



Le : 06 / 11 / 2006

Référence : CDCF BTS 06

Antenne de RIBECOURT

704 rue Pierre et Marie Curie
B. P. n° 40001
60772 – RIBECOURT
Tél. : 03.44.76.82.70.
Fax : 03.44.75.03.54.
www.endel.fr

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL D'UN GABARIT DE TRACAGE DE COURBES

UTILISATEUR DE L'ETUDE:

ENDEL SUEZ,
Antenne de RIBECOURT.

PILOTE DE L'ETUDE:

M Fabien PONTUS

SOMMAIRE

<i>Lettre d'engagement</i>	P 3
----------------------------	-----

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL :

1. LES ELEMENTS DU CLIENT	P5
2. ETUDE DU BESOIN	P8
3. VALIDATION DU BESOIN	P9
4. DETERMINATION DES DIFFERENTES SEQUENCES D'UTILISATION	P10
5. ANALYSE FONCTIONNELLE ET LISTE DES FONCTIONS	P11
6. CARACTERISATION DES ELEMENTS	P15

AVANT PROJET :

7. RECHERCHE DE SOLUTIONS	P19
8. SOLUTIONS RETENUES	P21
9. SCHEMA DE PRINCIPE	P22
10. PLAN D'AVANT PROJET	P25
11. COÛT PREVISIONEL	P26
12. PLANNING D'AVANCEMENT	P28
13. CAHIER D'EVENEMENTS	P29

<i>Lettre de validation du projet</i>	P31
---------------------------------------	-----

LETTRE D'ENGAGEMENT



Le 28/08/2006

Je soussigné Monsieur Jean-Luc HALLEY, Responsable de l'Antenne de RIBECOURT, confie à Monsieur Fabien PONTUS l'étude d'un gabarit de traçage de courbes dans le cadre de sa formation de BTS chaudronnerie en alternance.

Pour ce faire il devra répondre aux besoins exprimés lors de notre entretien du 28/ 08/ 2006.

Les soussignés :

M Jean-Luc HALLEY
Responsable d'Antenne RIBECOURT

M Fabien PONTUS
Apprenti BTS Chaudronnerie



CERTIFICAT D'APPROBATION N°933735

Société Anonyme au capital de 27 480 000 Euros - 438 277 030 RCS Bobigny
Siège Social : 15, rue de Saint-Denis - 93125 La Courneuve Cedex

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

1. LES ELEMENTS DU CLIENT

Objet de l'étude :

L'activité principale de l'Antenne de RIBECOURT en travaux neufs étant la fabrication de tuyauterie acier et inox, on vous demande une étude sur la conception et réalisation d'un gabarit réglable de traçage de courbes à souder de rayons 3D.

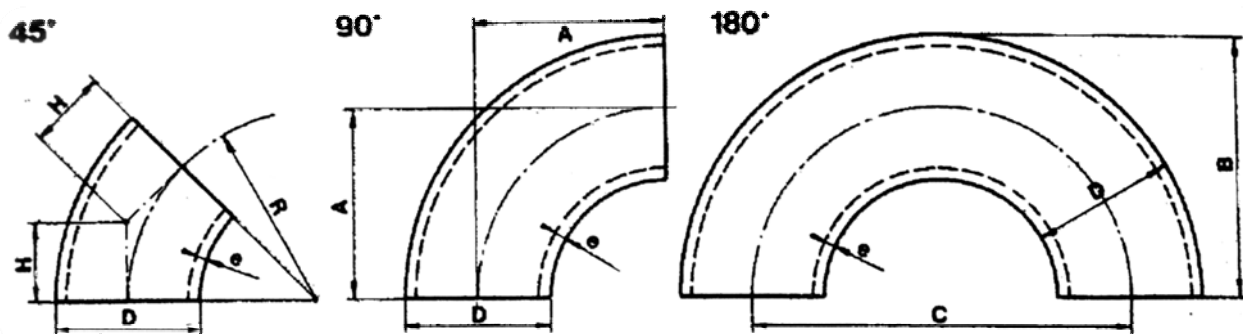
Caractéristiques et contraintes :

- ⇒ Mobilité : déplaçable aisément dans l'atelier et sur chantier.
- ⇒ Ergonomique.
- ⇒ Simple d'utilisation.
- ⇒ Possibilité de tracer différents angles, de 15 à 85°.
- ⇒ Adapté à plusieurs diamètres et épaisseurs de courbes.
(Voir Doc. fournisseur Annexe 1 : P 7/32)
- ⇒ Plus rapide que le traçage manuel. (calculs...)
- ⇒ Améliorer les temps de fabrication. (le rendement)
- ⇒ Tracer des courbes aciers et inox.
- ⇒ Poste aménagé pour le tronçonnage des coudes après traçage.
- ⇒ Conforme à la sécurité ENDEL SUEZ.
- ⇒ Fiche machine.
- ⇒ Rangement des outils de traçage et de découpage.

Etat des lieux :



Annexe 1 : Courbes à souder 3D



Diamètre extérieur D mm	Tolérance sur D	Épaisseur e mm	Tolérance sur e	Encombrement A mm	H mm	Tolérance sur A et H	B mm	Tolérance sur B	Écartement C mm	Tolérance sur C	Masses théoriques unitaires des courbes à 90° (1) kg
21	+1,6 -0,8 mm			27,5		±2,5 mm				±5 mm	
26,9		2,3		28,5	11,8		42		57		0,06
33,7		2,3		38	15,7		55		76		0,11
38		2,6		45	18,6		64		90		0,15
42,4		2,6		47,5	19,7		69		95		0,19
44,5		2,6		51	21,1		73		102		0,21
48,3		2,6		57	23,6		82		114		0,26
54		2,6		68,5	28,4		95		137		0,35
57		2,9		72	29,8		100		144		0,44
60,3		2,9		76	31,5		106		152		0,49
70	±1,6 mm	2,9		92	38,1	±3 mm	127		184	±6 mm	0,70
76,1		2,9		95	39,4		133		190		0,78
88,9		3,2		114,5	47,4		159		229		1,22
101,6		3,6		133,5	55,3		184		267		1,82
108		3,6		142,5	59		196		285		2,08
114,3		3,6		152,5	63,2		210		305		2,35
133		4,0		181	75		247		362		3,60
139,7		4,0		190,5	78,9		260		381		4,01
159		4,5		218	89,5		295		432		5,79
168,3		4,5		228,5	94,7		313		457		6,53
193,7	+2,4 -1,6 mm	5,4	+20 -15%	270	111,8	±4 mm	367	±6 mm	540	±8 mm	10,64
219,1		5,9		305	126,4		415		610		14,86
244,5		6,3		340	140,8		462		680		19,77
273		6,3		381	157,8		517		762		24,80
323,9		7,1		457	189,3		619		914		39,82
355,6		8,0		533,5	221		711		1067		57,47
406,4		8,8		609,5	252,5		813		1219		82,62
419		10,0		609,5	252,5		819		1219		96,60

