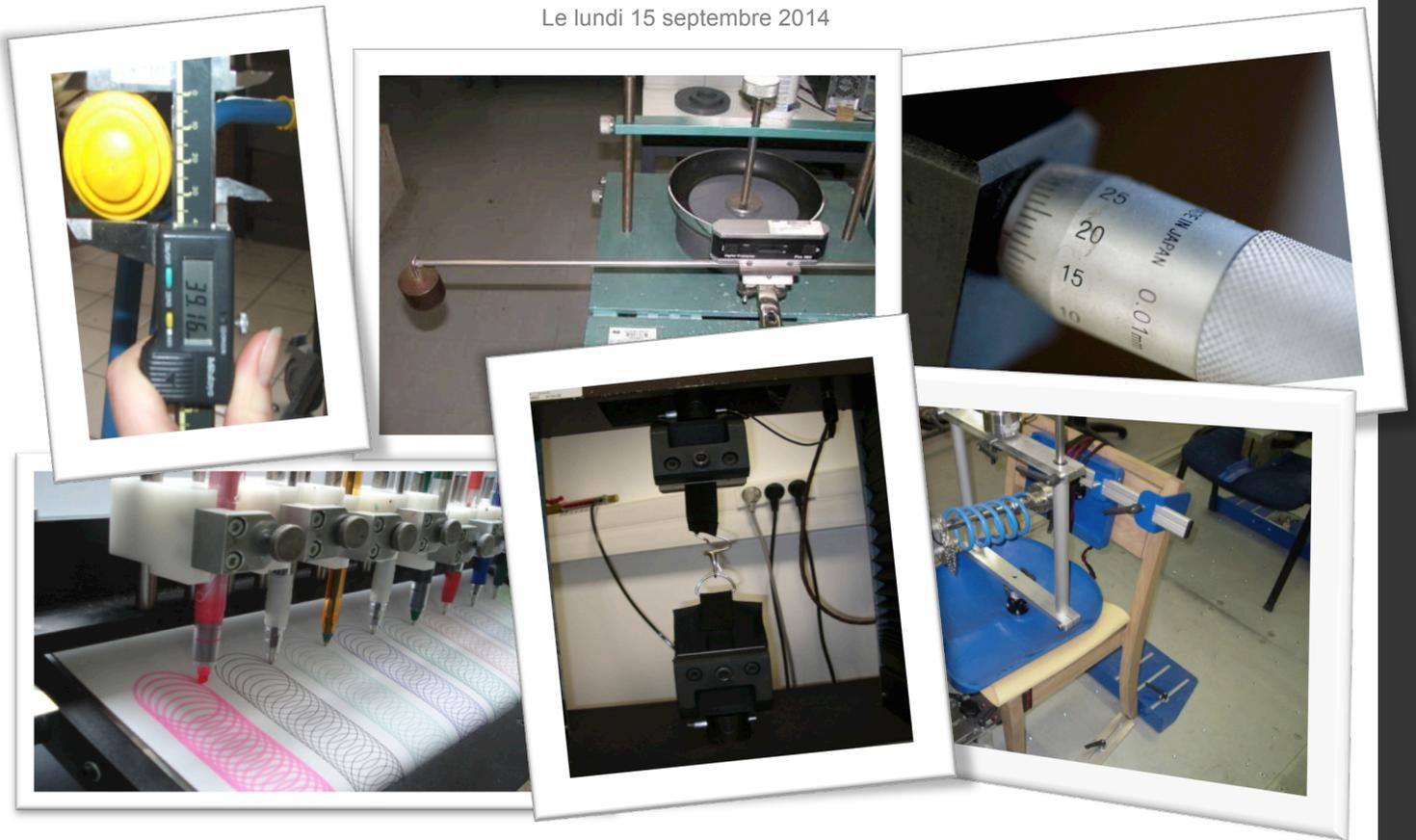


Le lundi 15 septembre 2014



SGS CTS

OPTIMISATION DU PROCESSUS METROLOGIE ET NOUVELLE ORIENTATION DU FLUX DOCUMENTAIRE

Ce rapport est la synthèse de la démarche d'amélioration du processus métrologie mise en place pendant mon stage de première année de master au sein de la société SGS CTS à Aix en Provence. Ce projet est, non pas issu d'une de mes missions préalablement définies mais, la résultante de mes observations et échanges avec les opérationnels, de mon initiative de lancer ce projet et de la confiance accordée par l'ensemble des personnes composant la société SGS CTS.

STAGIAIRE
ADRIEN CASTRILLO

TUTEUR ENTREPRISE
PIERRE-YVES CORIZZI

TUTEUR UNIVERSITE
ISABELLE POULIQUEN

INTRODUCTION	3
ELABORATION DU PROJET	3
1. CONTEXTE ET HISTORIQUE	3
2. ETAT DES LIEUX ET PROPOSITION	3
2.1. <i>Etats des lieux</i>	3
2.2. <i>Objectifs</i>	3
3. DECLINAISON DES OBJECTIFS ET MANAGEMENT DE PROJET	4
3.1. <i>Déclinaison des objectifs</i>	4
3.2. <i>Modalités d'organisation</i>	4
RESULTATS OPERATIONNELS DU PROJET	5
1. LE PROCESSUS METROLOGIE	5
2. LA RESOLUTION DE PROBLEMES ET ETUDE D'IMPACT	5
3. LA SIMPLIFICATION DOCUMENTAIRE	7
RESULTATS STRATEGIQUES DU PROJET	8
1. LES GAINS ECONOMIQUES	8
1.1. <i>Données d'entrées</i>	8
1.2. <i>La formalisation du cahier des charges pour un nouvel équipement</i>	9
1.3. <i>Création ou mise à jour des cahiers des charges pour les équipements existants</i>	10
1.4. <i>Gain avec la capitalisation sur le processus métrologie</i>	11
1.5. <i>Gain de non rattachement des fiches de vérification au système Sharepoint</i>	11
1.6. <i>Conclusion</i>	12
2. LES GAINS EN TERMES DE MANAGEMENT	12
3. LES GAINS EN COMPETENCES ET METIER	12
CONCLUSION	12
BIBLIOGRAPHIE	13

INTRODUCTION

D'abord source de développement et d'expansion pour les organismes, la mondialisation de l'économie et la libre circulation des biens et services sont devenus des contraintes auxquelles chaque organisation doit faire face.

