soient atteints.

Organiser la conduite du changement

Je respecte une logique d'action, comparable à la mise en place d'un système de management de la qualité, et **je me suis appuyé sur un concept de base qui est le PDCA** représenté par la roue de Deming et son découpage en quatre étapes (Plan, Do, Check, Act). Je me suis appliqué à être rigoureux pour conduire le changement et accompagner les acteurs de l'entreprise dans l'apprentissage et la maîtrise du nouvel outil informatique.

Mettre en place le processus d'amélioration continue pour le projet sous entend que ma méthode de management fut assez proche de la **démarche KAIZEN**, naturellement complémentaire à une démarche PDCA. La difficulté était d'instaurer une mentalité positive et de demander à chacun de se remettre en question. Pour remettre en cause les habitudes de travail et impliquer les individus dans cette démarche, **j'ai utilisé les outils de résolution de problèmes (QQOQCCP, 5 pourquoi, Brainstorming, 5S).**

Rassembler ses collaborateurs autour du projet

Pour éliminer le sentiment de peur et d'appréhension palpable au début du projet, j'ai jugé utile d'organiser rapidement une réunion d'information pour présenter mon plan d'action et la manière dont je souhaitais mettre en place le nouvel outil.

J'ai utilisé la méthode de type SPRI (Situation, Problème, Résolution, Information) pour construire mon argumentaire et présenter les avantages et les principaux intérêts de cette démarche.

J'ai insisté sur les risques nouveaux auxquels l'entreprise était concernée et j'ai rassuré mes collaborateurs en expliquant que le problème posé était une formidable opportunité de nous faire progresser. J'ai choisi un plan d'action en trois étapes pour conduire le projet jusqu'à son terme:

- **Choisir et Former les utilisateurs clé (« Key User »):** organiser et lancer les ateliers pilotes (durée 6 mois) après la constitution de groupes de travail. Faire le diagnostic des besoins et des attentes pour chaque service et assurer une formation complète des utilisateurs. Tester les fonctions à blanc avec des jeux d'essais et valider le paramétrage.
- **Organiser la formation des autres utilisateurs (« User »):** encadrer la formation des « User » par les utilisateurs clés dans chaque service. Valider leurs compétences et préparer le démarrage à blanc avec le travail en doublon sur les deux systèmes à J-30 avant le basculement officiel.
- **Valider officiellement le nouveau système :** organiser le Démarrage et abandonner l'ancien système. Vérifier le bon fonctionnement du progiciel et modifier le paramétrage si nécessaire. Ancrer les nouvelles pratiques dans la culture d'entreprise et passer officiellement la main aux utilisateurs.

Pour chacune de ces trois grandes étapes, j'ai validé des phases intermédiaires définies en fonction des besoins et de l'état d'avancement de chaque service ; **j'ai utilisé les plans d'actions qualité** en respectant la démarche suivante:

- Identifier les actions à entreprendre
- Définir le plan d'action
- Faire un état des lieux
- Préparer et mettre en œuvre les actions
- Faire le bilan avec la mesure des résultats
- Consolider les acquis en formalisant les méthodes et les procédures.

Constituer des groupes de travail capable de créer des synergies

J'ai commis une erreur de départ dans la constitution des groupes de travail qui participaient aux ateliers pilotes : je me suis focalisé sur les contraintes de planning et pas suffisamment sur la constitution de groupes capables de créer des synergies. La conséquence fut le manque d'intérêt de certains participants, alors j'ai redoublé d'efforts pour conserver la motivation des autres au risque de voir cet état d'esprit se propager. C'est pourquoi **si je dois conduire un nouveau projet, j'identifierai au préalable l'état d'esprit des acteurs**. Il s'agit d'analyser la motivation de chaque participant à l'égard du projet et de reconnaître les passifs, les militants, les hésitants, les opposants, les révoltés, ... Ensuite, on peut reconnaître les personnes sur qui on peut compter et les autres dont il faut se méfier. Il faut mélanger les « acteurs positifs et négatifs » dans chaque atelier pour garantir un débat d'idées. J'ai retenu de cette expérience qu'il ne faut pas négliger cette variable parce qu'elle engendre des situations de blocage et nécessitent encore plus d'énergie pour convaincre et mobiliser les participants au projet.

