

## REALISATIONS PROFESSIONNELLES

### Développement produits et process dans le référentiel ISO TS 16949

#### Méthodologie

La démarche de développement est décomposée en 5 phases distinctes :

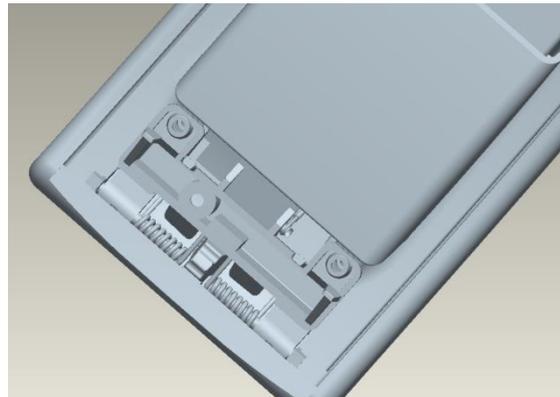
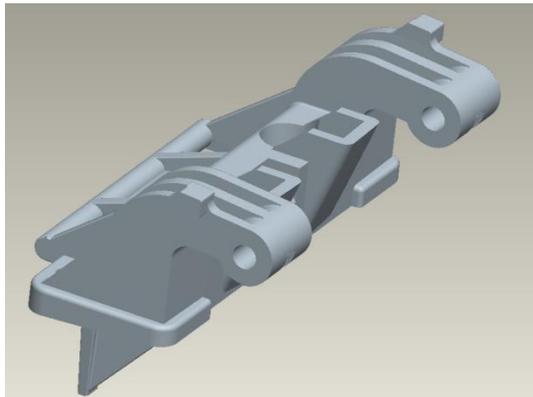
1. L'analyse du besoin et la planification constituent la Phase 1 .
2. L'étude et le développement du produit constituent la Phase 2 .
3. Le développement du processus de fabrication constitue la Phase 3 .
4. La validation du couple processus de fabrication / produit constitue la Phase 4 .
5. Le bilan du projet et l'amélioration constituent la Phase 5 .

J'étais l'interlocuteur privilégié de mes homologues chef de projet développement produit chez les clients, mais également des services qualité pour les capacités ainsi que les services logistiques pour l'expédition des prototypes, IOD et EI.

#### Données d'entrée

Tout commence par une demande client, formulée sous forme de cahier des charges, de dessin 3D de l'environnement ou encore d'un prototype plastique de l'environnement. Les efforts souhaités sur le ressort sont en général estimés, mais doivent faire l'objet de vérification avec des prototypes afin d'obtenir le produit adéquat.

Bien que notre logiciel de calcul, développé en interne, nous donne des informations très précises sur le produit, et notamment sa durée de vie, nous avons dû passer certain produit sur notre machine d'endurance pour valider nos hypothèses (machine que j'avais développé en interne).



Environnement client: intégration d'un ressort de torsion pour ouverture d'accoudoir central

