

# DOSSIER RESSOURCES

## RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4

### de L'AUTOMATE d'AFFRANCHISSEMENT DIDACTISE (A<sup>2</sup>D)

### *PARTIE MECANIQUE*



ACADEMIE DE STRASBOURG	Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique	
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 1/18

## SOMMAIRE :

<b>SOMMAIRE</b>	page 2
<b>I. MISE EN SITUATION</b>	page 3
I-1. Présentation du système d'affranchissement de LA POSTE	page 3
I-2. Présentation de l'Automate d'Affranchissement Didactisé (A²D)	page 4
I-3. Présentation du RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4 [objet de l'étude]	page 5
<b>II. GESTION ELECTRONIQUE DE LA CHAINE D'ENERGIE</b>	page 6
<b>III. SCHEMA D'IMPLANTATION DES CAPTEURS, VOYANTS ET CARTES</b>	page 6
<b>IV. ELEMENTS DE L'ETUDE DU BESOIN</b>	page 7
IV-1. Enoncé du besoin	page 7
IV-2. Valider le besoin	page 7
<b>V. ELEMENTS DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN</b>	page 8
V-1. Identification des fonctions de service	page 8
V-2. Caractérisation des fonctions de service : Extrait du Cahier des Charges Fonctionnel	page 8
<b>VI. CHAINE DE TRANSMISSION DE PUISSANCE DU RENDEUR de MONNAIE</b>	page 9
<b>VII. ELEMENTS DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE</b>	page 9
VII-1. S.A.D.T. – Actigramme A-0 et Nœud A0 du RENDEUR de MONNAIE	page 9
VII-2. S.A.D.T. : Nœud A2 – Traiter les informations et distribuer l'énergie	page 10
VII-3. S.A.D.T. : Nœud A3 – Agiter et déplacer les pièces de monnaie	page 10
VII-4. Diagramme F.A.S.T partiel de FP1	page 11
<b>VIII. PERSPECTIVE ECLATEE ET DESSINS D'ENSEMBLE DU RENDEUR de MONNAIE</b>	page 12
Perspective éclatée du RENDEUR de MONNAIE	page 12
Mise en plan du RENDEUR de MONNAIE (Echelle : 1 : 2)	page 13
Mise en plan du Réducteur du RENDEUR de MONNAIE (Echelle : 1 : 1)	page 14
Mise en plan de l'Agitateur du RENDEUR de MONNAIE (Echelle : 1 : 1)	page 15
<b>IX. NOMENCLATURE</b>	page 16
<b>X. INFORMATIONS CONCERNANT LES PIECES DE MONNAIE EN EURO</b>	page 16
<b>XI. DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR DU MOTEUR MABUCHI RS385SH</b>	page 17
Graphes de fonctionnement du moteur Mabuchi RS-385 SH	page 18

ACADEMIE DE STRASBOURG	Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique	
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 2/18

## I. MISE EN SITUATION :

### I-1. Présentation du système d'affranchissement de LA POSTE :

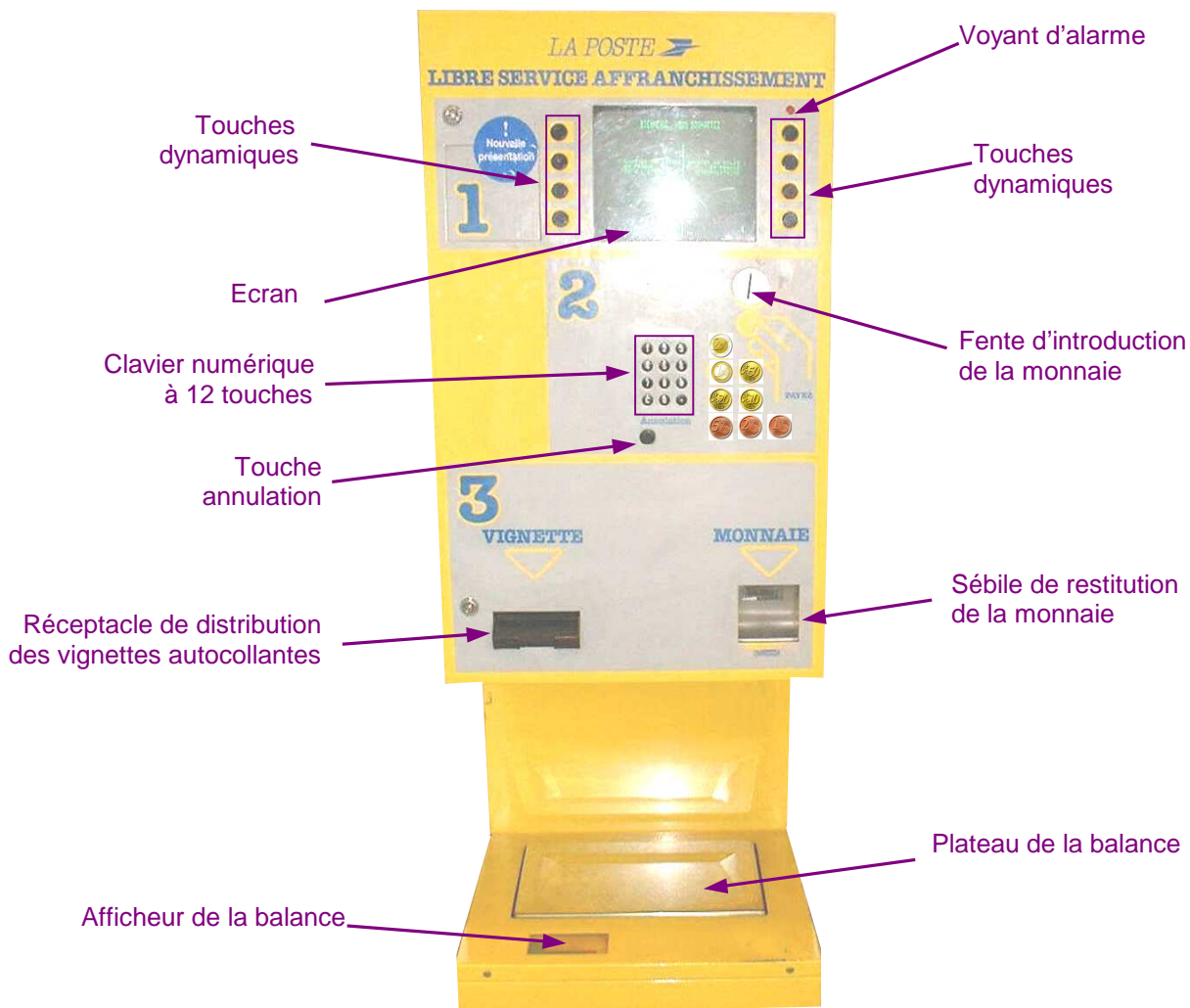
Pour réduire la charge courante des employés de **LA POSTE**, des systèmes d'affranchissement automatiques ont été installés à l'intérieur des bureaux de poste. Ils sont capables de réaliser les tâches les plus simples concernant l'affranchissement de plis postaux.