Dans ce contexte, l'amélioration et le développement en continu apportent une réponse pragmatique aux problèmes de l'entreprise. Etudier, analyser, remettre en question le système existant en s'appuyant sur des données factuelles constituent des éléments d'évaluation de la performance. L'analyse de la valeur et des dysfonctionnements, l'anticipation et la gestion des risques sont autant de sources pour proposer des solutions efficaces et adaptées au système de management.

De mon point de vue, SGS CTS a su utiliser ce créneau pour continuer le développement de son entité. Les valeurs et principes comme le développement personnel ou l'esprit d'initiative sont des facteurs positionnant l'homme au cœur du projet et de la pérennité de l'entreprise.

J'ai saisi l'opportunité de travailler dans cet environnement favorable pour proposer une démarche d'amélioration du processus métrologie.

Dans cette synthèse, je présenterai dans un premier temps l'élaboration et la mise en place de ce projet. Ensuite, nous examinerons les améliorations et les résultats opérationnels. Enfin nous analyserons les résultats stratégiques et notamment les gains économiques, managériaux et métiers de la démarche d'amélioration que j'ai pu mettre en place dans la société.

ELABORATION DU PROJET

1. Contexte et historique

L'entité SGS CTS Aix en Provence est composée de 4 laboratoires (Electrique & Electronique, Jouet & Puériculture, Chimie et Matériaux). Le service Métrologie a pour mission de répondre au besoin métrologique inhérent aux exigences du laboratoire. En ce sens il propose un service « clé en main » prenant en charge l'ensemble du processus de la définition du besoin, l'achat, l'approvisionnement, la mise en fonctionnement et l'entretien de l'équipement.

Une partie du métier métrologie était historiquement sous-traité à des prestataires. Depuis 1 an, SGS CTS a pris la décision d'internaliser une grande partie de cette fonction pour des raisons de :

- maîtrise des coûts, des délais,
- maîtrise de la prestation afin d'adapter le parc matériel au plus près du besoin des laboratoires.

Il existe à ce jour plus de 3500 références d'équipements à étalonner, vérifier et maintenir en conformité.

Pour cela des procédures, des fiches de vérification et autres documents qualité liés à la métrologie ont été créés au fil du temps et rattachés à la documentation du système qualité via une application intranet appelée Sharepoint.

2. Etat des lieux et proposition

2.1. Etats des lieux

Au sein du service Support mais aussi au travers de mes missions de stage et de mes rencontres avec les opérationnels, j'ai noté qu'il y avait un challenge à relever sur la gestion du parc matériel et le processus métrologie. Après des échanges avec les différents acteurs j'ai pu relever des sources de dysfonctionnement ou d'amélioration :

- processus non formalisé (dernière révision datant de Novembre 2011),
- Rôles et responsabilités suite à internalisation de l'activité non mis à jour,
- Gestion de la non-conformité équipement non maîtrisée,
- Flux et formalisme documentaire inefficaces,

2.2. Objectifs

Fort de ce constat, j'ai proposé un projet d'amélioration autour de ces axes :

- Définir un processus qui permet de saisir et formaliser le besoin métrologique au plus tôt, gérer les non conformités et les études d'impact,
- Proposer une nouvelle vision et méthode de vérification,
- Réduire de 50% les documents métrologiques référencés dans le SMQ,
- Organiser l'information pour une recherche, un enregistrement, un stockage et un archivage des documents efficace.

3. Déclinaison des objectifs et Management de projet

3.1. Déclinaison des objectifs

L'objectif de ce projet est d'analyser l'intégralité du processus métrologie afin de simplifier, harmoniser et structurer l'information pour qu'elle soit utilisable, opérationnelle et accessible pour les utilisateurs.

- **Simplifier**

Le but est de simplifier la gestion documentaire ; il existe notamment aujourd'hui 4 documents à utiliser dans le processus de métrologie :

- Demande de développement métrologie (DDM),
- Cahier des charges équipement (CDC),
- Modèle de fiche de vérification à utiliser (FIC),
- Constat de vérification (CV).

Du fait de la complexité du processus et du nombre de documents, l'équipe Métrologie a adapté un processus parallèle simplifié adaptable à chaque besoin ce qui provoque une perte de traçabilité, de réactivité et de rigueur dans le suivi des équipements.

- **Harmoniser**

Le but est de formaliser la démarche et notamment les méthodes de vérification utilisées par l'équipe métrologie afin de pouvoir s'appuyer sur un savoir faire commun à transmettre aux correspondants métrologues au sein des laboratoires. Cela permettra dans l'avenir de déléguer certaines vérifications dites de routine aux correspondants métrologues rattachés à chaque laboratoire.