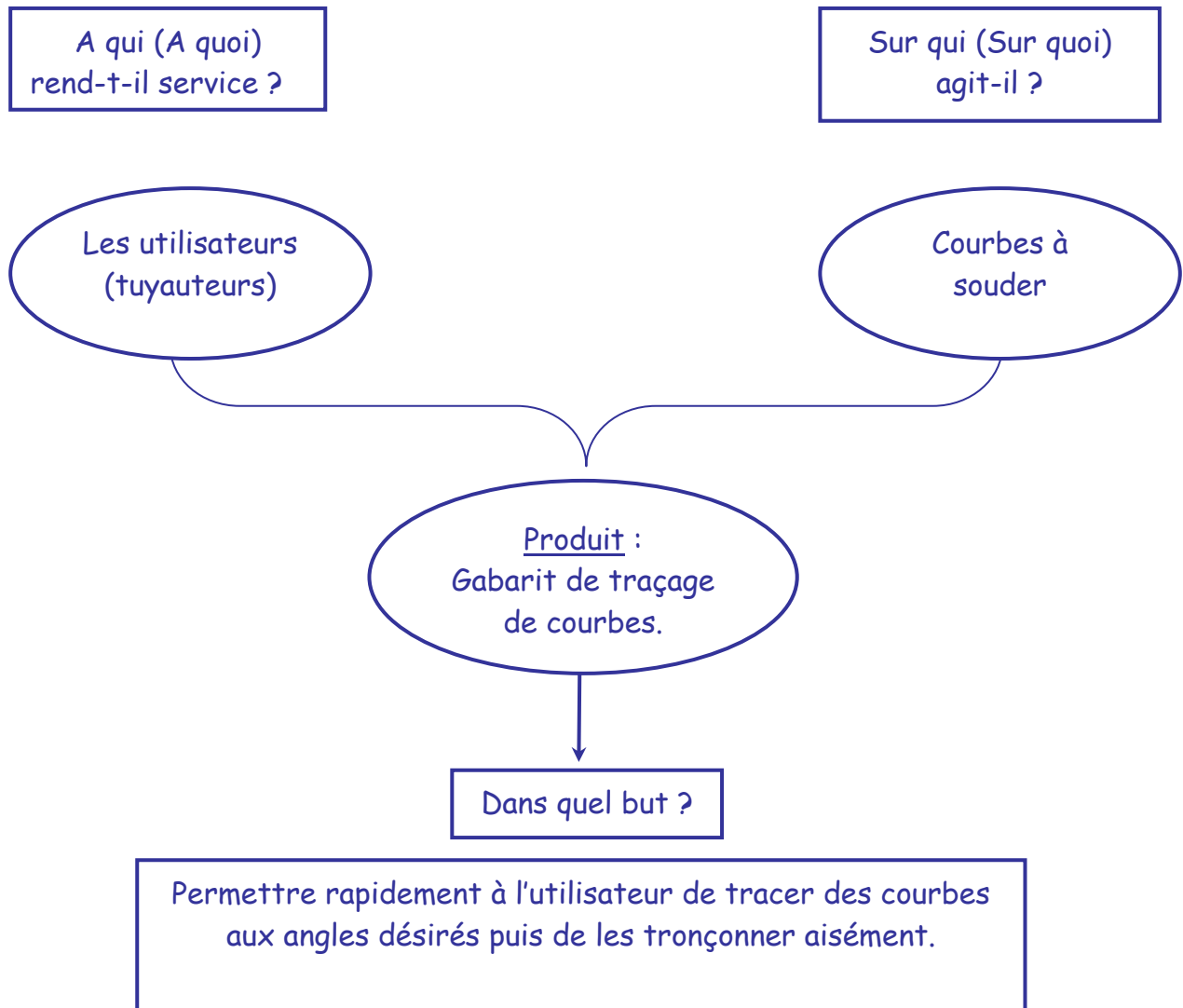
(1) Les masses théoriques unitaires des courbes à 45° et 180° sont égales à la moitié et au double de celles des courbes à 90°.



Courbes les plus fréquemment employées donc impératif.

2. ETUDE DU BESOIN

Pour être en mesure de percevoir correctement le besoin principal et d'exprimer avec rigueur le but et les limites de l'étude on utilisera l'outil méthodologique d'analyse du besoin appelé « BÊTE A CORNE ».



3. VALIDATION DU BESOIN

Dans le soucis permanent d'une bonne conduite de projet il nous faut, arrivé à ce stade de l'étude, nous poser au moins trois questions vérifiant la bonne stabilité du besoin.

1. Pourquoi le besoin existe-t-il ?

- Parce que le temps de traçage manuel est trop important.
- Parce que la concurrence impose une constante amélioration du rendement.
- Parce que le temps d'intervention sur site pour la réparation de tuyauterie est trop important.

2. Comment le besoin pourrait-il disparaître ?

- Par la possibilité d'acheter des courbes à angles désirés.
- Par une cessation d'activité en travaux neufs tuyauterie.
- Par la mise sur le marché d'un gabarit de traçage de courbes.

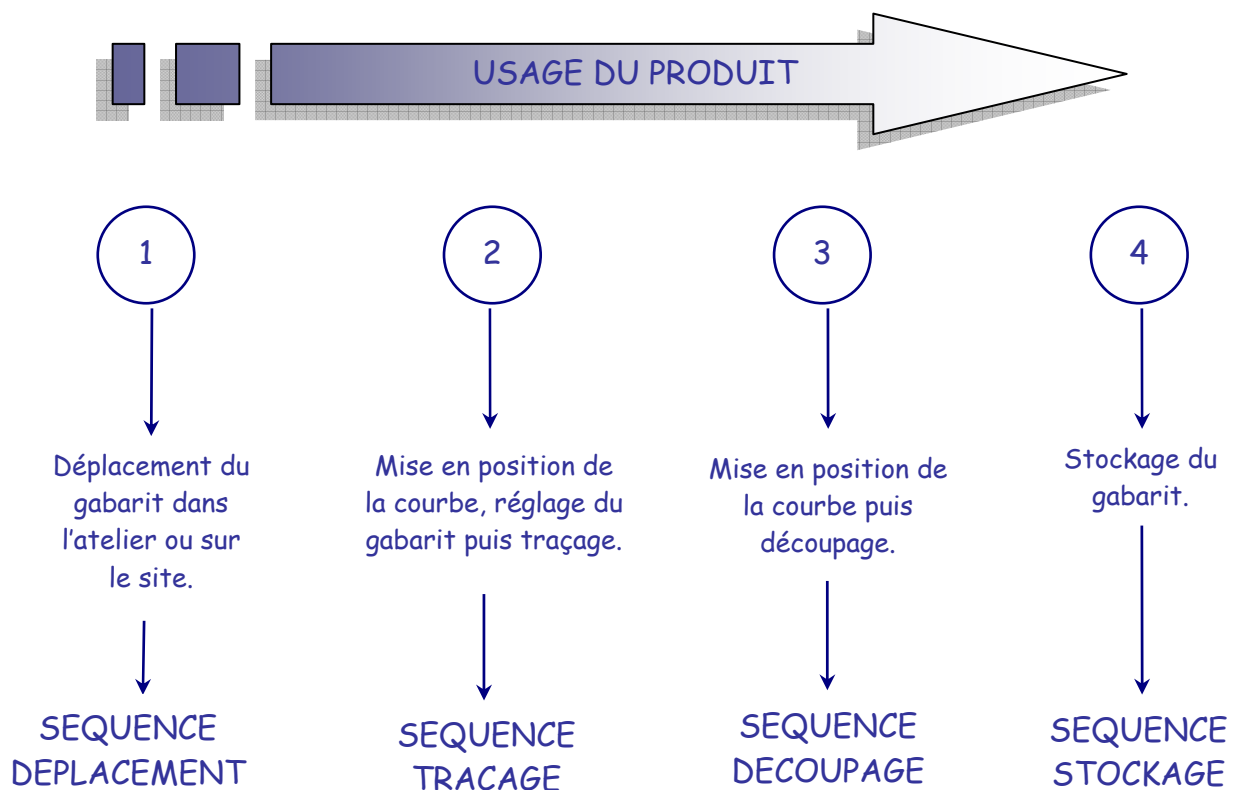
3. Comment le besoin pourrait-il évoluer ?

- Par des innovations technologiques (automatisme, numérique...)
- Par l'évolution du besoin vers une machine outils permettant directement la découpe des coudes à inclinaison désirée.

Le besoin est validé, il peut donner lieu à l'étude d'un produit destiné à le satisfaire.
Le projet sera un gabarit de traçage de courbes à souder.