Conserver la mobilisation de la Direction tout au long du projet

La Direction doit être présente du lancement à la fin du projet mais au cours de cette expérience, j'ai remarqué que cela n'est pas toujours possible (faute de disponibilités). Alors j'ai trouvé les moyens pour conserver sa mobilisation pour que les décisions stratégiques soient prises dans les meilleurs délais :

- J'ai concentré au maximum les entrevues pour ne traiter que les décisions importantes.
- J'ai volontairement créé un sentiment d'urgence afin de valoriser l'importance des décisions attendues et leur conséquence directe sur le planning.
- J'ai mis l'accent sur la motivation fragile de certains participants et la nécessité de conserver une dynamique en obtenant des réponses rapides.
- Enfin, j'ai chiffré le coût des retards lorsqu'une session n'avait pas atteint son objectif préalablement fixé.

Choisir des méthodes efficaces pour conduire le changement

Ne sachant pas au départ par quel bout démarrer le projet, compte tenu de la multitude d'activités et de services concernés par cette migration informatique, on m'a suggéré de **réaliser un diagnostic par l'approche systémique et les 7 variables (7S) issues des travaux de McKinsey** : *Stratégie, Structure, Systèmes (procédures), le Style de management, les savoir-faire, les ressources humaines (Staff), et les valeurs partagées (Shared values)*.

Cette approche consiste à faire l'inventaire des différents services et métiers qui existent réellement dans une structure, puis de mettre en évidence les interactions qui existent entre elles pour analyser leur cohérence. **J'ai conduit mon étude avec un questionnaire** et pour chaque variable, j'ai fait le bilan des points forts et des points faibles. Ce travail préliminaire m'a permis de m'immerger au cœur des activités et d'anticiper les problèmes dès le début des ateliers pilotes.

La difficulté dans la refonte d'une organisation est de savoir qui fait quoi, comment et pourquoi. Malgré une structure qualité bien déployée, certaines activités n'étaient pas complètement décrites et donc difficiles à transposer dans le progiciel sans être préalablement analysées. **J'ai utilisé mes compétences d'auditeur interne** pour faire l'analyse des tâches informatiques réalisées dans chaque service et j'en ai aussi profité pour faire l'enregistrement des nouveaux besoins. J'ai demandé à chaque utilisateur clé de me préparer un recueil des données utiles pour garantir le bon déroulement de leurs missions quotidiennes et à prendre en compte pour l'ERP.

VAE - Master - Management Qualité

Pour convertir ces besoins en fonctions, **j'ai utilisé les outils de résolution de problème dans les ateliers (QQOQCCP, 5 pourquoi, Brainstorming, 5S)** et mis en évidence les besoins redondants à plusieurs services. J'ai fait le tri des fonctions à conserver et synthétisé les besoins en deux catégories :

- Les besoins couverts par des fonctions standard du progiciel
- Les besoins nécessitant un développement spécifique

Pas de difficulté pour les besoins standard cependant, les besoins spécifiques ont été « décortiqués » une seconde fois pour trouver des solutions alternatives. Je me suis appuyé sur les compétences techniques de la cellule informatique groupe pour régler les problèmes techniques (interfacer un logiciel sur l'ERP, construire des états informatiques sur mesures,...) et **j'ai organisé des jeux de rôle** au scénario sur mesure pour valider les solutions issues des groupes de travail. Les résultats de ces tests m'ont permis :

- De mettre en évidence les dysfonctionnements et de fixer les priorités dans les plans d'actions
- De valider ou non le paramétrage de chaque fonction
- D'attirer l'attention des utilisateurs sur les aspects critiques du système
- D'informer la Direction sur le déroulement du projet

J'ai reporté les choix de paramétrage sur une « cartographie », et transmis le document au service informatique en charge de la maintenance du système à la fin du projet.

Enfin, **j'ai encadré les opérations de formation** des équipes opérationnelles et **rédigé personnellement des modes opératoires** pour faciliter la compréhension et l'apprentissage du progiciel (document fourni en « capture d'écran » avec une présentation séquentielle des tâches). Les documents sont devenus indispensables pendant les 6 premiers mois qui ont suivi le démarrage, et restent encore aujourd'hui un support d'intégration efficace pour les nouveaux salariés.

Savoir gérer le temps et ses contraintes

J'ai rencontré des difficultés majeures pour dégager le temps nécessaire à mes collaborateurs afin qu'ils puissent travailler sur le projet en plus de leurs tâches quotidiennes.

J'ai utilisé Microsoft Project pour construire et mettre à jour les plannings (avec une représentation type diagramme de GANTT pour présenter le déroulement en atelier). J'ai géré les emplois du temps « Projet » de chaque participant comme l'exigeait la Direction. Les mises à jours étaient quotidiennes, et engendraient des situations de blocages dans l'enchaînement des missions. Pour lever ces situations de blocage, je devais prendre en compte plusieurs paramètres et garantir les conditions suivantes :

- Proposer un planning des ateliers qui tienne compte des obligations personnelles de chacun
- Adapter les horaires et la durée des ateliers en fonctions des pics d'activité de chaque service.
- Déployer l'énergie nécessaire pour avoir tous les participants à l'instant T dans la salle.