- **Structurer**

Le but est d'organiser et structurer le système Métrologie (processus, Rôles et Responsabilités, gestion de l'information) afin d'optimiser la traçabilité des actions opérationnelles, la gestion de l'information et les documents afin que chaque personne ayant des relations directes ou indirectes avec le système puisse rapidement identifier ce qu'il doit faire, vers qui s'adresser, où stoker l'information.

3.2. Modalités d'organisation

Toutes les actions de ce projet ont été réalisées et/ou validées par l'équipe projet (les acteurs) avec la participation et/ou validation des opérationnels (contributeurs).

- **Les acteurs :**

Acronyme	Nom	Responsabilité sur le projet	Fonction dans l'entreprise
ACA	CASTRILLO Adrien	Responsable projet	Stagiaire Qualité
ABER	BERTUCCELI Alexandre	Validateur	Responsable Métrologie
APO	POCACHARD Alban	Approbateur	Responsable Support
PYC	CORIZZI Pierre-Yves	Validateur	Responsable Qualité Sécurité
YMA	MARZULLO Yann	Support	Technicien Métrologie

- **Les contributeurs :**

Acronyme	Nom	Responsabilité dans le processus	Fonction dans l'entreprise
FSO	Fabien SORRANT	Expert technique	Expert technique JOUET
SMI	Serge MILON	Expert technique	Expert technique JOUET
MJO	Myriam JOVELET	Expert technique	Expert technique PUERICULTURE
DBO	Damien BOUIN	Expert technique	Expert technique E&E
DSE	Damien SEVE	Correspondant Métrologie	Technicien JOUET
LSU	Laurent SUISSSE	Correspondant Métrologie	Technicien PUERICULTURE
VCH	Vincent CHEYNEL	Correspondant Métrologie	Technicien E&E

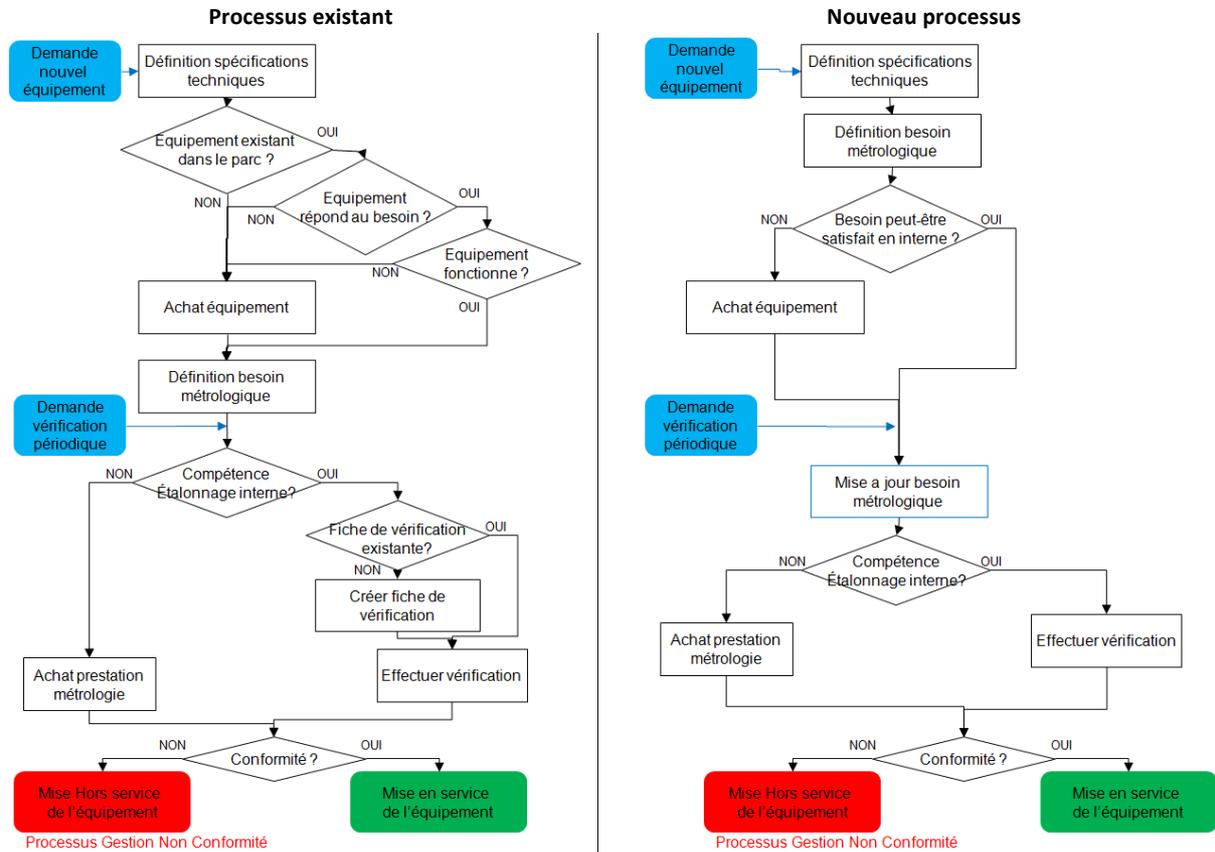
- **Suivi de projet :**

Afin d'atteindre les objectifs, une réunion hebdomadaire a été planifiée afin de suivre au plus près l'avancée des actions. De plus un tableau de suivi a été initié et développé pour suivre l'avancée du projet.