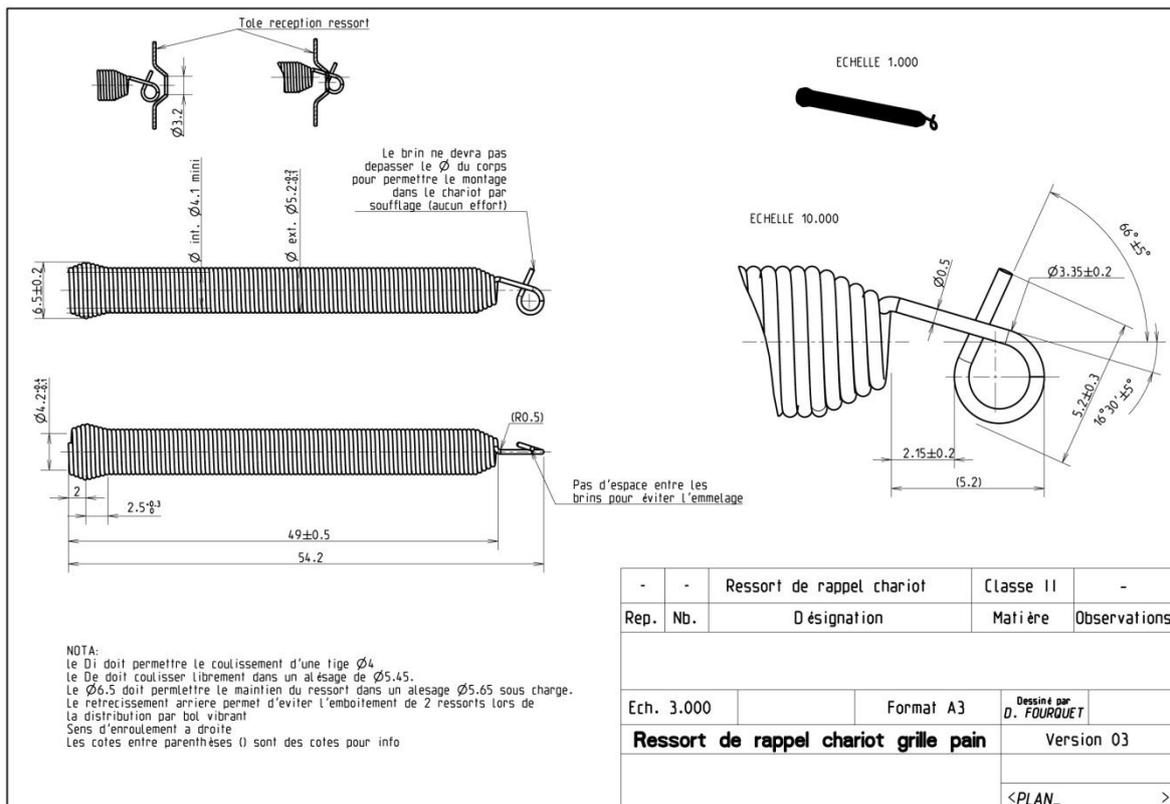
## Définition produit

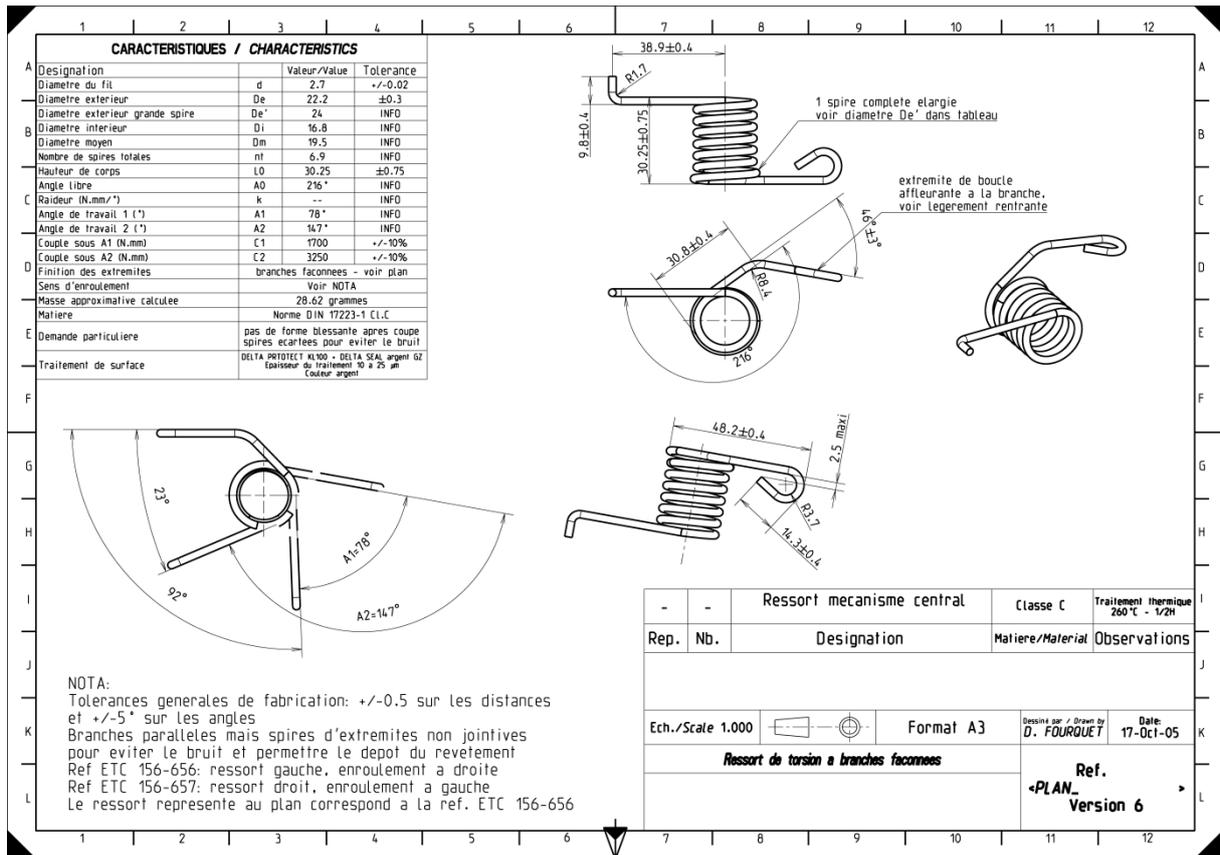
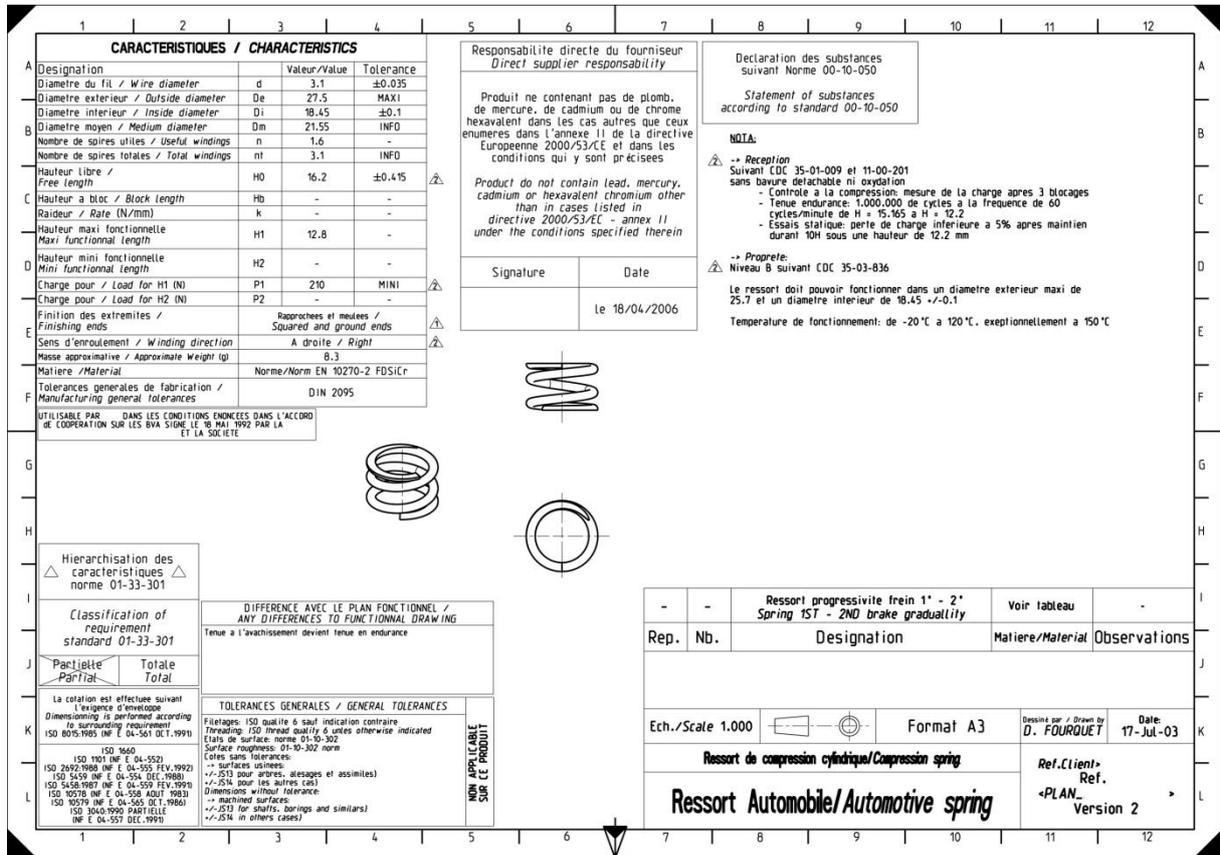
La donnée de sortie de la définition du produit était la validation des prototypes par le client, issue du calcul et consolidé par le plan de définition.