4. DETERMINATION DES DIFFERENTES SEQUENCES D'UTILISATION

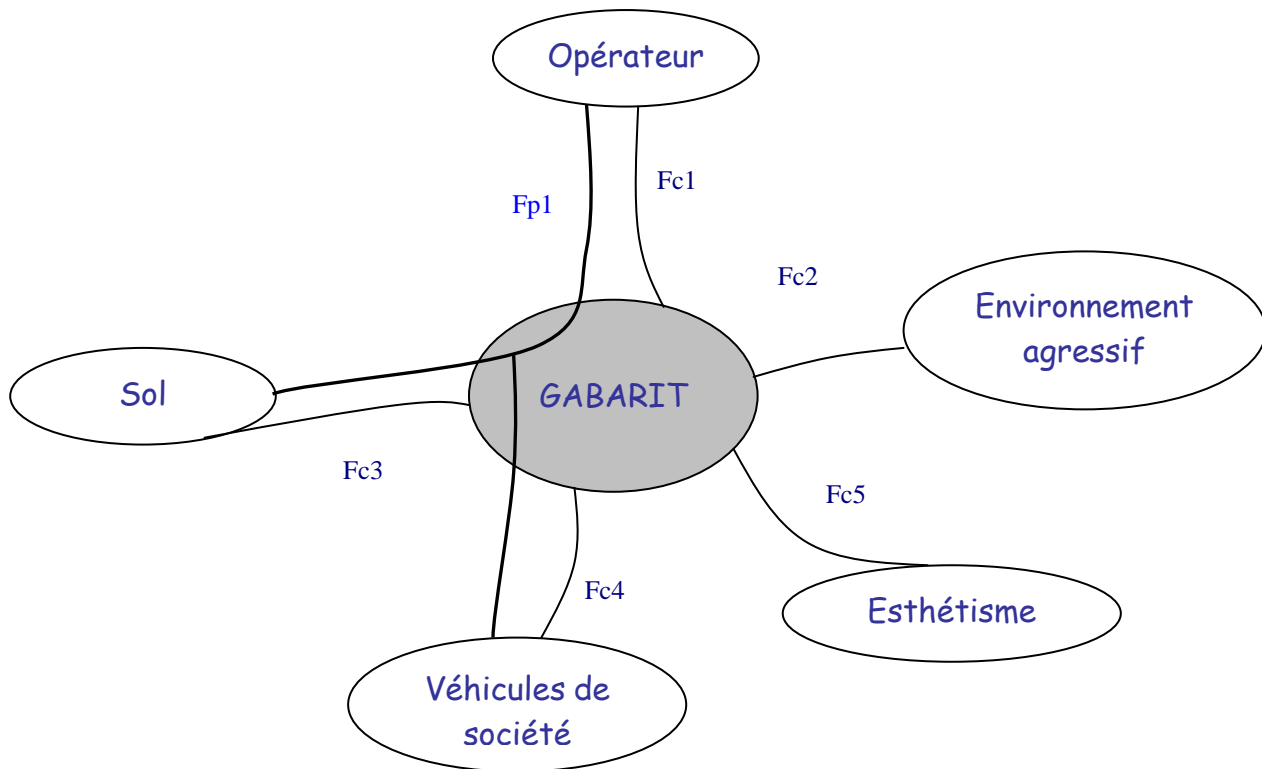
Pour déterminer les différentes séquences d'utilisation nécessaire à l'analyse fonctionnelle du produit nous allons d'abord analyser le cycle d'usage du produit.



Maintenant que nous avons déterminé les différentes séquences d'utilisation nous pouvons effectuer l'analyse fonctionnelle des ces dernières.

5. ANALYSE FONCTIONNELLE

Séquence déplacement :



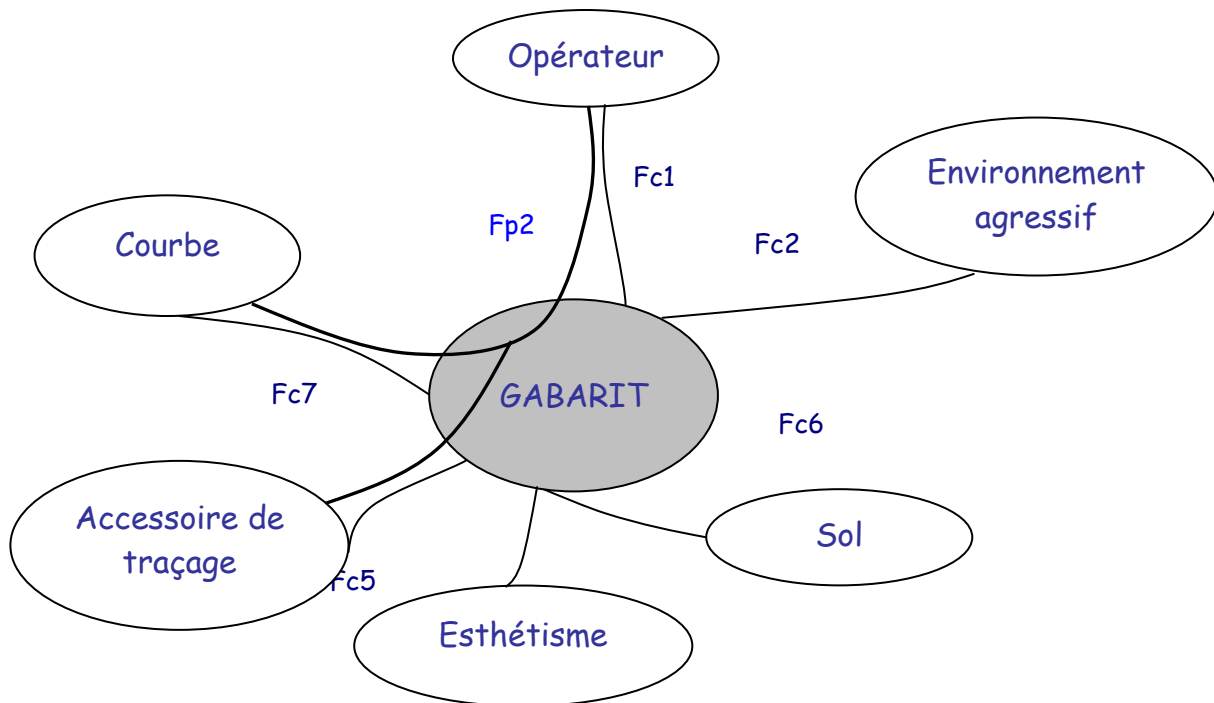
Fonction principale :

- Fp1 : Permettre à l'opérateur de déplacer le gabarit dans l'atelier ou sur chantier manuellement ou à l'aide des véhicules de société.

Fonctions contrainte :

- Fc1 : Doit respecter l'ergonomie et être sans aucun risque pour l'opérateur.
- Fc2 : Doit résister à l'environnement agressif de l'atelier et du chantier.
- Fc3 : Doit être mobile et adapté aux différentes aspérités du sol sur lequel il est déplacé.
- Fc4 : Doit être transportable avec les véhicules de société ENDEL de l'Antenne de RIBECOURT.
- Fc5 : Doit être agréable à regarder.(image de marque ENDEL)

Séquence traçage :