RESULTATS OPERATIONNELS DU PROJET

1. Le processus Métrologie

Afin de formaliser le besoin opérationnel au plus tôt, identifier les acteurs et leurs rôles, et proposer une démarche globalisée prenant en compte le besoin initial de développement (achat équipement, étalonnage initial) ainsi que le besoin de vérification périodique (vérification de routine ou étalonnage périodique), le logigramme qui suit a été défini :



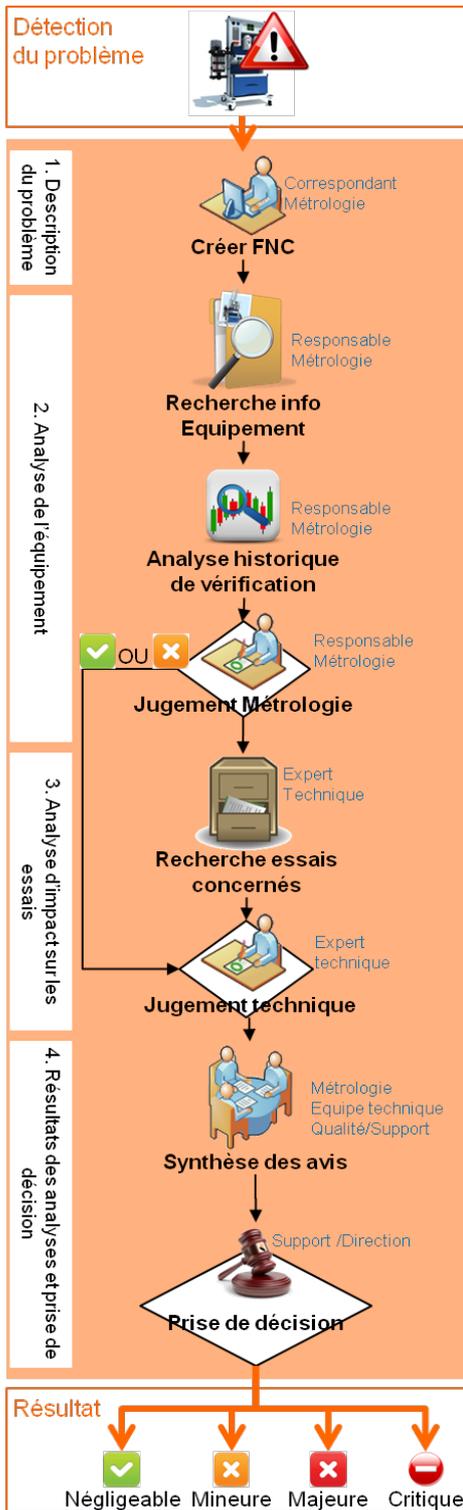
- **Les améliorations apportées sur l'existant :**

- La définition du besoin métrologie en début de processus d'achat d'un nouvel équipement afin de prendre en compte le maximum d'information dont on a besoin pour la suite,
- La mise à jour du besoin métrologique avant chaque opération de vérification afin de s'assurer de l'adéquation du besoin opérationnel avec les exigences requises (évolution de normes par exemple),
- La définition des rôles et responsabilités de chaque acteur du processus formalisé dans la procédure.

2. La résolution de problèmes et étude d'impact

La gestion des non conformités des équipements est aujourd'hui une contrainte pour les opérationnels. Face à une non-conformité, on ne sait pas comment réagir et quelles actions entreprendre pour résoudre les problèmes. Pour apporter un support aux équipes, une trame d'analyse des études d'impact a été formalisée afin de proposer un mode opératoire à suivre dans le cas du traitement d'une non-conformité équipement.

La formalisation de cette méthodologie va permettre aux équipes techniques d'être actrices dans le processus de gestion des non conformités et apporter le support nécessaire à celles-ci. Cette trame mise en place permettra de se poser les bonnes questions, de lancer des démarches structurées de résolution de problème, et d'optimiser le temps de retour à un état de conformité du parc matériel. Enfin la justification et l'argumentation de ces études d'impact autour d'un formalisme documentaire permettra de servir de preuve en cas de problème majeur.



Créer Fiche de non-conformité (FNC) :
 - PR 10.002
 - FIC PR 10.002

Rechercher des infos sur l'équipement :
 (Isilog + dossier équipement)
 - Est-ce un équipement normé ? Quelle norme ?
 - Existe-t-il une solution de rechange pour la production ?

Analyse historique des vérifications :
 - Vérifications précédentes en interne ou externe ?
 - Tolérance normative, par défaut ou de conception fabricant ?
 - Tolérance respectée ? Dérive constatée ?
 - Tolérance justifiée par rapport à l'essai ?
 - Possibilité de réajustage de la tolérance ou de l'équipement ?

Jugement Métrologie :
 Le responsable Métrologie formalise son avis concernant le dysfonctionnement de l'équipement.

Recherche des essais concernés par le dysfonctionnement :
 - Fréquence d'utilisation de l'équipement
 - Quels essais ont été réalisés avec cet équipement ? (schemes)
 - Quelle est la typologie des essais et les clients impactés ? (extraction des schemes)

Jugement technique :
 Après avoir déterminé les risques potentiels sur le produit (risque consommateur et risque client), l'expert technique formalise son avis concernant le dysfonctionnement de l'équipement.

Synthèse des avis :
 Le responsable Qualité/Support recueille les avis et établit les différentes solutions adaptées aux risques internes et externes potentiels.

Prise de décision :
 Selon la criticité du dysfonctionnement le responsable Support ou la Direction prend les décisions nécessaires.