Ces automates portent le nom de **Libre Service d'Affranchissement (LISA)** et ont été conçus par la société **ASCOM MONETEL** en collaboration avec **LA POSTE**.

Le **LISA** est en libre accès pour le public. Il permet en effet d'effectuer toutes les opérations courantes d'affranchissement à l'exclusion des envois en recommandé.

Le **LISA** offre trois types de service :

- La délivrance de vignettes autocollantes pour l'affranchissement de plis ordinaires à destination de la France métropolitaine, de Monaco, des DOM-TOM et de l'étranger.
- La délivrance de vignettes autocollantes de valeur faciale quelconque choisie par le client.
- L'indication, sans délivrance de vignette, de la masse de l'objet et du montant de l'affranchissement.



ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 3/18	

### Procédure d'affranchissement automatique :

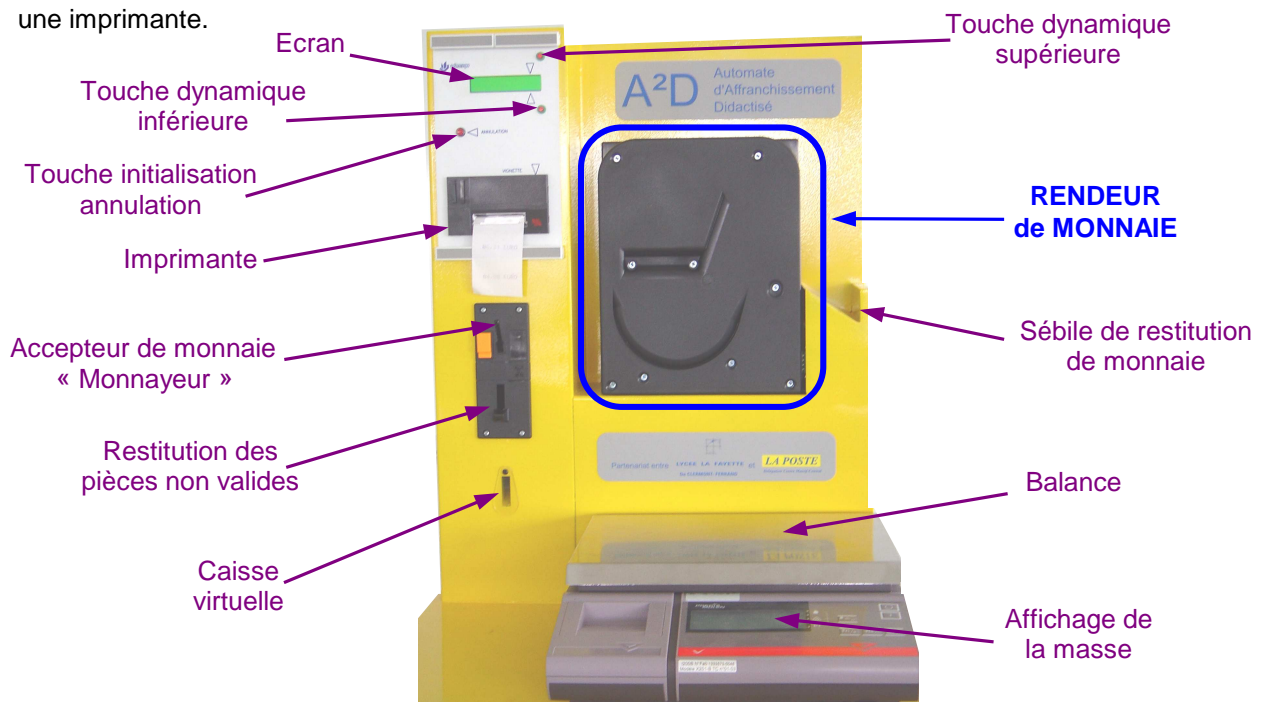
- L'écran affiche les services offerts par le **LISA**.
- Le client effectue son choix à l'aide des huit touches à effet tactile, affectées dynamiquement à chaque rubrique de menu.
- Un message invite le client à poser le colis ou la lettre à affranchir sur le plateau de la balance.
- Les afficheurs de la balance indiquent la masse de l'objet.
- L'écran affiche le prix à payer.
- Le client effectue le paiement avec des pièces de **1, 2, 5, 10, 20, 50 cents, 1 et 2 €**
- Le **LISA** imprime la vignette dès que le client a introduit suffisamment de pièces pour atteindre ou dépasser le montant demandé.
- Le cas échéant, le trop perçu est restitué avec des pièces de **1, 10 et 50 cents**.

### I-2. Présentation de l'Automate d'Affranchissement Didactisé (A<sup>2</sup>D) :

Pour une étude en milieu scolaire, le système d'affranchissement de **LA POSTE** a été didactisé et a pris le nom d'**Automate d'Affranchissement Didactisé (A<sup>2</sup>D)**.

Il est constitué des éléments suivants :

- une balance avec affichage,
- un « Monnayeur »,
- un **RENDEUR de MONNAIE [objet de l'étude]**,
- une unité de traitement programmé de l'information,
- deux touches dynamiques,
- une touche initialisation - annulation,
- un afficheur,
- une imprimante.



### Fonctionnement de l'A<sup>2</sup>D :

Le fonctionnement est sensiblement le même que le **LISA** mais de manière simplifiée.

Les différences pour le « monnayeur » et le rendeur de monnaie sont :

- le « monnayeur » Mars Electronics Type MS111/B1 de l'A<sup>2</sup>D est configuré pour n'accepter que des pièces de 1€,
- l'unique **RENDEUR de MONNAIE, Money Control UNIVERSAL HOPPER MK4**, de l'A<sup>2</sup>D ne rend volontairement que des pièces de 10 cents à la différence des 3 rendeurs, Money Control UNIVERSAL HOPPER MK2, du **LISA** rendant respectivement 1, 10 et 50 cents.

**Remarque :** Le **RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4** peut très bien rendre des pièces autres que celles de 10 cents d'Euros.

ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 4/18	

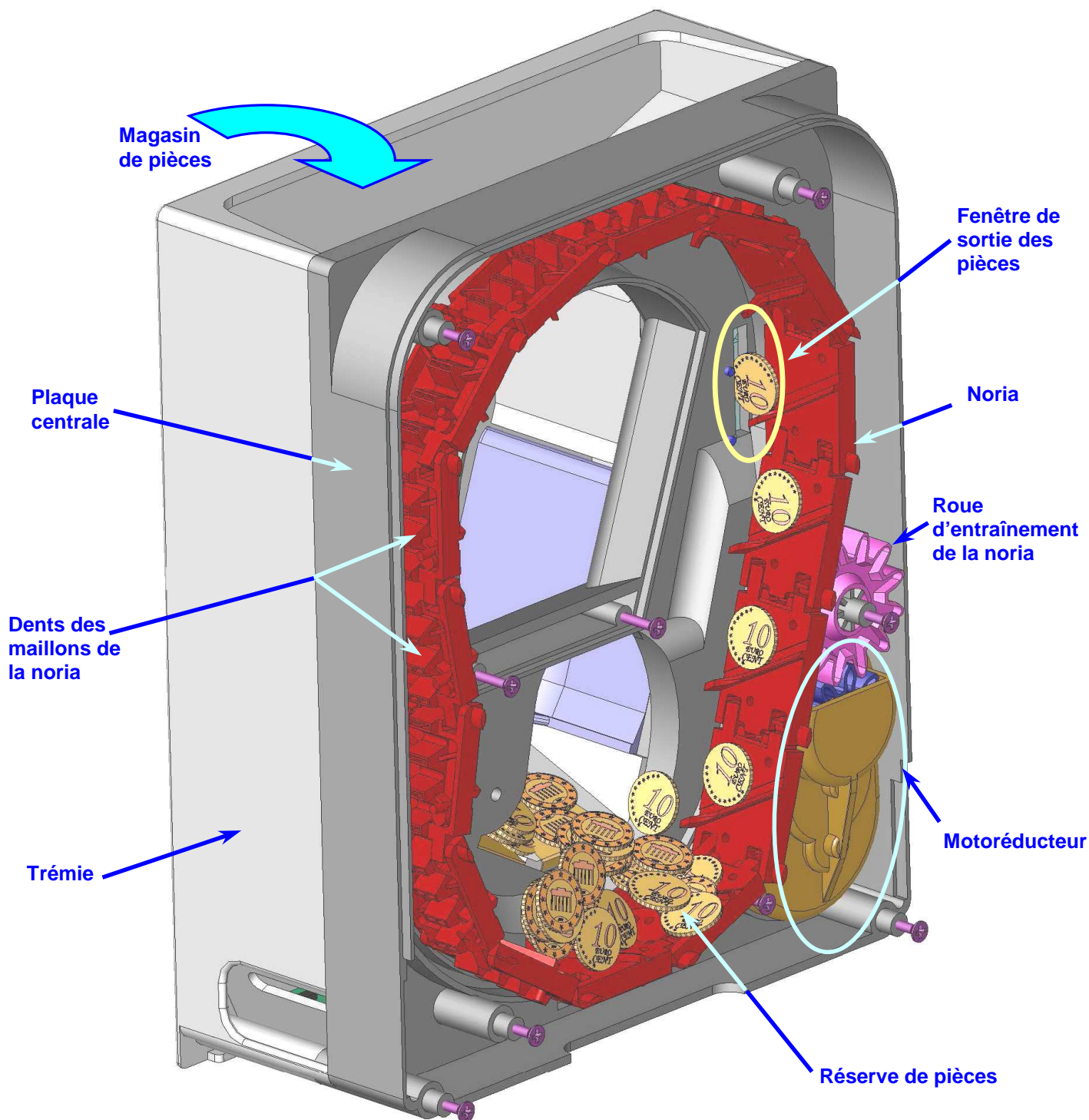


### I-3. Présentation du RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4 [objet de l'étude] :

#### Fonctionnement :

La monnaie est stockée dans un magasin constitué d'une trémie. Un motoréducteur entraîne une noria qui élève les pièces de la partie basse de la trémie jusqu'à la fenêtre de sortie où leur présence est détectée par une double fourche optique A et B. La pièce descend alors par gravité dans la sébile de restitution de monnaie de l'A<sup>2</sup>D.

#### Représentation en perspective du RENDEUR de MONNAIE sans le couvercle



ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 5/18	

## II. GESTION ELECTRONIQUE DE LA CHAINE D'ENERGIE :

### Carte électronique :

- Elle gère le fonctionnement du rendeur de monnaie en fonction des données de l'unité centrale de l'A<sup>2</sup>D.
- Elle donne l'ordre d'activation du module d'agitation et de déplacement des pièces.
- Elle gère les informations provenant des différents capteurs.
- Elle active les éléments du dialogue homme/machine

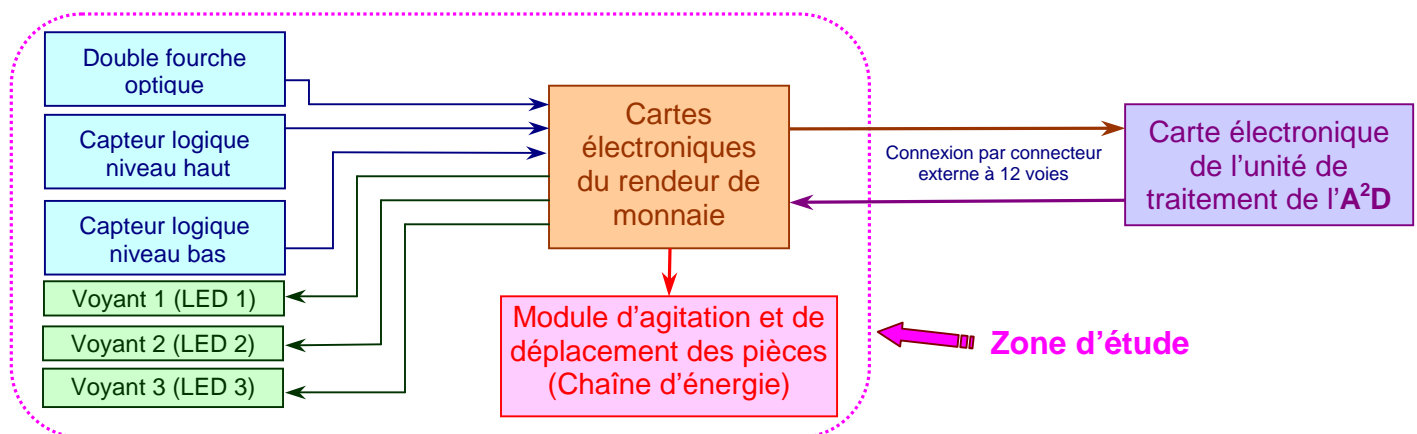
### Capteurs :

- **Double fourche optique** : elle détecte la sortie des pièces de monnaie (10 cents) du rendeur par double lecture optique. Elle détecte en fait le passage de la pièce par détection de la pièce à l'entrée de la fenêtre de sortie (en A) et à la sortie de cette même fenêtre (en B). Si les deux informations sont réunies successivement, la pièce est donc passée pour tomber dans la sébile de restitution de monnaie.
- **Capteur logique niveau haut** : composé de deux plaques en laiton au fond de la trémie et d'une troisième plaque en haut de cette même trémie, il détecte le niveau haut de remplissage du rendeur en pièces de monnaie (10 cents) par le simple fait de la conductivité des pièces entre ces plaques de détection.
- **Capteur logique niveau bas** : composé de deux plaques en laiton au fond de la trémie il permet de connaître le niveau bas de remplissage du rendeur en pièces de monnaie (10 cents) lorsque les pièces enchevêtrées insuffisamment nombreuses ne jouent plus leur rôle conducteur (par contacts successifs entre elles) entre les plaques en laiton.