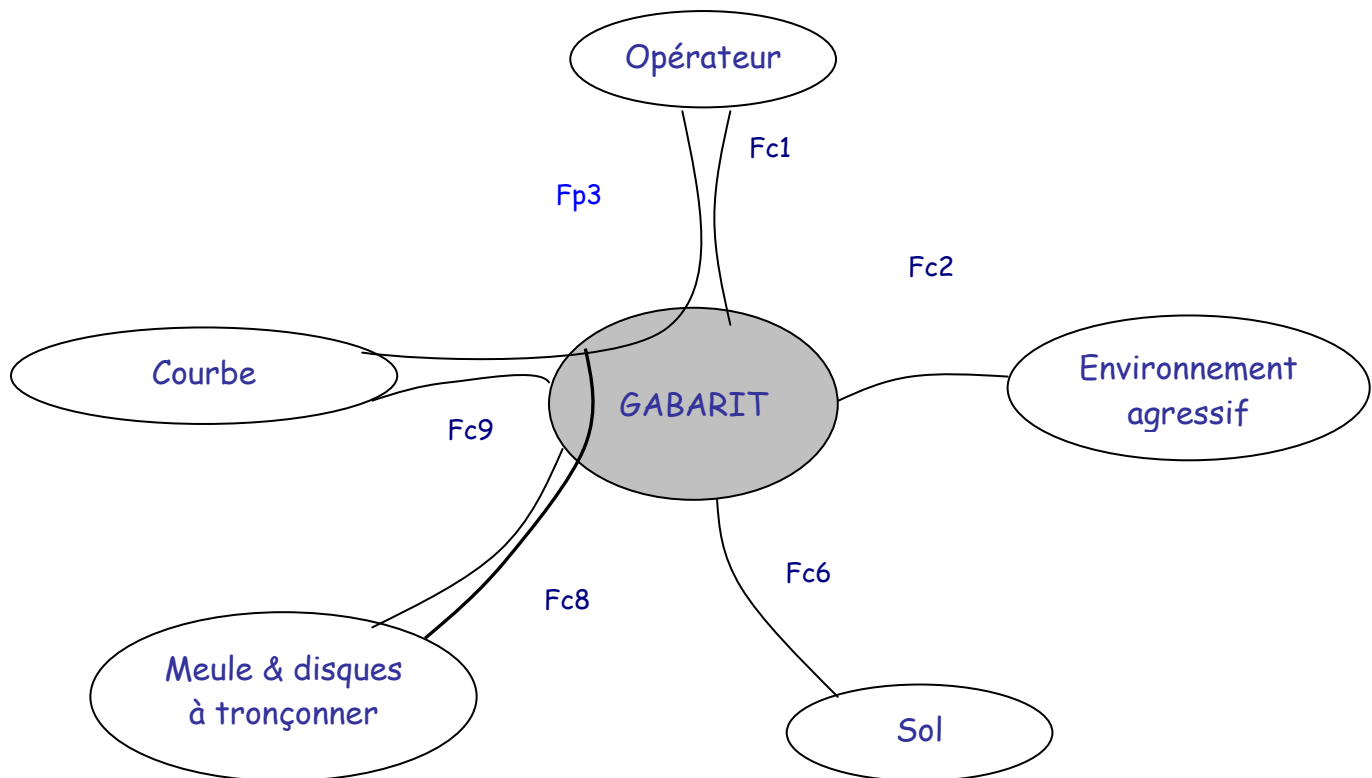
Fonction principale :

- Fp2 : Permettre à l'opérateur de régler à l'inclinaison désirée le gabarit, puis de tracer plusieurs diamètres de courbes à l'aide d'un accessoire de traçage.

Fonctions contrainte :

- Fc1 : Doit respecter l'ergonomie et être sans aucun risque pour l'opérateur.
- Fc2 : Doit résister à l'environnement agressif de l'atelier et du chantier.
- Fc5 : Doit être agréable à regarder.(image de marque ENDEL)
- Fc6 : Doit rester stable durant toute l'opération de réglage et de traçage.
- Fc7 : Doit resté fixe durant toute l'opération traçage.
- Fc8 : Doit être stocké avec le gabarit.

Séquence découpage :



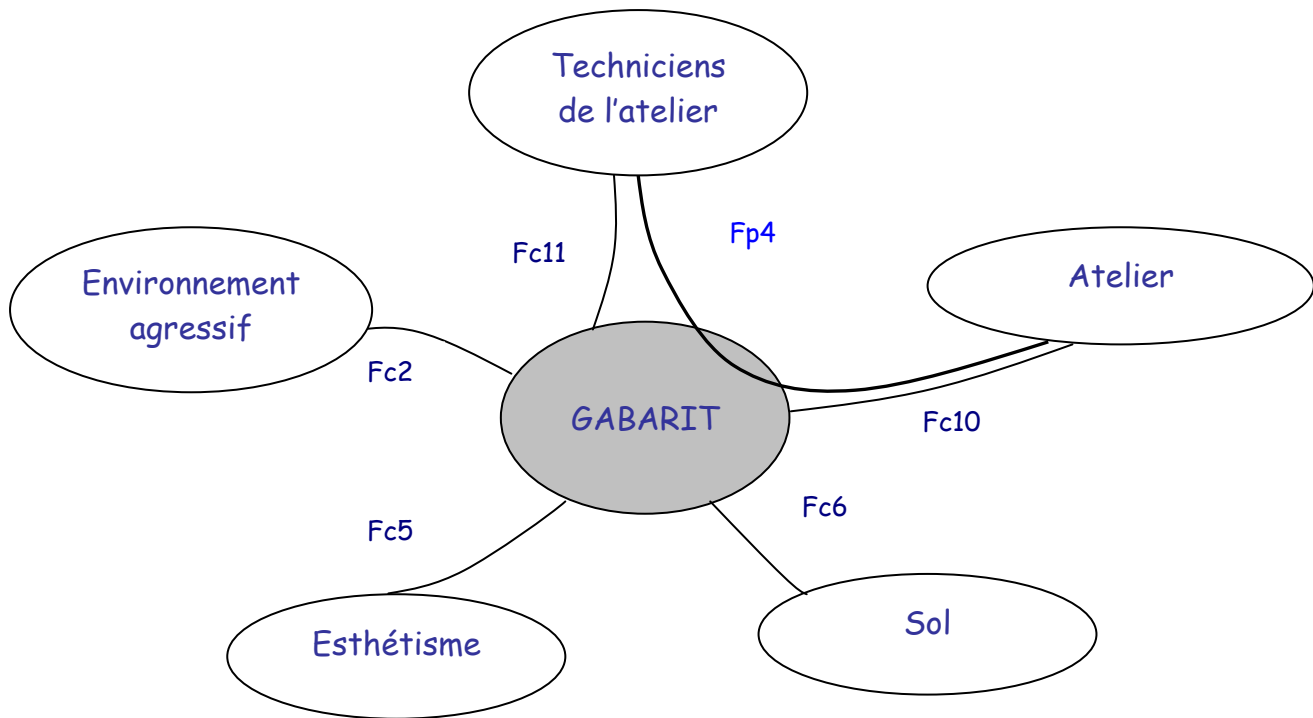
Fonction principale :

- Fp3 : Permettre à l'opérateur de tronçonner la courbe à l'aide d'une meuleuse d'angle adaptée après l'opération de traçage.

Fonctions contrainte :

- Fc1 : Doit respecter l'ergonomie et être sans aucun risque pour l'opérateur.
- Fc2 : Doit résister à l'environnement agressif de l'atelier et du chantier.
- Fc6 : Doit rester stable durant toute l'opération de découpage.
- Fc8 : Doit être stocké avec le gabarit.
- Fc9 : Doit être maintenue durant toute l'opération de découpage.

Séquence stockage :



Fonction principale :

- **Fp4** : Permettre aux techniciens de l'atelier de travailler sans être gênés par le gabarit.

Fonctions contrainte :

- Fc2 : Doit résister à l'environnement agressif de l'atelier.
- Fc5 : Doit rester stable durant toute la séquence stockage.
- Fc6 : Doit être agréable à regarder.(image de marque ENDEL)
- Fc10 : Doit être stocké dans l'atelier à son emplacement.
- Fc11 : Doit être rapidement accessible.

6. CARACTERISATION DES ELEMENTS

Fonctions principales :

Fonction	APPRECIATION			
	Critère	Niveau	Flexibilité d'un niveau	
			Limite d'acceptation	Classe de flexibilité
Fp1	Déplacement	Vitesse : 5 Km/H Distance Maxi : 1500 m	± 2 Km/H ± 500 m	F1
	Capacité de levage du ou des opérateur(s) (norme AFNOR NF X35-109)	1 : 30 Kg 2 : 60 Kg	± 10 Kg	
Fp2	Capacité de traçage	75% du périmètre de la courbe	+ 25% - 0%	F1
	Traçage physique	Visuel 100%		
	Outils de traçage	Acier → Pointe à tracer Inox → Feutre / Crayon		
	Réglage de l'angle : Angle Maxi. de réglage : Angle mini. de réglage :	<u>Unité</u> : 1 ° 85° 15°	± 5° ± 5°	
	Dimensions des courbes :	Voir annexe 1 P7/32		
	Mécanisme de réglage :	Blocage de l'angle	± 0.5°	
Fp3	Outils de découpage	Disqueuse électrique / pneumatique Ø125		F2
Fp4	Sécurité	<u>Norme</u> : QHSE ENDEL.	0 Risques d'accident	F0
	Identification emplacement	Délimitation au sol de l'emplacement		

F0 → Niveau impératif
F2 → Niveau négociable

F1 → Niveau peu négociable
F3 → Niveau très négociable

Fonctions contrainte :