	Impact en interne	Impact client	Impact consommateur	Actions
✓	Négligeable	Négligeable	Nul	- Dégorgation - Modification / changement équipement
✗	Réel	Financier faible	Négligeable	- Information client - Essai + Réédition rapport si nécessaire
✗	Important	Financier réel	Risque potentiel	- Information client - Essai + Réédition rapport obligatoire
⊘	Critique	Financier important + image	Risque réel	- information client - Essai + Réédition rapport obligatoire - Rappel / retrait produit du marché

3. La simplification documentaire

340 documents liés à la métrologie et rattachés sous Sharepoint dont :

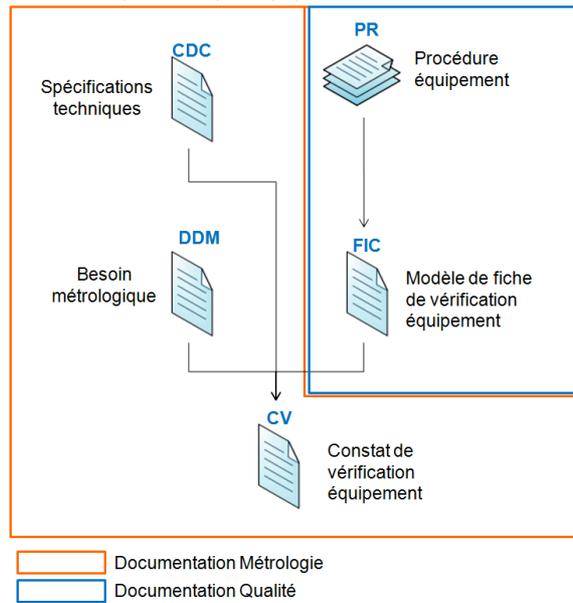
- 89 documents sans référence qualité documentaire ou référence obsolète (ex : GLW E 10 ; IND MET 039, ...),
- 72 fiches modèles de vérification d'équipements existantes,
- 179 documents référencés comme procédure, consigne d'entretien, consigne de maintenance et autres.

Sur l'ensemble de ces documents, 101 références d'équipements sont identifiées et obsolètes (équipement réformé) ou à mettre à jour (dû à changement de système d'identification du logiciel métrologie).

La volumétrie documentaire au sein du processus Métrologie rend le système inefficace ; le but de cet exercice est de simplifier le flux documentaire et réduire la volumétrie des documents existants.

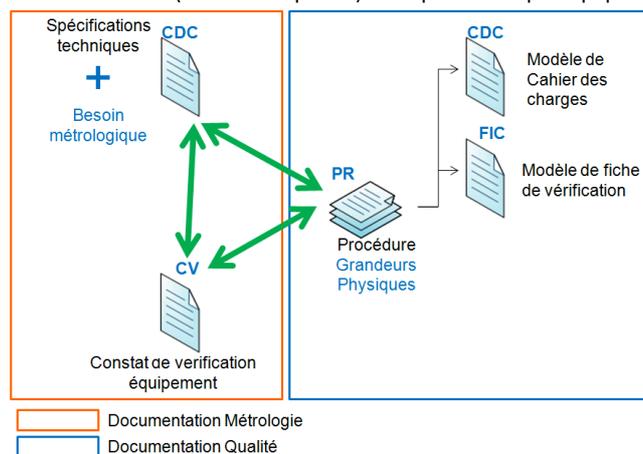
- **L'existant :**

- Des spécifications techniques pour chaque équipement formalisées au travers du cahier des charges (CDC),
- Un besoin métrologique formalisé au travers d'une demande de développement métrologie (DDM),
- une procédure et une fiche de vérification pour chaque équipement (PR + FIC).



- **La proposition :**

- Un modèle de cahier des charges (document qualité), à adapter à chaque équipement composé des spécifications techniques et du besoin métrologique [CDC],
- Des procédures de vérification par grandeurs physiques (exemple température, masse, dimension, pression, etc) [PR],
- Un modèle de fiche de vérification standard (document qualité) à adapter à chaque équipement [FIC].



- **Les améliorations apportées :**

- Harmonisation de la demande métrologique avec les spécifications techniques au travers du seul document intitulé « cahier des charges » afin d'avoir au sein du même document le besoin technique en terme d'équipement et le besoin métrologique associé,
- Flexibilité sur la fiche modèle de vérification,
- Des procédures structurées, harmonisées par grandeurs physiques et adaptées aux différents types de vérifications à effectuer,
- Rigueur apportée dans la gestion des procédures (procédures référencées avec par conséquent une date de mise à jour)

RESULTATS STRATEGIQUES DU PROJET

1. Les gains économiques

Ce projet d'optimisation opérationnelle a pour objectif de gagner du temps ; variable stratégique de la réussite d'une entreprise. Cette valeur temps économisée sera directement utilisée pour des besoins opérationnels de production pour la vente de prestation d'essais.

Afin d'avoir une vision sur le gain potentiel de ce projet, j'ai réalisé une étude basée sur des estimations vues et validées par le Responsable Service Support.

1.1. Données d'entrées

Type d'équipement :

Voici un classement des équipements en 4 catégories afin d'estimer des temps de traitement au plus près de la réalité et de la complexité des différents types d'équipement :

Type	Complexité	Exemple	Explication
A	+	Gabarit d'essai	Equipement non spécifique, besoin compris dans le catalogue fournisseur, fournisseur connu,
B	++	Resistance mètre, ohm mètre	Equipement spécifique, besoin compris dans le catalogue fournisseur mais caractéristiques à adapter (plage d'utilisation), fournisseur connu,
C	+++	Bras articulé pour essai de traction, torsion	Equipement spécifique non compris dans le catalogue fournisseur, besoin à développer avec fournisseur connu
D	++++	Equipement frein moteur pour essai outil de bricolage (couple, vitesse de rotation)	Equipement spécifique dans le cas du lancement d'un nouveau projet, développement complet d'une nouvelle technologie, fournisseur inconnu.