### 3 voyants (LED) (de gauche à droite) :

- **Voyant 1 (LED 1)** : voyant alimentation logique « sous-tension ».
- **Voyant 2 (LED 2)** : voyant sécurité (obstruction optique), « sous-tension » en fonctionnement normal.
- **Voyant 3 (LED 3)** : voyant indiquant le passage de la pièce à travers la double fourche optique de la fenêtre de sortie.

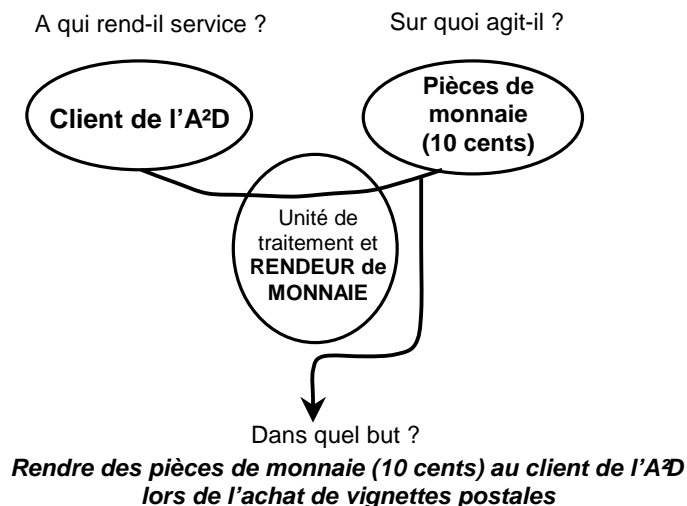
## III. SCHEMA D'IMPLANTATION DES CAPTEURS, VOYANTS ET CARTES :



ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 6/18	

## IV. ELEMENTS DE L'ETUDE DU BESOIN :

### IV-1. Enoncé du besoin :



### IV-2. Valider le besoin :

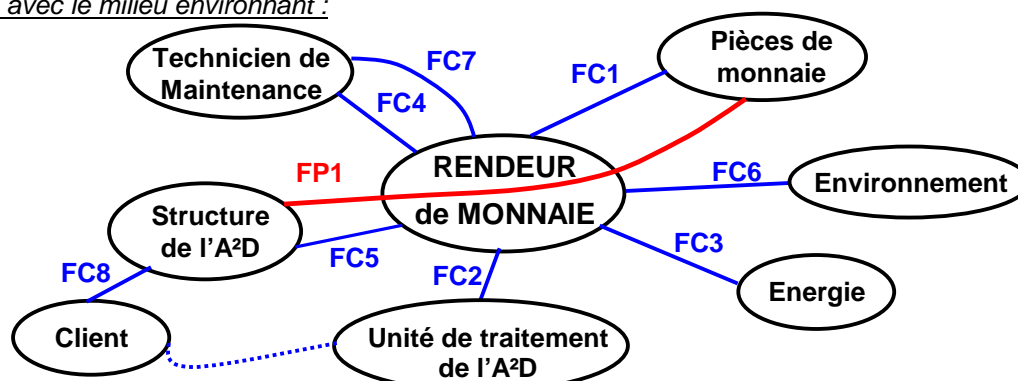
Pourquoi existe-il ?	Peut-il évoluer ?	Peut-il disparaître ?
<b>Raisons :</b> ① : Généralisation des moyens de paiement automatiques dans les lieux publics ou privés pour divers services : <ul style="list-style-type: none"> <li>Achat de vignettes postales,</li> <li>Achat de boissons grâce à un distributeur automatique,</li> <li>Achat de nourriture grâce à un distributeur automatique,</li> <li>Règlement d'un stationnement dans un parking,</li> <li>Achat de billets de transports en commun,</li> <li>Achat de nuits d'hôtel dans les chaînes d'hôtels entièrement automatisées...</li> </ul> ② : Utilisation encore très courante des moyens de paiement automatiques avec des pièces de monnaie.	<b>Exposé :</b> ① : possibilité de rendre plusieurs types de pièces avec un seul et même rendeur en ayant des magasins de pièces pour chacun des différents types de pièces à rendre. ② : rendu de pièces encore plus rapide par l'utilisation de magasins de pièces (pièces disposées à la suite les unes des autres); les pièces étant libérées automatiquement. ③ : possibilité d'utiliser les pièces rentrantes (« monnayeur ») pour approvisionner la réserve du rendeur.	<b>Exposé :</b> ① : utilisation exclusive des modes électroniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>cartes bancaires,</li> <li>cartes de paiement (ex : MONEO),</li> <li>services bancaires en ligne par téléphone portable...</li> </ul> comme uniques moyens de paiement pour les systèmes listés précédemment. ② : utilisation exclusive de billets dans certains pays d'Asie, d'Asie Centrale, du Moyen-Orient, d'Afrique, d'Amérique du Sud (les pièces de monnaie n'ayant plus aucune valeur après plusieurs dévaluations).
<b>But :</b> Permettre le rendu de la monnaie aux clients de manière automatique lors de l'achat de vignettes postales dans le cas de notre étude mais aussi lors du paiement de différents autres services (Parking, Titres de transports en commun, Boissons et/ou nourriture de distributeurs automatiques, Nuits d'hôtel...)	<b>Conclusion :</b> ① : nécessite la réalisation d'autant de mécanismes que de types de pièces à rendre (cela revient à l'addition de plusieurs rendeurs successifs). ② : nécessite un plus long temps de préparation de la monnaie car il faut au préalable placer de manière ordonnée les pièces dans le (ou les) magasin(s). ③ : nécessite divers mécanismes pour trier les différents types de pièces vers le (ou les) rendeur(s).	<b>Conclusion :</b> ① : probable à long terme mais non généralisable dans l'immédiat car certaines personnes sont totalement opposées aux paiements électroniques ou ne peuvent pas avoir de comptes bancaires (interdits bancaires, enfants...) ② : c'est une réalité pour tous ces pays à l'heure actuelle mais peut devenir un nouveau besoin à moyen terme.
<b>Conclusion générale :</b> Le besoin est validé pour une période de 10 ans. Etude conseillée pour la définition d'un produit destiné à le satisfaire.		

ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 7/18	

## V. ELEMENTS DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN :

### V-1. Identification des fonctions de service :

Interactions avec le milieu environnant :



Fonctions de service hiérarchisées :

FP1	Rendre, à la sortie de la structure de l'A²D, des pièces de monnaie.
FC1	S'adapter à différents types de pièces de monnaie.
FC2	Communiquer avec l'unité de traitement de l'A²D.
FC3	S'adapter à l'énergie.
FC4	Informé le technicien de maintenance.
FC5	S'adapter à la structure de l'A²D.
FC6	Respecter et s'adapter à l'environnement.
FC7	Protéger le technicien de maintenance du système.
FC8	Permettre au client de récupérer les pièces rendues à la sortie de la structure l'A²D.

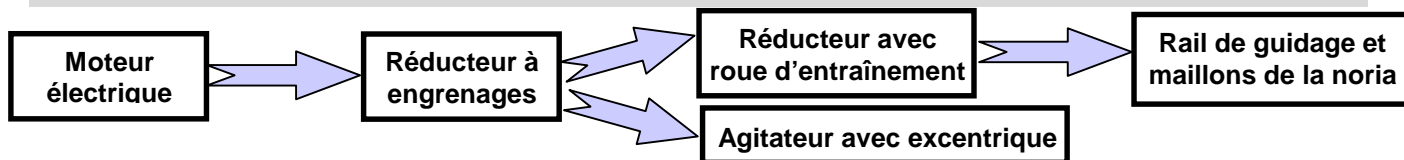
### V-2. Caractérisation des fonctions de service : Extrait du Cahier des Charges Fonctionnel

Fonction	Critères d'appréciation	Niveau	Flexibilité
FP1 : Rendre au client, à la sortie de la structure de l'A²D, des pièces de monnaie.	• Vitesse de rendu de la monnaie	3 pièces par seconde	F0
	• Temps maximal pour rendre une pièce	1,4 s	+/- 0,1 s
	• Durée de vie	Jusqu'à 3.10 <sup>6</sup> pièces rendues	F1
	• Nombre de pièces rendues à la fois	1	F0
FC1 : S'adapter à différents types de pièces de monnaie.	• Epaisseur mini des pièces	1,25 mm	F0
	• Epaisseur maxi des pièces	3,5 mm	F0
	• Diamètre mini des pièces	16 mm	F0
	• Diamètre maxi des pièces	31 mm	F0
	• Capacité de la réserve pour les plus grandes pièces	700 pièces	+/- 10 %
	• Capacité de la réserve pour les plus petites pièces	4000 pièces	+/- 10 %
FC2 : Communiquer avec l'unité de traitement de l'A²D.	• Pièces percées	Compatible	F0
	• Type de connexion	Connecteur parallèle externe 12 voies	F0
FC3 : S'adapter à l'énergie.	• Longueur du câble de connexion	1 m	+/- 0,1 m
	• Type d'énergie disponible	Electrique à courant continu	F0
	• Tension nominale	24,0 V CC	F1
	• Tension minimale	18,0 V CC	F1
	• Tension maximale	27,0 V CC	F1
	• Courant (réserve magasin vide)	0,30 A	F0
	• Courant (réserve magasin pleine)	0,70 A	F0
FC4 : Informer le technicien de maintenance.	• Courant en "régime d'impulsion" (auto-reverse)	2,50 A	F0
	• Nombre de voyants	3	F1
	• Type de voyants	LED (DEL)	F0
	• Couleur des voyants	Verte	F2
FC5 : S'adapter à la structure de l'A²D.	• Encombrement hauteur	300 mm	F1
	• Encombrement largeur	250 mm	F1
	• Encombrement profondeur	130 mm	F1
	• Moyen d'évacuation des pièces	Par gravité	F0
FC6 : Respecter et s'adapter à l'environnement.	• Bruit	< 50 dB	+/- 5 dB
	• Plage de température d'utilisation	0°C à + 60°C	F0
	• Plage de température de stockage	- 20°C à + 70°C	F0
	• Taux d'humidité sans condensation	75 %	F0
FC7 : Protéger le technicien de maintenance du système.	• Accès aux éléments mobiles	Impossible	F0
	• Accès aux parties électriques	Impossible	F0

ACADEMIE DE STRASBOURG	Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique	
Epreuve : Construction Mécanique	Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4	Page CM-DR 8/18	