Fonction	APPRECIATION			
	Critère	Niveau	Flexibilité d'un niveau	
			Limite d'acceptation	Classe de flexibilité
Fc1	Ergonomie, masse	Masse: < 60 Kg	± 10 Kg	F0
	Hauteur Hauteur de poignées	H : 1000 mm h : 800 mm	± 100 mm ± 50 mm	
Fc2	Environnement	<u>Atelier</u> : Poussières de meule, chalumeau... <u>Chantier</u> : projection de produits chimiques et de latex...		F2
	Matériaux	10 ans	± 2 ans	
Fc3	Mobilité	Liaison au sol	0 risque d'accident	F0
	Types de sols	Atelier : béton lissé Atelier → chantier : enrobé Chantier : béton lissé <u>Obstacles</u> : cailloux, trottoirs, plaques de colle...		
Fc4	Capacité de transport des véhicules	<u>Fourgonnette</u> : lg= 1.1m, H=1.1m, Profond.= 1.5m. <u>Fourgon-plateau</u> : lg=1.8m, Profond.= 2.1m		F2
Fc5	Esthétisme	<u>Couleur machine</u> : Bleu ENDEL (RAL 5017)		F2
	Forme	Pièce chaudronné		
Fc6	Stabilité	Stable 100% sur les différents types de sols		F1
	Immobilisation	Blocage / déblocage de la liaison au sol		
Fc7	Maintien en position de la courbe à tracer	3 points sur le périmètre	+1 point -0	F1

Fonctions contrainte (suite):

Fc8	Stockage des outils de traçage Stockage des outils & accessoires de tronçonnage	Feutres, crayons, pointes à tracer.... 10 disques Ø 125*1.6 1 disquette Ø125		F2
Fc9	Maintien en position de la courbe à tronçonner	3 points de serrage sur le périmètre	+1 point -0	F1
Fc10	Emplacement réservé	1500 x 1500 mm	± 500 mm	F1
Fc11	Accessibilité	Emplacement de stationnement		F2

F0 → Niveau impératif
F2 → Niveau négociable

F1 → Niveau peu négociable
F3 → Niveau très négociable

Avant-Projet

7. RECHERCHE DE SOLUTIONS

Fonctions principales :

FP1 :

- ↗ Gabarit motorisé sur roues.
- ↗ Roulettes avec poignées.

FP2 :

- ↗ Gabarit à inclinaison numérique et traçage laser.
- ↗ Gabarit à inclinaison réglable par rapporteur d'angle intégré.
- ↗ Diaphragme de traçage spécifique.
- ↗ Différents patrons de traçages selon les diamètres de courbes.

FP3 :

- ↗ Tronçonneuse à fraise scie.
- ↗ Meuleuse d'angle portative électrique et/ou pneumatique.

FP4 :

- ↗ Local aménagé.
- ↗ Emplacement spécifique dans l'atelier.
- ↗ Fiche utilisation machine.

Fonctions contrainte :

FC1 :

- ↗ Gabarit sur trépied.
- ↗ Gabarit sur établi.
- ↗ Gabarit sur socle spécifique.

FC2 :

- ↗ Galvanisation.
- ↗ Peinture.
- ↗ Acier d'usage général.
- ↗ Acier inoxydable.

FC3 :

- ↗ Roues pneumatiques.
- ↗ Roulettes polypropylène.
- ↗ Roulette caoutchouc élastique.

FC4 :

- ↪ Crochet d'attelage.
- ↪ Poignées de levage pour mettre dans ou sur véhicules.

FC5 :

- ↪ Ouvrage artistique.
- ↪ Élément chaudronné spécifique.

FC6 :

- ↪ Pieds réglables.
- ↪ Roulettes blocables.
- ↪ Système de freinage.

FC7 :

- ↪ Maintien mécanique par mandrin.
- ↪ Maintien manuel.
- ↪ Maintien spécifique.

FC8 :

- ↪ Tiroirs adaptés intégrés dans le gabarit.
- ↪ Présentoirs.

FC9 :

- ↪ Etau.
- ↪ Maintien manuel.
- ↪ Serre tube.
- ↪ Moyen de serrage spécifique.

FC10 :

- ↪ Délimitation solide.
- ↪ Rubalise.
- ↪ Peinture au sol.

FC11 :

- ↪ Emplacement spécifique dans l'atelier.
- ↪ Signalisation dans l'atelier.
- ↪ Revêtement de surface voyant.

8. SOLUTIONS RETENUES

Fonctions principales :

FP1 : Gabarit sur roulettes avec poignées.

FP2 : Gabarit à inclinaison réglable par rapporteur d'angle intégré avec différents patrons de traçage adaptés aux diamètres et rayons de courbes désirés.

FP3 : Meuleuse d'angle électrique et/ou pneumatique portable.

FP4 : Emplacement spécifique dans l'atelier avec une fiche d'utilisation machine.

Fonctions contrainte :

FC1 : Gabarit sur socle spécifique.

FC2 : Acier d'usage général peint.

FC3 : Roulettes caoutchouc élastique.

FC4 : Poignées de levage pour mettre dans ou sur les véhicules.

FC5 : Élément chaudronné spécifique.

FC6 : Roulettes blocables.

FC7 : Maintien manuel.

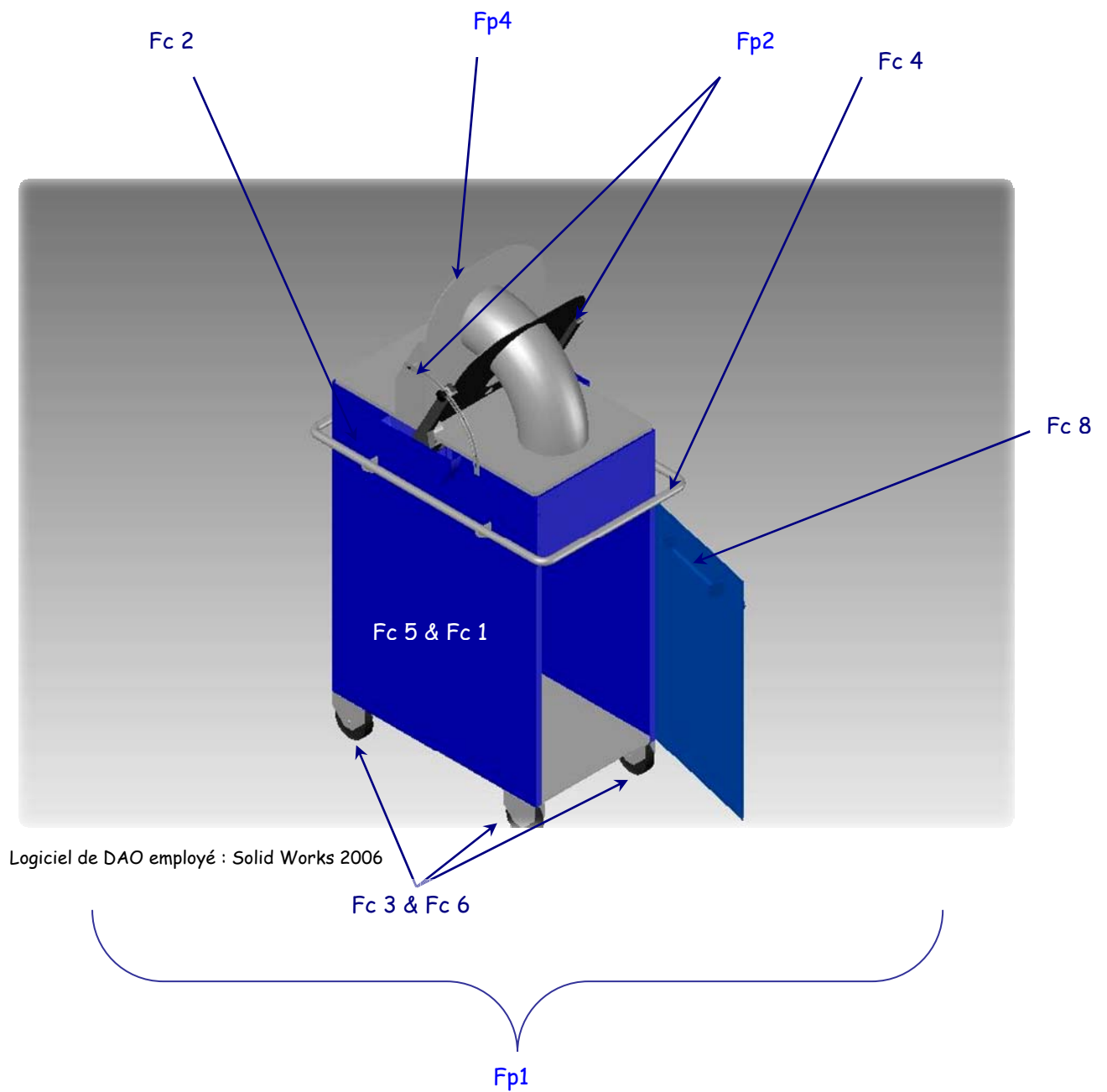
FC8 : Rangement adaptés à l'intérieur du socle spécifique du gabarit.