Formalisme :

Voici un découpage de l'état actuel du formalisme documentaire existant pour le processus métrologie :

- Demande de Développement Métrologie (remplie dans 10% des cas)
- Cahier des charges (remplie dans 10% des cas)
- Mails / Echanges / traitement manuel (dans 80% des cas)

Nombre d'intervenants :

Voici la répartition de tous les acteurs du processus métrologie :

- Equipe technique : 17 personnes
- R&D / Métrologie : 2 personnes
- Support / Qualité : 2 personnes

Coût des ressources humaines

Le Coût Moyen Horaire (CMH) au sein de SGS CTS est de 135 €/h.

1.2. La formalisation du cahier des charges pour un nouvel équipement

Aujourd'hui, la définition d'un cahier des charges sur 100 équipements est estimée de la manière suivante :

Type d'équipement	A	B	C	D	
Estimation nombre d'équipement traité par an	40	20	34	6	
Estimation temps de traitement pour l'équipement en heure	0,50	2,00	4,00	20,00	
Temps Moyen de Traitement en Heure (TMTH)*					3,16 h

$$* : TMTH = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p} = \frac{(40 \times 0,5) + (20 \times 2) + (34 \times 4) + (6 \times 20)}{100}$$

La formalisation du cahier des charges nouvellement définie peut engendrer un gain potentiel de :

Hypothèse 1 : gain de 10% sur le traitement global

	Calcul	Résultat
Estimation Gain en temps de traitement en heure (10%) par équipement	TMTH*10%	2,84 h
Gain de temps en heure pour les 100 équipements par an	(TMTH*100)-(2,84*100)	32 h
Gain économique par an hypothèse 1	CMH*32	4320 €

Hypothèse 2 : estimation du gain par type d'équipement

Type d'équipement	A	B	C	D	
Estimation nombre d'équipement traité par an	40	20	34	6	
Estimation Gain de temps de traitement en minute	5,00 min	10,00 min	20,00 min	45,00 min	
Estimation Gain de temps en heure	0,08 h	0,17 h	0,33 h	0,75 h	
Gain de temps en heure par an*					22,32 h
Gain économique par an hypothèse 2**					3013,20 €

$$* : x = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p} = \frac{(40 \times 0,08) + (20 \times 0,17) + (34 \times 0,33) + (6 \times 0,75)}{100}$$

$$** : \text{Gain de temps en heure} \times CMH = 22,32 \times 135$$

Pour déterminer le gain économique le plus réaliste, nous faisons la moyenne des deux hypothèses :

	Gains de temps	Gain économique
Hypothèse 1	32 h	4320 €
Hypothèse 2	22,32 h	3013,20 €
Moyenne des hypothèses	27,16 h	3666,60 €

Répartition par service	Pourcentage	Gain de temps	Valeur
Equipe technique	40 %	10,86 h	1466,10 €
R&D / Métrologie	40 %	10,86 h	1466,10 €
Support / Qualité	20 %	5,44 h	734,40 €
Total	100 %	27,16 h	3666,6 €

GAIN 1 : 3666,6 €.

Sur l'année, on peut estimer que la mise en place d'un formalisme documentaire pour le cahier des charges va permettre de faire une économie d'environ 3600 €.

1.3. Création ou mise à jour des cahiers des charges pour les équipements existants

Voici une situation du nombre d'équipements présents aujourd'hui dans le parc matériel.

Nombre équipements	3659
Nombre à vérifier	1372
Nombre à vérifier en interne	956
Nombre sans cahier des charges	239

Créer le cahier des charges d'un nouvel équipement prend plus de temps qu'un équipement existant. On utilisera deux hypothèses pour calculer les gains en termes de temps sur la mise à jour des cahiers des charges.

Hypothèse 1 : Gain direct sur la mise à jour des cahiers des charges

	Nombre Equipements	Estimation gain de temps	Résultat	
Vérification externe	416	2 min	13,8 h*	
Vérification interne avec cahier des charges	717	2 min	23,9 h*	
Vérification interne sans cahier des charges	239	10 min	39,8 h*	
Gain			77,5 h*	10462,5 €**

* :
$$\frac{\text{(nombre équipement} \times \text{temps)}}{60}$$

** :
$$\frac{\text{(Total Résultat)} \times \text{CMH}}{60}$$

Hypothèse 2 : Calcul de la moyenne de temps de mise à jour par type d'équipement et estimation de gain potentiel

	A	B	C	D	Temps	Coût
Nombre Equipement	40	20	34	6		
Temps mise a jour	5 min	5 min	10 min	20 min		
Moyenne tps par équipement*					7,6 min	
Temps total mise à jour sur un an**					173,8 h	
Coût de mise à jour***						23463 €

Estimation gain de temps	1 min	1 min	2 min	5 min		
Moyenne futur tps par équipement****					6,02 min	
Estimation futur temps total sur un an					137,6 h	
Futur coût de mise à jour***						18576 €

Estimation gain de temps		36,2 h	
Gain économique			4887 €

* :
$$x = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p} \quad \frac{(40 \times 5) + (20 \times 5) + (34 \times 10) + (6 \times 20)}{100}$$

** :
$$\frac{\text{Moyenne tps par équipement} \times \text{Nombre à vérifier}}{60} \quad \frac{7,6 \times 1372}{60}$$

*** :
$$\text{temps total mise à jour} \times \text{CMH} \quad 173,8 \times 135$$

**** :
$$x = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p} \quad \frac{(40 \times 4) + (20 \times 4) + (34 \times 8) + (6 \times 15)}{100}$$

Pour déterminer le gain économique le plus réaliste, nous faisons la moyenne des deux hypothèses :

	Estimation gain de temps	Gain économique
Hypothèse 1	77,5 h	10462,5 €
Hypothèse 2	36,2 h	4887 €
Moyenne des hypothèses	56,8 h	7674,7€

Répartition par service	Pourcentage	Valeur
Equipe technique	50 %	3837,35 €
R&D / Métrologie	50 %	3837,35 €
	100 %	7674,7 €

GAIN 2 : 7674,7 €.