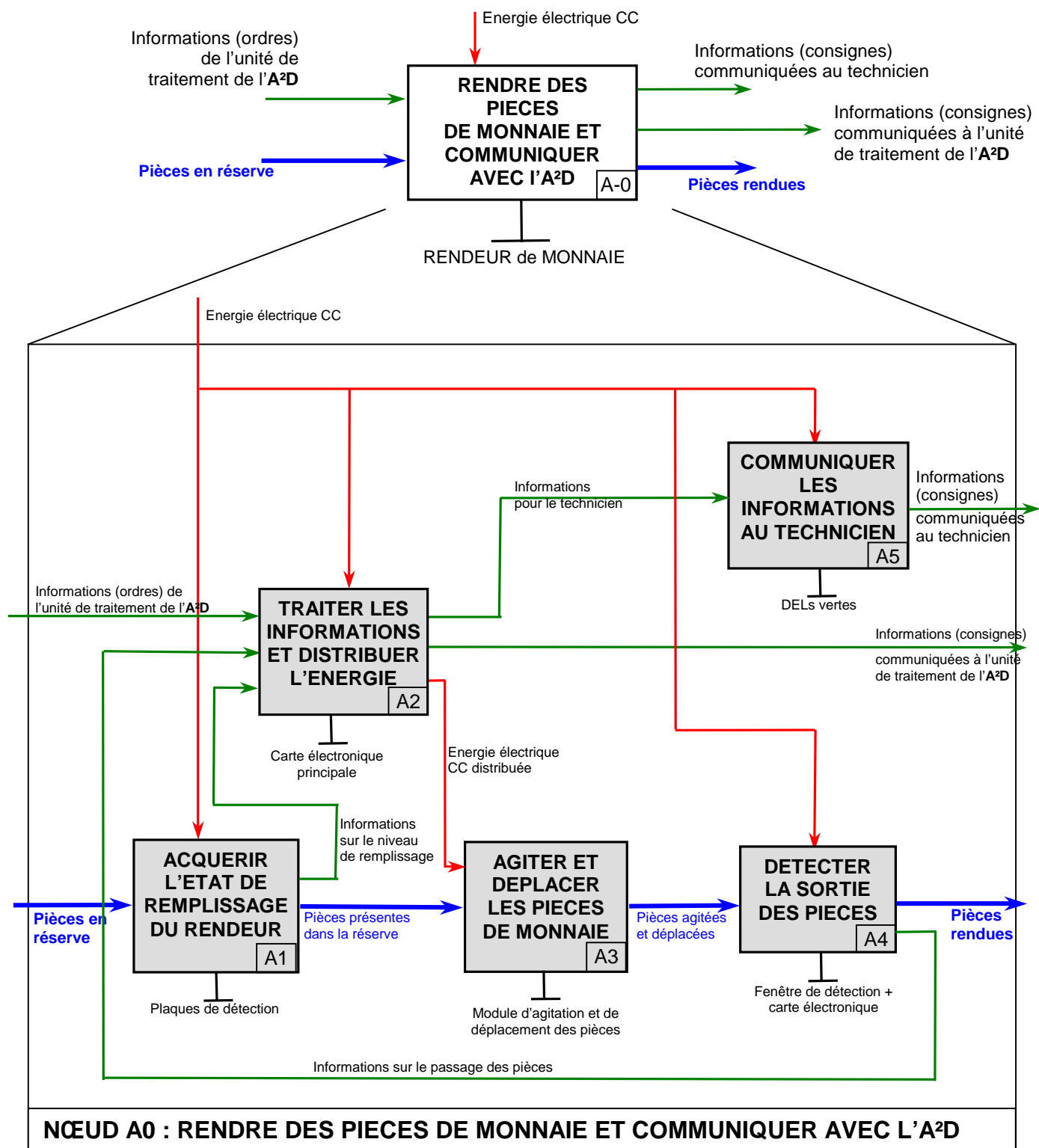


## VI. CHAÎNE DE TRANSMISSION DE PUISSANCE DU RENDEUR DE MONNAIE :

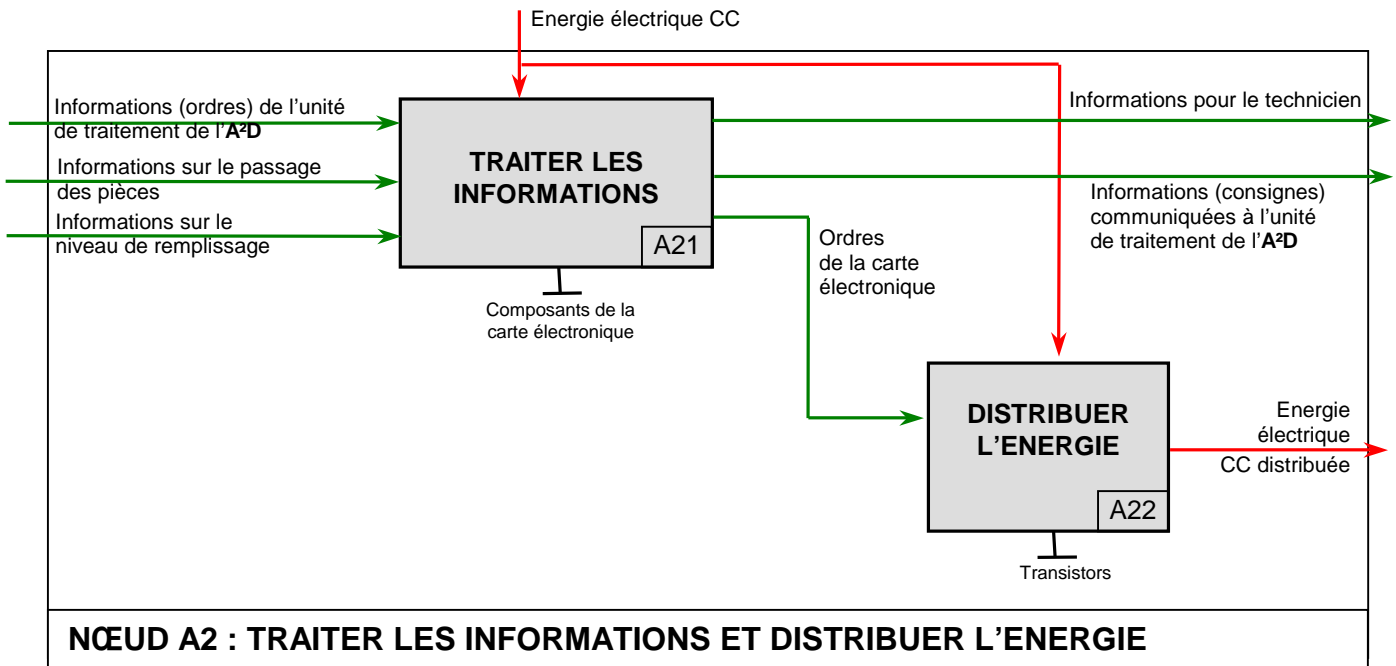


## VII. ELEMENTS DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE TECHNIQUE :

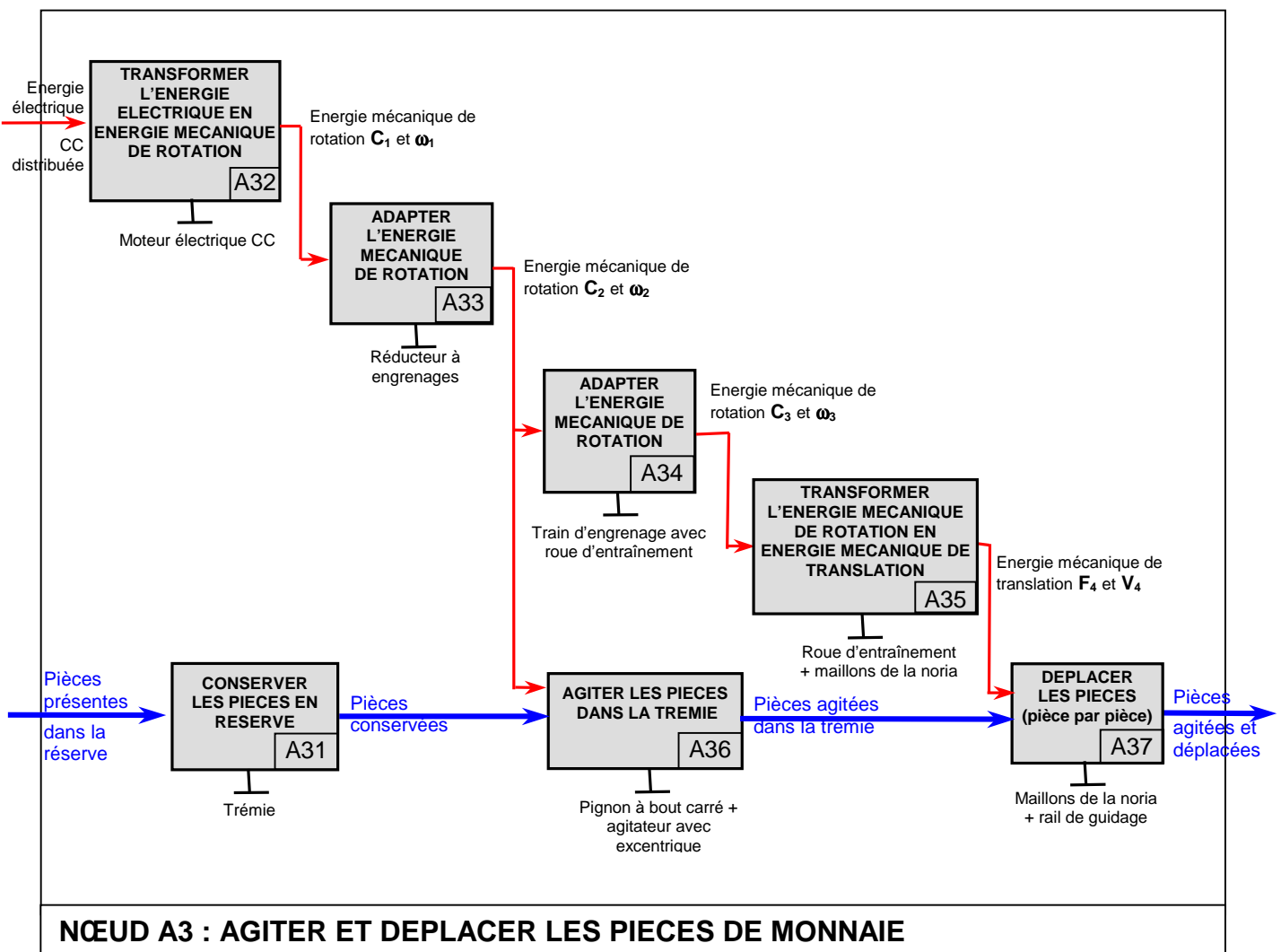
### VII-1. S.A.D.T. – Actigramme A-0 et nœud A0 du RENDEUR de MONNAIE :