J'ai volontairement entretenu un climat d'urgence pour garantir la présence du plus grand nombre en atelier ; j'ai organisé des sessions de rattrapages lorsqu'une fonction stratégique devait à tout prix être validée. Faute de prise de décision, j'ai pris des initiatives et décidé pour le groupe en justifiant mes choix.

Accepter de se remettre en cause pour ne pas compromettre le projet

J'ai rencontré de gros problèmes pour faire accepter à mes collaborateurs que le projet comportait un double enjeu :

- Ils devaient accepter d'abandonner, pour la majorité, les outils conventionnels (Excel en tête) et passer par l'interface ERP pour continuer à assurer leurs missions.
- Ils devaient aussi accepter de remettre en cause leur méthode de travail compte tenu des nouvelles opportunités offertes par le progiciel.

Mon argument principal reposait sur le fait que l'outil de substitution était meilleur, plus fiable et mieux adapté, capable de répondre rapidement à tous leurs besoins.

Mais la peur du changement était plus forte, ce qui ne m'a pas rendu la tâche difficile et ce fut une année de négociations sans relâche. Pour arriver à bout de cette tâche, j'ai fait preuve de compréhension et d'empathie. Même si j'ai toujours entretenu de bons rapports avec mes collaborateurs, les enjeux avaient dégradé nos relations au point de nous conduire parfois jusqu'à des situations de conflits. J'ai même songé à me retirer du projet.

Alors j'ai décidé de me remettre en cause et j'ai étudié les outils de management pour trouver les moyens de sortir des situations conflictuelles et reprendre confiance en moi. **J'ai utilisé l'outil DISC pour identifier les 4 grands types de comportements : Dominant, Influent, Stable, Conformiste.**

Même si je n'ai reconnu personne qui appartenait complètement à un seul type, ce travail m'a permis d'y voir plus clair. Le comportement le plus difficile à gérer fut le type Dominant, et je n'ai pas eu d'autre choix que d'adopter un mode de communication compatible. Le dominant éprouve le besoin de prendre des décisions et d'atteindre ses objectifs, je l'ai donc laissé faire. Je me suis chargé de l'accompagner dans ses choix. J'ai apprécié son sens des responsabilités lorsqu'il était face à ses erreurs et même s'il ne les a jamais vraiment reconnues, il les a toujours assumées.

Avec les autres types de comportements, je me suis senti plus à l'aise. Le Conformiste était prudent mais rassuré par le côté structuré et sérieux du projet, c'était juste une question de temps. Quant au type Influent, je ne cache pas m'être souvent appuyé sur lui, pour être plus convainquant.

En parallèle, **j'ai aussi modifié ma façon de conduire le projet et obtenu de meilleurs résultats** : j'ai retrouvé mon calme. J'ai mesuré toutes les conséquences de la conduite du changement. Les états de stress et de frustrations se multiplient quand les enjeux sont importants et ils modifient le comportement des individus.

De cette prise de conscience, j'ai vu sous un angle différent la mission qui m'avait été confiée et la raison pour laquelle j'avais été choisi pour le projet. **Je suis sensible au mode de pensée décrit par Kant, je recherche toujours l'équilibre entre les modèles et les données**, je réfléchis avec méthode pour savoir ce qu'il faut conserver ou changer. Je n'applique jamais la théorie aveuglément et la mise en place d'un ERP demande d'avoir ce mode de pensée. Parce que le système n'est pas neutre et les possibilités infinies, il faut faire preuve de diplomatie pour mettre tout le monde d'accord mais surtout ne jamais abandonner son approche critique.

VAE - Master - Management Qualité

C'est lorsque j'ai compris mon rôle que j'ai refusé l'idée d'abandonner. Les 6 mois d'ateliers ont été malgré tout très éprouvants et je me suis retrouvé seul face à des problèmes pour lesquels je n'avais pas de solution miracle.

Les rapports hiérarchiques étaient régulièrement tendus mais j'ai toujours fait preuve de sang froid pour que mes mots ne dépassent pas mes pensées.

J'ai observé, dans ce contexte précis, que l'âge de mes collaborateurs avait une influence sur leur capacité à accepter le changement: les jeunes ont été les plus coopérants, les anciens ont campé aussi longtemps que possible sur leurs positions. Faute d'avoir fait plier les plus fermes opposants dès le début du projet, j'ai fait des compromis pour obtenir d'autres concessions plus importantes à mes yeux.