Pour conclure, on peut en déduire que la mise en place du processus métrologie et de la définition du besoin métrologique au plus tôt va permettre des gains de temps en mise à jour du cahier des charges pour les vérifications périodiques. Par conséquent le gain potentiel sur cette mise à jour est de 56h soit un gain économique de 7700 €.

1.4. Gain avec la capitalisation sur le processus métrologie

Avec la capitalisation d'expérience, on estime un gain de temps de 2 min par équipement sur les prochaines vérifications.

	Calcul	Valeur / Résultat	
Nombre d'équipement suivi par an		1372	
Estimation gain de temps par équipement en minute		2 min	
Estimation gain de temps par équipement en heure	$(1372*2)/60$	45,7 h	
Gain économique			6169,5 €

Répartition par service	Répartition activité	Valeur
Equipe technique	80 %	4935,6 €
R&D / Métrologie	20 %	1233,9 €
Total	100 %	6169,5 €

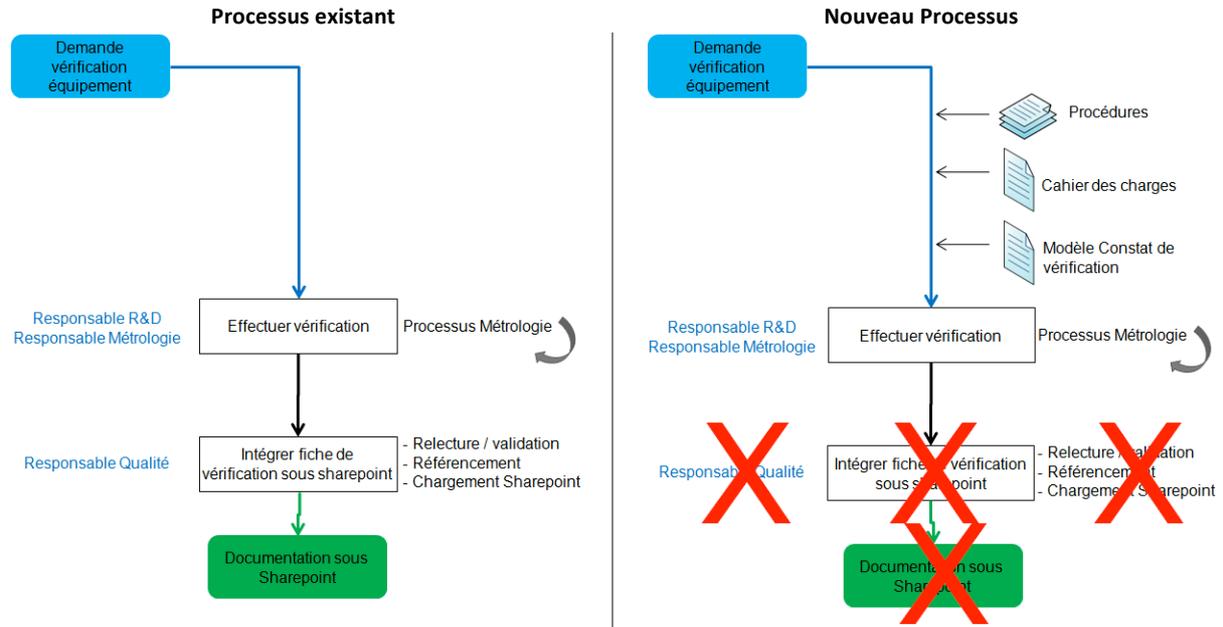
GAIN 3 : 6169,5 €.

Grâce à la mise en place d'un processus structuré avec des étapes formalisées au travers de documents, la capitalisation sur ce travail en amont nous permettra de réduire les temps de vérification d'environ 45h/an soit un gain économique de 6000€.

1.5. Gain de non rattachement des fiches de vérification au système Sharepoint

Jusqu'à maintenant, chaque vérification interne faisait l'objet d'une création ou d'une mise à jour du modèle de fiche de vérification de l'équipement à vérifier.

L'un des objectifs de ce projet est de formaliser un modèle unique et adaptable à chaque équipement afin que cette étape administrative soit supprimée.



On estime le temps de cette étape à 2 minutes.

	Calcul	Valeur / Résultat
Temps de traitement de rattachement		2 min
Nombre de références à vérifier en interne par an		956
Gain de temps en heure	$(956*2) / 60$	31,8 h
Gain économique	$(31,8 h) * (135 € / h)$	4293 €

Répartition par service	Pourcentage	Valeur
Support / Qualité	100,00	4293 €

GAIN 4 : 4293 €.

La suppression de cette étape sans aucune valeur ajoutée permettra un gain de temps pour le responsable Qualité de 32h par an soit un gain économique de 4000€.

1.6. Conclusion

Voici un tableau récapitulatif des gains économiques estimés grâce à la mise en place de ce projet.