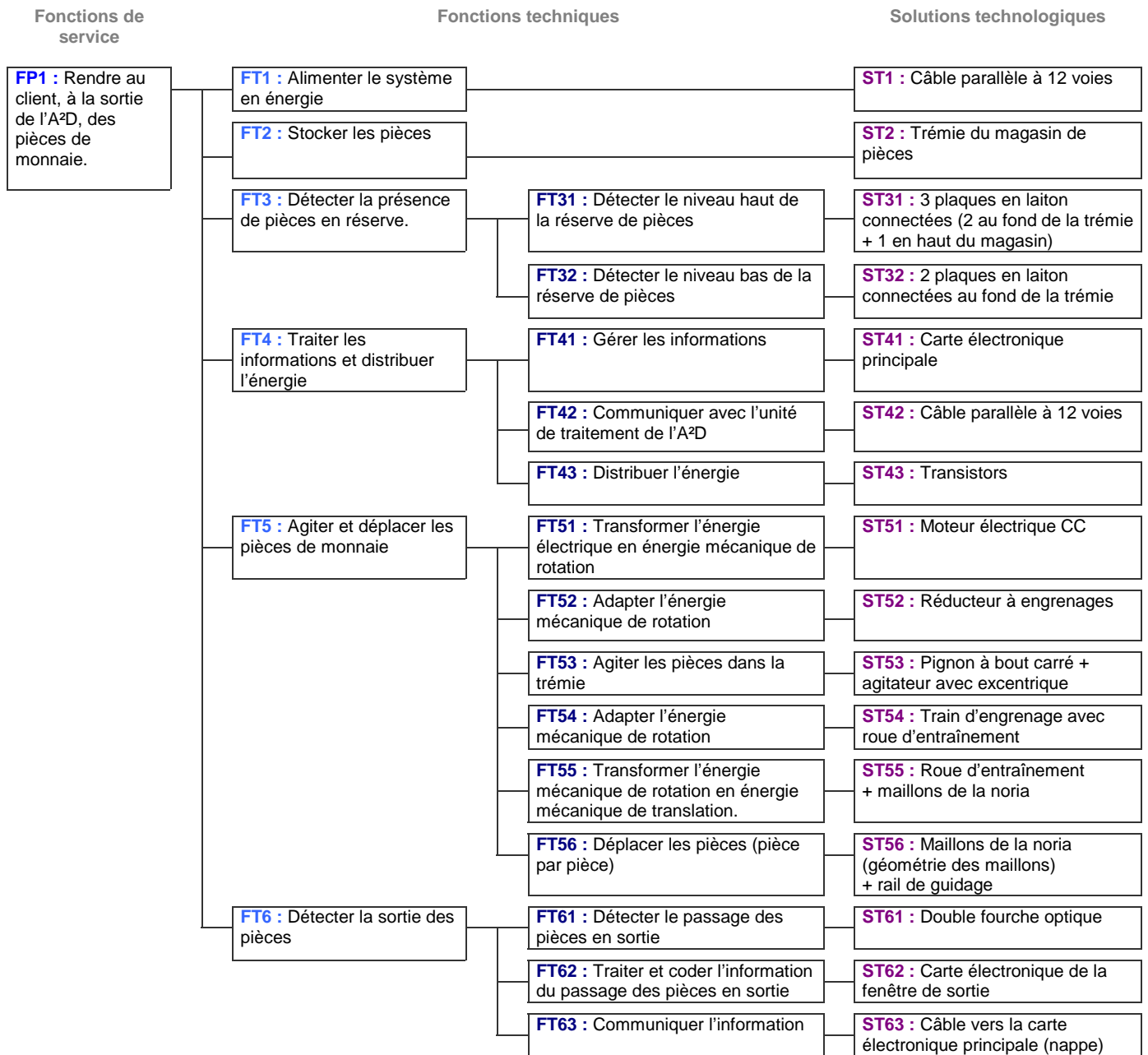
## VII-2. S.A.D.T. – Nœud A2 – Traiter les informations et distribuer l'énergie :