### Notice de calcul

US SAS CHARMES		RESSORT DE TORSION (2)		AU 16.01.2006 8530 DF	
- AMENAGEMENT RESSORT					
Dm = 14.95	Z12CN18.09 HS			E = 19300	
C1 = 775.00000 mm.N	pour A1 = 41°				
C2 = 1910.00000 mm.N	pour A2 = 101°				
d = 2.20	W = 6.7	!	Nombre de Spires	=	4.28
Long. Branche Utile	= +0.00 mm	!			
Long. Dev. Active	= 201.02 mm	!	Raideur mm.N/°	=	18.90243
Longueur de Corps	= 11.61 mm	!			
Perte de Diamètre	= 0.98 mm	!	Di/A01 = 12.75	Di/A2 =	11.77
Angle	Couple mm.N	Contrainte Kg/mm2	Message		
A1 41	775.0000	75.67			
A2 101	1910.0000	186.50			
AM 106	2009.2587	196.20			
Durée de Vie de 41° :	35%	A 101° :	86%	100 000	cvcles
Sous A =101°	à 100°C	Perte =	0.0%	Revenu	0°C 0.0

### Plan de définition du produit





### Définition du process

La définition du process était réalisé en groupe de travail pluridisciplinaire entre le responsable de fabrication, le professionnel sur machine, le service qualité et éventuellement la planification qui pouvait orienter les décisions en fonction de la charge de certains équipement.

Ma mission dans ce contexte était d'animer ces discussions, et de réaliser le suivi des différentes étapes de validation de la qualification du process: cadences, capacité..., ainsi que des moyens de contrôles (étude R&R, conception et réalisation des gabarits etc...).

La donnée de sortie de cette étape était la présentation des pièces issues des outillages définitifs, puis des échantillons initiaux, avec acceptation par le client

### Projets réalisés:

Ils correspondent tous à un développement produit et process des clients référencés ci-dessous:

- ressorts de torsion de mécanisme d'ouverture de porte coulissante pour véhicules utilitaires et familiaux
- ressort de torsion de déflecteur de toit ouvrant pour véhicule
- ressort de torsion d'ouverture de trappe à carburant
- ressort de torsion d'ouverture de boîte à gant et d'accoudoir central
- ressort de compression de soupape de décharge pour turbocompresseur
- ressorts de compression en alliage à mémoire de forme
- ressort de compression de rappel d'embrayage
- jonc de différentiel de boîte de vitesse
- ressort de pédalier pour véhicule
- ressort de torsion et pièces de forme pour friteuse
- ressort de traction pour grille pain
- ressort de soupape pour fer à repasser
- etc...

### Clients avec lesquels j'ai collaboré:

 Webasto

 ALSTOM

 Garrett<sup>®</sup>  
by Honeywell

 hager

 RENAULT

 PSA PEUGEOT CITROËN

 SEB<sup>®</sup>

 OXFORD  
AUTOMOTIVE  
G R O U P

 nimesis

 calor

 PLASTIGRAY

 socomec  
Innovative Power Solutions

 WAGON

et bien d'autres!...