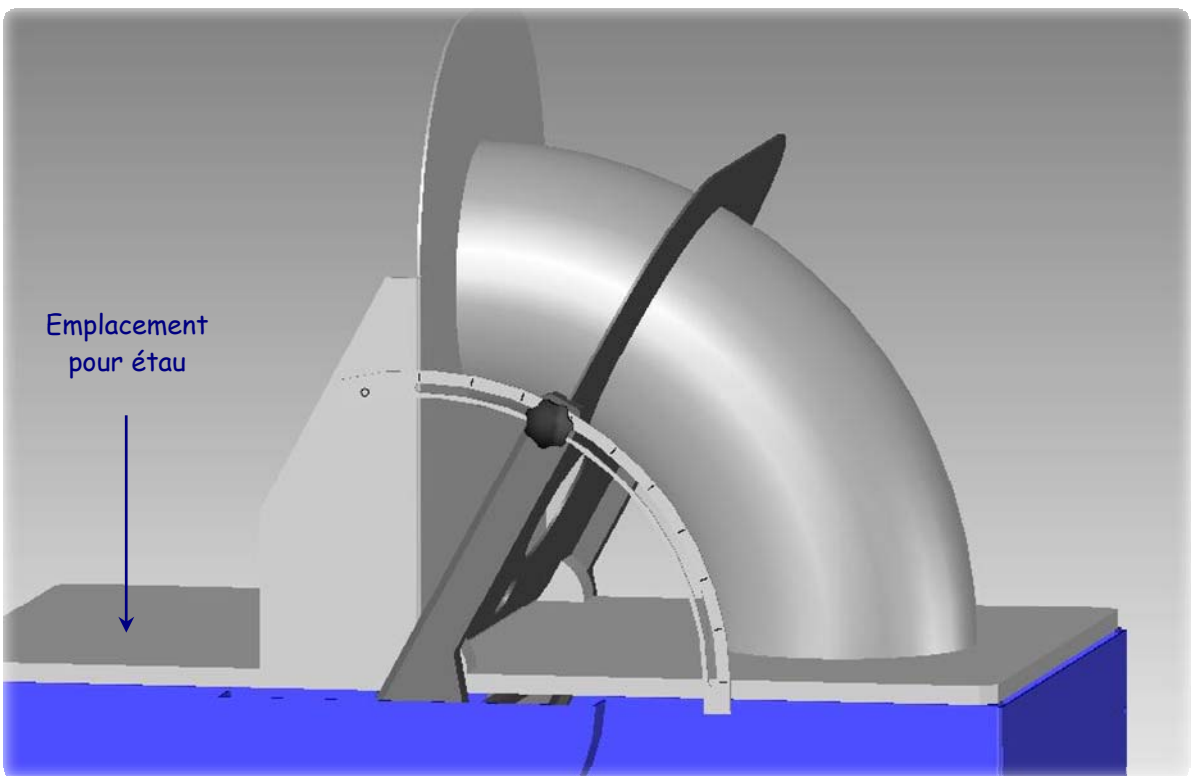
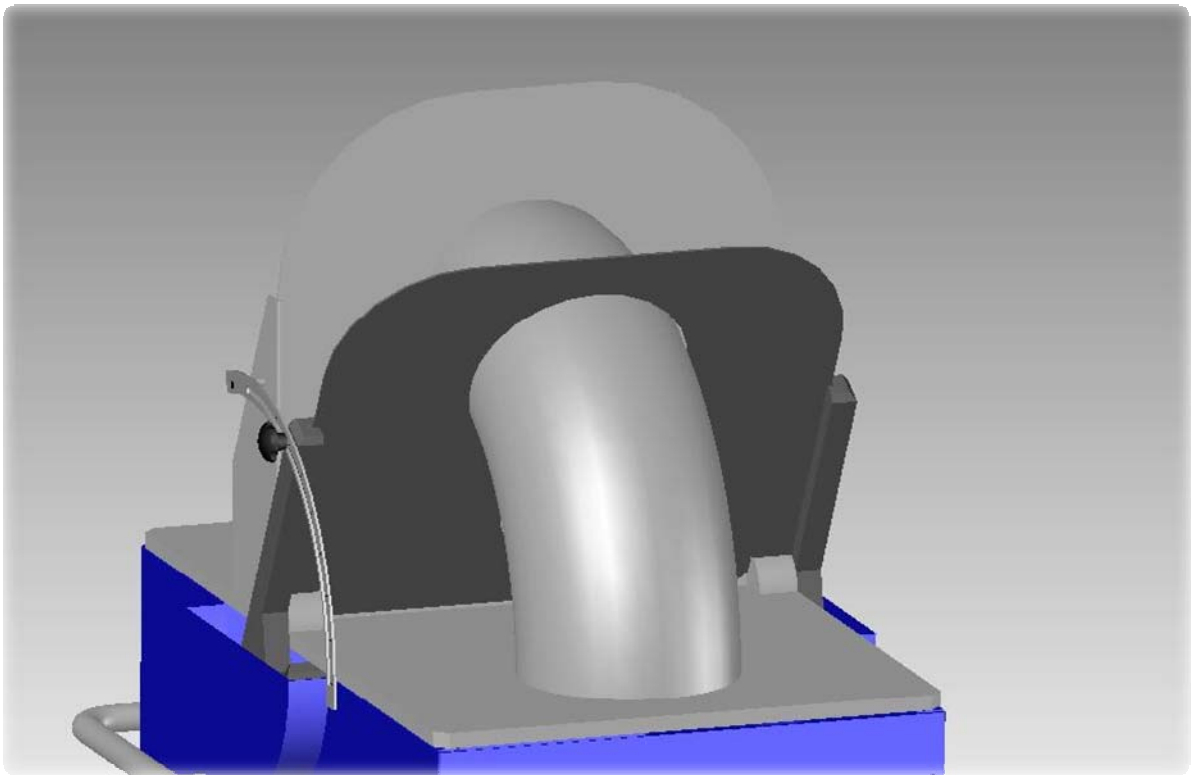
FC9 : Etau.