Au fur et à mesure de l'avancée du projet, **j'ai vérifié le concept décrit par Elisabeth Kubler-Ross, avec « le cycle du changement » qui se décompose en 4 étapes successives : Déné, Résistance, Exploration, Mobilisation.**

Je résumerai avec mes mots qu'au départ, les participants pensent que le temps est un allié et que les choses vont se faire toutes seules, puis ils finissent par accepter qu'il faut avancer mais ils cherchent quand même, et par tous les moyens, à limiter les conséquences du changement sur leur propre travail. Ensuite, ils entrevoient des solutions et finissent par s'intéresser à l'outil parce qu'il reste peu de temps et que la marche arrière est impossible. Enfin ils se mobilisent, soit parce qu'ils n'ont plus le choix, soit parce qu'ils trouvent enfin de l'intérêt dans la nouveauté.

Atteindre ses objectifs et réussir le changement

Le succès n'est jamais total, et certains trouveront toujours que c'était mieux avant. Pourtant, ce qui compte est de conduire le changement jusqu'au bout et valider ses objectifs. Il faut aussi respecter certains principes si l'on veut augmenter ses chances de succès :

- Valoriser le rôle de tous les collaborateurs et trouver pour chacun un intérêt fort pour les faire adhérer au projet.
- Rappeler les valeurs de l'entreprise et les raisons qui l'ont poussée à remettre en question toute l'organisation. Les objectifs doivent être réalistes.
- Conduire le projet avec franchise et transparence, ne jamais négliger ses efforts pour communiquer.
- Les collaborateurs doivent rester maître de leur décision : les ateliers pilotes sont un moyen pour les impliquer et écouter leurs propositions sans rien leur imposer.
- Entretenir un climat d'urgence pour être sûr de valider les plans d'actions dans les temps.

Après avoir mené ce projet avec détermination à son terme, j'ai observé sur le terrain, que le temps de traitement des opérations courantes avait été réduit, voire supprimé par l'intégration complète des données. La standardisation des outils avait permis d'augmenter la polyvalence dans tous les services. Les tâches avaient été redistribuées afin d'équilibrer les charges de travail et les utilisateurs étaient à 90% satisfaits par le nouveau système.

Conclusion

VAE - Master - Management Qualité

Entreprendre une Validation des Acquis de l'Expérience est une décision importante, qui nécessite une motivation à toute épreuve. J'ai trouvé beaucoup d'intérêt dans la manière d'organiser mes idées et de structurer ce mémoire. Cette méthodologie m'a offert l'avantage de porter un regard différent sur mon travail et d'analyser progressivement chaque mission pour finalement ne retenir que les plus importantes.

Apports professionnels

Ce travail d'analyse m'a permis de mieux cerner mes compétences et de mettre en évidence les points forts mais aussi les points faibles dans les missions que j'ai menées au poste de Responsable Qualité. J'ai trouvé un lien logique dans l'évolution de mes responsabilités et réalisé que mon expérience, acquise dans une PME dynamique et tournée vers l'international, fut une chance pour conduire des activités complètes et variées. Ce fut une opportunité de mettre en œuvre mes connaissances sur le terrain et d'acquérir progressivement de l'expérience dans mon métier. Avec les travaux parallèles dans des domaines de la sécurité et de l'environnement, j'ai découvert une autre manière d'utiliser mes outils et j'ai transposé mes méthodes de travail au service de problématiques différentes.

Cette démarche m'a offert l'opportunité de prendre du recul sur dix années : j'ai pris le temps de me remettre en question et j'ai aujourd'hui un regard plus critique sur mes compétences. J'ai aussi affiné mes choix personnels et profité de la rédaction de ce mémoire pour réfléchir à mon avenir et au sens que je veux donner à ma carrière professionnelle. Je songe à m'engager dans une nouvelle formation pour développer mes compétences dans l'approche Lean Six Sigma. Quelque soit le domaine d'activité pour lequel j'interviendrai, je dispose aujourd'hui du recul suffisant pour faire les bons choix.

Apports personnels

Sur le plan personnel, je me suis donné les moyens d'aller au bout de cet objectif. Je souhaitais me prouver à moi-même, mais aussi aux autres, ma détermination à m'engager et à prendre mon sens des responsabilités.

Cette décision d'entreprendre une VAE m'a offert une occasion propice pour me retrouver seul et face à moi-même. Je cherchais à me remettre en question en quittant mon environnement de travail et mes repères et j'ai atteint mon but.

Par cette démarche enrichissante et constructive, j'ai gagné en confiance et en assurance.

Je suis maintenant satisfait d'avoir achevé ce mémoire, travail à la fois difficile et passionnant, qui sera un atout supplémentaire dans la poursuite de ma carrière professionnelle.