Valeur ajoutée	Gain	Gain économique
Formalisation CDC	Gain 1	3666,6 €
Création ou mise à jour CDC	Gain 2	7674,7 €
Gain avec la capitalisation sur le processus métrologie	Gain 3	6169,5 €
Gain non rattachement des fiches de vérification	Gain 4	4293 €
Total		21803,8 €

Répartition par service	Calcul	Gain économique	Ressources	Temps dégagé par personne
Equipe technique	1466,10 + 3837,35 + 4935,6	10239,2 €	17	4,5 h/an*
R&D / Métrologie	1466,10 + 3837,35 + 1233,9	6537,3 €	2	24 h/an
Support / Qualité	734,40 + 4293	5027,4	2	18,5 h/an
Total	21803,9 €	21803,9 €	21	7,7 h/an

$$* : \frac{\text{Gain}}{\frac{\text{Ressources}}{\text{CMH}}}$$

Exemple Equipe technique :

$$\frac{10239,2}{\frac{17}{135}}$$

L'ensemble de ces améliorations va permettre un gain de temps de 7,7 h/an/personne. A titre d'exemple, ces améliorations vont engendrer un gain de productivité direct pour la production de prestation de 11 jours/an pour les équipes techniques.

2. Les gains en termes de management

La mise en place de ce projet va permettre de saisir et formaliser le besoin opérationnel au plus tôt et ainsi positionner l'équipe technique comme acteur majeur du processus métrologie.

Le formalisme documentaire définit les rôles et responsabilités de chaque acteur et participe à la définition d'un cadre propice au pilotage d'activité. Ce cadre va engendrer l'optimisation des temps de vérification grâce notamment à la capitalisation sur les étapes du processus métrologie.

Enfin ces économies de temps et de productivité vont permettre de gagner de la réactivité sur la gestion des non conformités. L'étude d'impact formalisée constitue une aide aux opérationnels pour les orienter vers une prise de décision adaptée à chaque type de problème rencontré. L'ensemble de ces améliorations vont participer à l'amélioration continue du parc matériel afin que celui-ci soit toujours en conformité avec le besoin opérationnel.

3. Les gains en compétences et métier

Pour les compétences métiers, la mise en place des procédures liées aux grandeurs physiques va permettre 3 grands principes nécessaires à la montée en compétences :

- La structure rigoureuse des procédures avec la méthode d'étalonnage et les calculs d'incertitudes intégrées qui n'étaient pas formalisées jusqu'à présent.
- L'assurance de maîtriser et suivre toutes les caractéristiques physiques nécessaires à la maintenance du parc matériel
- La maîtrise des procédures dans la gestion car il est plus facile de gérer une vingtaine de procédures rattachées à des grandeurs physiques plutôt qu'une centaine liées à des équipements.

Enfin dans un avenir proche, la montée en compétences et la maîtrise de ce système pourrait aider SGS CTS à se positionner sur des prestations métrologie vers l'extérieur ou développer une accréditation métrologique.

CONCLUSION

Les solutions mises en place et les changements apportés ont permis de formaliser un processus adapté aux personnels opérationnels, structuré et efficace pour le management des équipements. A ce jour ce nouveau processus est opérationnel et nécessitera uniquement quelques créations de documents complémentaires pour couvrir toutes les grandeurs physiques.

Tous les gains décrits ci-dessus vont permettre à la société SGS un gain de productivité significatif sur les essais. Le Gain Managérial qui est plus difficilement mesurable économiquement est également très important car ce processus structure une opération clé des laboratoires sous accréditation ISO 17025.

Ce projet est un bel exemple, je trouve, des apports bilatéraux des stages en entreprise. Il m'a permis de confronter mes connaissances théoriques aux contraintes réelles de l'entreprise, de développer mon leadership et de piloter un projet en autonomie. D'autre part, mon point de vue extérieur a apporté un regard nouveau sur le système de management. Le statut de stagiaire chargé de mission sur une période fut une source de motivation et d'enthousiasme pour mener ce projet et contribuer à l'optimisation et l'amélioration continue de la société SGS CTS.

Pour finir, je pense que ce projet est une réussite pour l'équipe métrologie, le service support, la société SGS CTS et pour moi-même. En ce sens je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont permis de mener à bien ce projet et la société SGS qui encourage et s'engage pour ce type de démarche visant l'innovation et la recherche de l'excellence.

BIBLIOGRAPHIE

Normes :

Qualité

- ISO 9001:2000, Systèmes de management de la qualité — Exigences
- ISO 17025 : 2005, Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais

Métrologie :

- ISO 5725-1, Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions
- ISO 5725-2, Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée
- ISO 5725-3, Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 3: Mesures intermédiaires de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée
- ISO 5725-4, Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 4: Méthodes de base pour la détermination de la justesse d'une méthode de mesure normalisée
- ISO 5725-6, Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 6: Utilisation dans la pratique des valeurs d'exactitude
- JCGM 200:2012, Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)
- GUM, Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, publié par le BIPM, la CEI, la FICC, l'ISO, l'OIML, l'UICPA et l'UIPPA
- ISO 10012:2003, Systèmes de management de la mesure — Exigences pour les processus et les équipements de mesure

Sources internes :

- Sharepoint / SGS : Application intranet SGS France
- SGS.COM : Site Internet SGS France

Sources externes

- BIPM, Bureau International des Poids et Mesures
- Sagaweb/AFNOR, Association Française de normalisation
- IECEE, IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE)
- CENELEC, European Committee for Electrotechnical Standardization.
- ILAC, COFRAC.