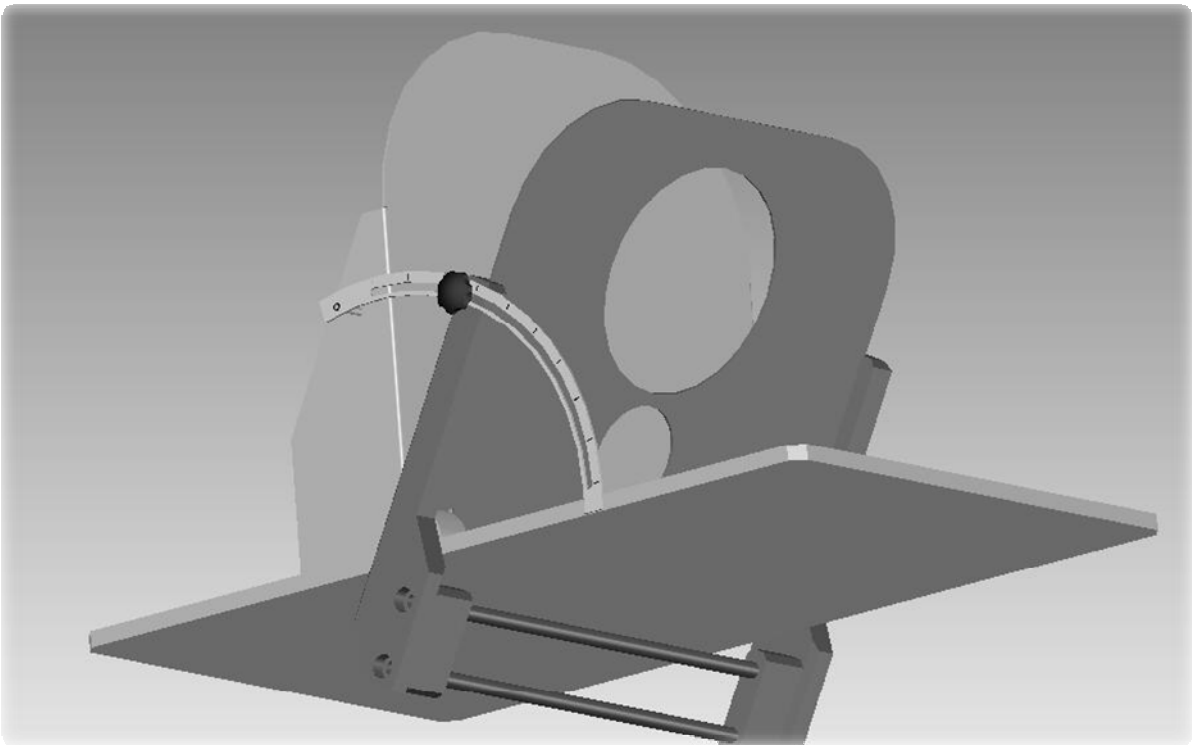
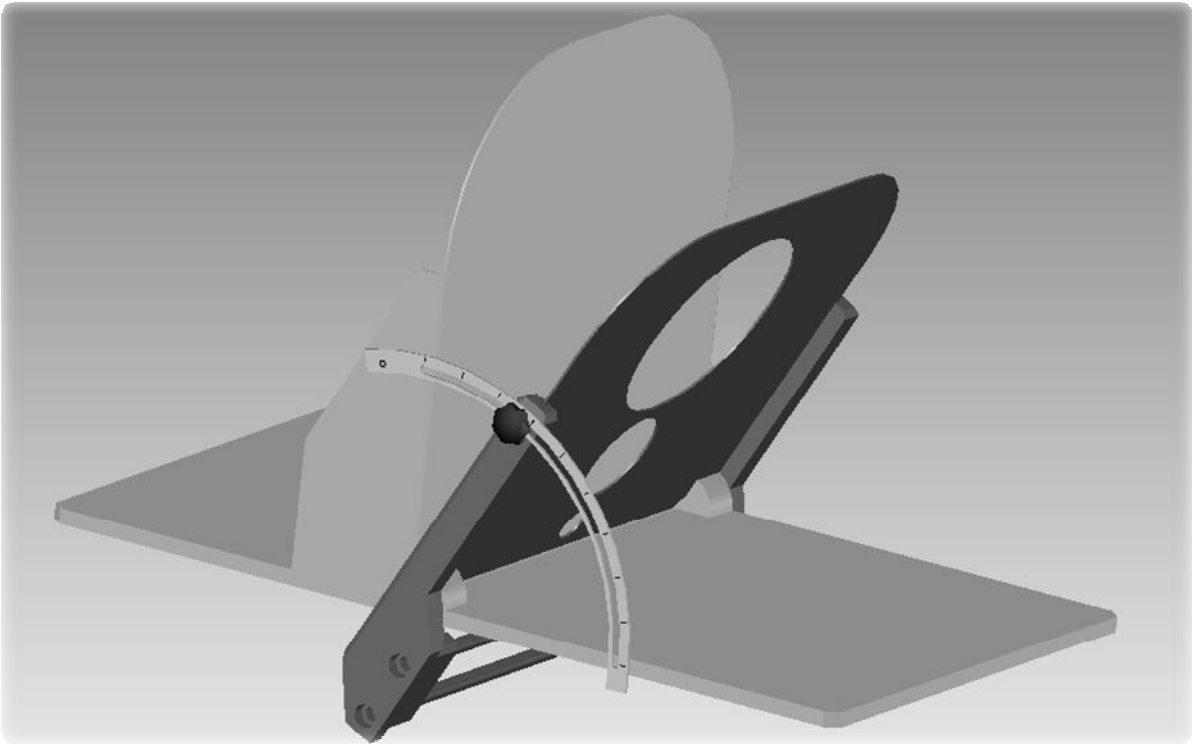
FC10 : Peinture au sol.

FC11 : Emplacement spécifique dans l'atelier et revêtement de surface voyant.

9. SCHEMA DE PRINCIPE

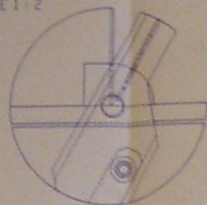




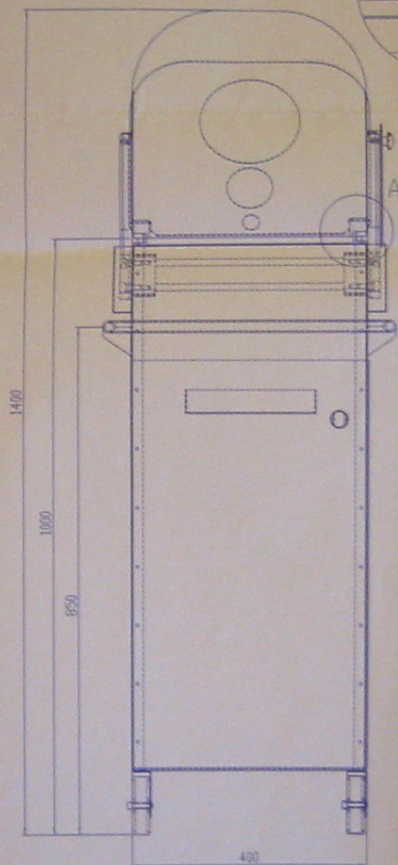


10. PLAN D'AVANT PROJET

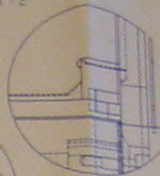
DETAIL B
Echelle 1 : 2



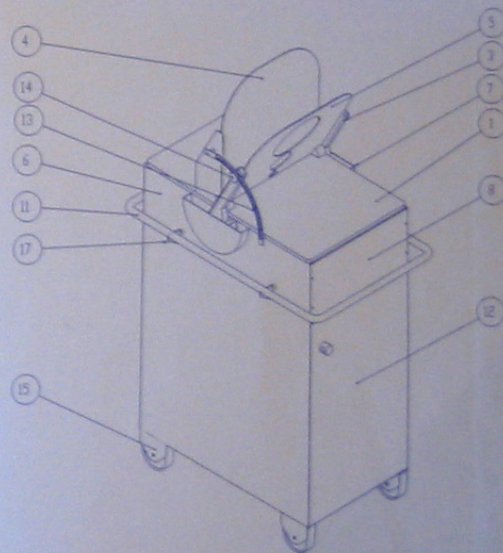
COUPE C-C
Echelle 1 : 5



DETAIL A
Echelle 1 : 2



Rep.	Désignation	Description	Qté	Matériau
1	Table	Tôle usinée ép 12 mm	1	C.
2	Articulation droite	Pièce usinée	1	C.
3	Articulation gauche	Pièce usinée	1	C.
4	Panneau fiche machine	Tôle pliée ép 2 mm	1	S 253
5	Tôle de gabarit		6	C.
6	Panneau côté droit	Tôle pliée ép 1,5 mm	1	S 235
7	Panneau côté gauche	Tôle pliée ép 1,5 mm	1	S 235
8	Panneau avant	Tôle ép 1,5 mm	1	S 235
9	Tôle de fond	Tôle ép 3 mm	1	S 235
10	Panneau arrière	Tôle ép 1,5 mm	1	S 235
11	Poignées	Tube acier 15 x 21 mm	1	S 235
12	Porte	Tôle ép 1,5 mm	1	S 235
13	Rapporteur d'angle	Pièce usinée	1	C.
14	Molette de serrage	Filetage M6	1	C.
15	Roulettes pivotantes	2 Roulettes bloquées	4	Goudron
16	Entretien	Pièce mécanosoudée	1	C.
17	Goussets de poignées	Pièces usinées	4	S 235



NOTA - Représentation de l'intérieur du socle à décrire
- Le socle est constitué d'un verre à gaz d'ionisation
- Le socle de l'articulation est à l'état
- Mise en peinture par pulvérisation
- Assemblage des poignées par soudage
- Collage d'isolants DOL sur panneau latéral

ENDEL

Echelle 1 : 5

PROJET DE L'ETAT: Travaux Pénalis

Antenne de Marcourt
Rue de la Gare - 51 200
51100 Marcourt
Tél. 03 26 31 11 11
Fax 03 26 31 11 12

Gabarit de traçage de courbes

11. COUT PREVISIONEL



Antenne de Ribecourt
704 rue Pierre et Marie Curie
B. P. n° 40001
60772 - RIBECOURT
Tél. : 03.44.76.82.70.
Fax : 03.44.75.03.54.
www.endel.fr

ENDEL
Chez BOSTIK
BP 60209
Route de Bailly
60172 RIBECOURT CEDEX

N/REF : FP-BTS

Objet : Thème de BTS.

RIBECOURT, le 02 Novembre 2006

A l'attention de Monsieur HALLEY :

Monsieur,

Comme suite à votre consultation citée en référence dont nous vous remercions, nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après nos meilleures conditions de prix et délai pour :

La conception et réalisation d'un gabarit pour le traçage de courbes à souder.

BASE DE NOTRE OFFRE

- Vos explications.
- Notre entretien du 28/08/2006.

A) A notre charge :

- L'élaboration du cahier des charges fonctionnel.
- L'étude de fabrication.
- La fabrication en atelier du gabarit.
- La mise en peinture (RAL suivant CDCF).
- La fourniture et mise en place d'une fiche sécurité machine.
- La fourniture des matières premières.
- La fourniture des EPI.

B) A votre charge :

- La mise à disponibilité de moyens de transport.
- La mise à disponibilité de l'atelier ENDEL chez RHODIA et des ses équipements.

PRIX :

Dans ces conditions notre prix serait de : **1950 EUROS HT**

MONTANT TOTAL HORS TAXES DE :

Mille neuf cent cinquante Euros

MONTANT MAIN-D'ŒUVRES : - Montage de l'ensemble en atelier.
- Peinture.

729,60 €

MONTANT FOURNITURES : - Tôles ép 1,5 mm.
- Tube acier 15 x 21.
- Sous-traitance.
- Divers.

1240 €

DELAIS

Offre valable 1 mois.

EXCLUS DE NOTRE OFFRE

Tout ce qui n'est pas explicitement mentionné dans la présente.

MODE DE PAIEMENT

*A la fin des travaux réceptionnés
Virement à 30 jours à réception de la facture.*

En espérant que ces conditions de prix et délai nous vaudront la faveur de vos ordres auxquels nous apporterons tous nos soins et restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

M Fabien PONTUS



Société Anonyme au capital de 27 480 000 Euros - 438 277 030 RCS Bobigny
Siège Social : 15, rue de Saint-Denis - 93125 La Courneuve Cedex

12. PLANNING D'AVANCEMENT

		Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril
CDCF	Éléments du client									
	Analyse fonctionnelle									
	Plan d'Av. projet									
	Coût prévisionnel									
Bureau d'étude	Définition du mécanisme									
	Calculs de dimensionnement									
	RDM									
	Cotation fonctionnelle									
	Plan d'ensemble									
	Plans de définitions									
Bureau méthode	Calculs des développés									
	Gammes de fabrication									
	Commandes matière et accessoires									
	Réception matière et accessoires									
Réalisation	Débits									
	Pliage									
	Assemblage									
	Tests									
	Modification (si nécessaire)									
	Mise en peinture									
	Mise en fonction dans l'atelier									
	Coût final									



Fait



A faire

Les soussignés :

M Fabrice DUFOUR M Jean-Luc HALLEY M Fabien PONTUS

13. CAHIER D'EVENEMENTS

10 au 12 Juillet 2006 : Début du cahier des charges fonctionnel

- ⇒ Sommaire
- ⇒ Mise en forme
- ⇒ Les éléments du client
- ⇒ Planning d'avancement
- ⇒ Début cahier d'événements

24 Août au 1 Sept 2006 :

- ⇒ Etude du besoin
- ⇒ Validation du besoin
- ⇒ Séquence d'utilisation
- ⇒ Analyse fonctionnelle
- ⇒ Validation des fonctions
- ⇒ Caractérisation des éléments

4 Septembre 2006 : Remise de la première ébauche du CDCF

14 et 15 Sept. 2006 :

- ⇒ Modification analyse fonctionnelle
- ⇒ Modification caractérisation des éléments
- ⇒ Modification planning d'avancement

18 Septembre 2006 : Remise de la révision 1 du CDCF

26 au 28 Sept. 2006 :

- ⇒ Modification analyse fonctionnelle
- ⇒ Modification caractérisation des éléments
- ⇒ Modification planning d'avancement

11 au 15 Oct. 2006 :

- ↳ Retouche caractérisation
- ↳ Recherches de solutions
- ↳ Début schéma de principe

16 Octobre 2006 : Remise de la révision 2 du CDCF

27 au 29 Oct. 2006 :

- ↳ Mise en page
- ↳ Schéma de principe

03 au 11 Nov. 2006 :

- ↳ Plan d'avant projet
- ↳ Demandes de prix
- ↳ Coût prévisionnel
- ↳ Validation du projet
- ↳ Mise en page
- ↳ Reliure du dossier

14 Novembre 2006 : Clôture et remise du cahier des charges fonctionnel.

LETTRE DE VALIDATION DU PROJET



Le 10 / 11 / 2006

Antenne de Ribecourt
704 rue Pierre et Marie Curie
B. P. n° 40001
60772 - RIBECOURT
Tél. : 03.44.76.82.70.
Fax : 03.44.75.03.54.
www.endel.fr

ENDEL RIBECOURT
704 Rue Pierre et Marie Curie - BP 40001
60772 - RIBECOURT

Vos références : CDCF BTS 06
Devis FP-BTS

Je soussigné Monsieur Jean-Luc HALLEY, Responsable d'Antenne de RIBECOURT, déclare avoir pris connaissance de vos documents cités en référence.

Après étude, nous validons votre projet et vous confions la réalisation d'un gabarit de traçage de courbes.

Pour ce faire, vous recevrez par voix postale la commande pour un montant total hors taxes de 1 950 €uros.

Garanties des performances :

- Réalisation des travaux dans les règles de l'art.
- Respect des délais.
- Respect des consignes de sécurité.

Garantie :

- 12 mois, pièces, main d'œuvre et déplacement à dater de la réception du produit.

Documents à fournir : A votre charge

- Dossier de fabrication.
- Plan d'ensemble.
- Plan de définition.
- Fiche sécurité machine.

Délai :

- Livraison et réception du produit : Juin 2007.
- Tout événement susceptible de nuire à la bonne exécution de la commande, notamment son délai, doit immédiatement être porté à la connaissance de ENDEL.

Fournitures et travaux supplémentaires :

- En cas de fournitures ou travaux non inclus à la présente commande, vous nous remettrez une offre commerciale détaillant matériels et prestations.
- Tout supplément ne peut être en gage qu'après accord écrit de l'acheteur.

Adresse de livraison :

- ENDEL RIBECOURT
704 Rue Pierre et Marie Curie - BP 40001
60772 - RIBECOURT

Sécurité :

- L'exécution de cette commande doit être effectuée suivant les dispositions de notre Charte Sécurité ENDEL et normes en vigueur en matière d'hygiène, sécurité et environnement.

Je vous pris d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

M Jean-Luc HALLEY



CERTIFICAT D'APPROBATION N°933735

Société Anonyme au capital de 27 480 000 Euros - 438 277 030 RCS Bobigny
Siège Social : 15, rue de Saint-Denis - 93125 La Courneuve Cedex