## VII-3. S.A.D.T. – Nœud A3 – Déplacer les pièces de monnaie :

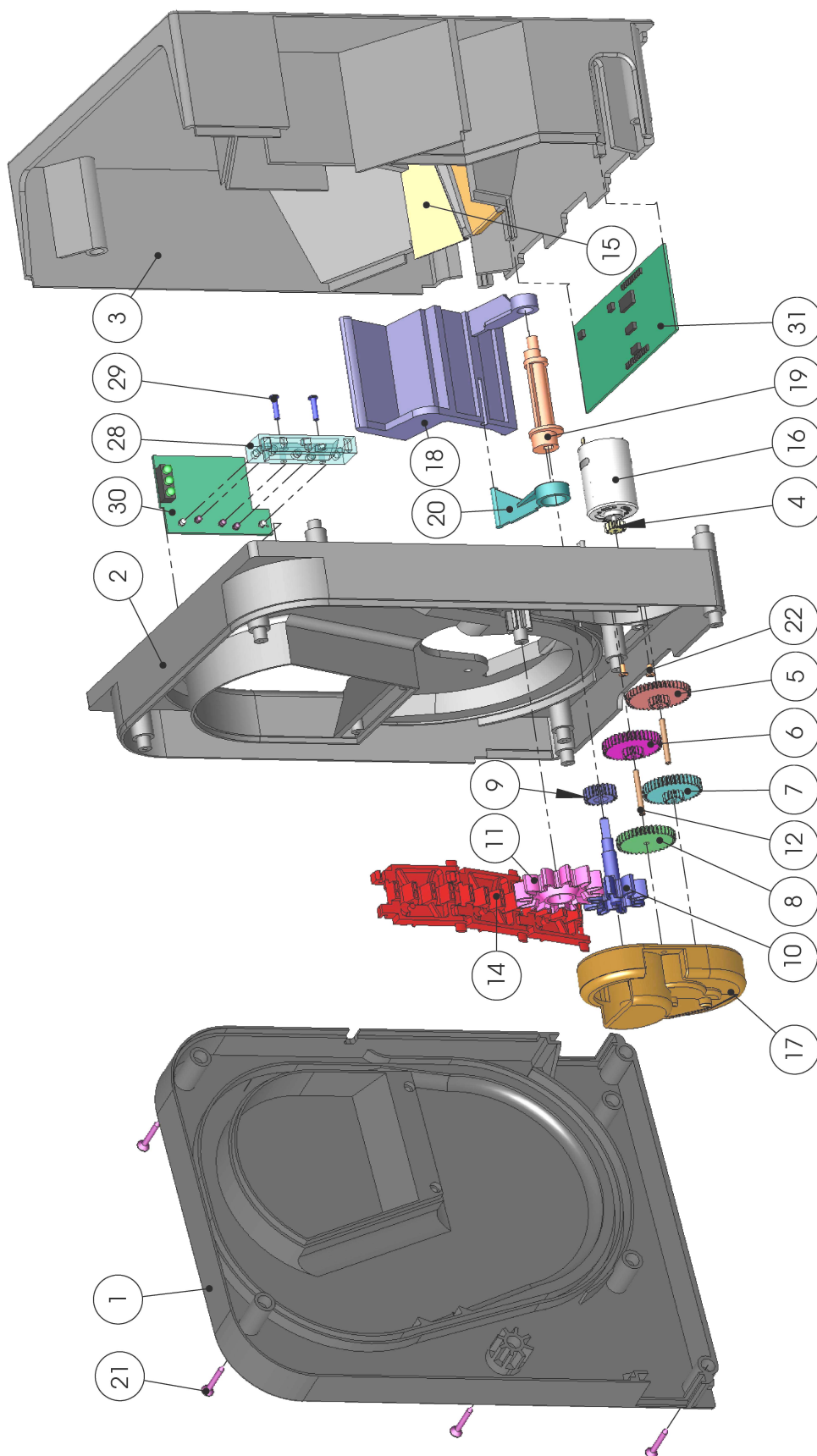


## VII-4. Diagramme F.A.S.T. partiel de FP1 :



## VIII. PERSPECTIVE ECLATEE ET DESSINS D'ENSEMBLE DU RENDEUR de MONNAIE

Perspective éclatée du RENDEUR de MONNAIE :



ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :		Prénom :	
Session 2007		BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique			
Epreuve : Construction Mécanique			Dossier Ressources		
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4			Page CM-DR 12/18		

**Page CM-DR 13/18**

**Mise en plan du RENDEUR de MONNAIE  
UNIVERSAL HOPPER MK4**

**Echelle : 1 : 2**

**Imprimer séparément  
le Fichier PDF (CM-DR 13-18.PDF) ou  
le Fichier Solidworks (CM-DR 13-18.SLDDRW)**  
(attention à l'inscription : « Solidworks Version Education »)

<b>ACADEMIE DE STRASBOURG</b>		<b>Nom :</b>	<b>Prénom :</b>
Session 2007	<b>BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique</b>		
Epreuve : <b>Construction Mécanique</b>		Dossier Ressources	
Sujet : <b>RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4</b>		Page CM-DR 13/18	



**Page CM-DR 14/18**

**Mise en plan du Réducteur  
du RENDEUR de MONNAIE  
UNIVERSAL HOPPER MK4**

**Echelle : 1 : 1**

**Imprimer séparément  
le Fichier PDF (CM-DR 14-18.PDF) ou  
le Fichier Solidworks (CM-DR 14-18.SLDDRW)**  
(attention à l'inscription : « Solidworks Version Education »)

<b>ACADEMIE DE STRASBOURG</b>		<b>Nom :</b>	<b>Prénom :</b>
Session 2007	<b>BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique</b>		
Epreuve : <b>Construction Mécanique</b>		Dossier Ressources	
Sujet : <b>RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4</b>		Page CM-DR 14/18	

**Page CM-DR 15/18**

**Mise en plan de l'Agitateur  
du RENDEUR de MONNAIE  
UNIVERSAL HOPPER MK4**

**Echelle : 1 : 1**









**Imprimer séparément  
le Fichier PDF (CM-DR 15-18.PDF) ou  
le Fichier Solidworks (CM-DR 15-18.SLDDRW)**  
(attention à l'inscription : « Solidworks Version Education »)

<b>ACADEMIE DE STRASBOURG</b>		<b>Nom :</b>	<b>Prénom :</b>
Session 2007	<b>BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique</b>		
Epreuve : <b>Construction Mécanique</b>		Dossier Ressources	
Sujet : <b>RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4</b>		Page CM-DR 15/18	

## IX. NOMENCLATURE :

31	1	Carte électronique principale	Phénoplaste PF 21	Verte
30	1	Carte électronique fenêtre de sortie	Phénoplaste PF 21	Verte
29	2	Vis CBL Z, M3-12		NF E 25-109
28	1	Fenêtre de sortie	Plexiglass	Avec prismes
27	2	Rondelle Ø 3		NF E 27-611
26	2	Rondelle à dents Ø 3		NF E 27-624
25	2	Ecrou à frein incorporé H M3		NF E 27-415
24	2	Ecrou H M3		NF E 25-401
23	2	Vis FB, M3-14		NF E 25-120
22	2	Vis CBL Z, M2,5-6		NF E 25-121
21	9	Vis FZ, ST3,5-24, F		NF E 25-120
20	1	Support agitateur	Plastique	Moulé noir
19	1	Axe agitateur	Plastique	Moulé blanc
18	1	Agitateur	Plastique	Moulé noir
17	1	Cache réducteur	Plastique	Moulé noir
16	1	Moteur électrique courant continu		MABUCHI RS385SH
15	2	Plaque détection	Laiton	Niveau bas
14	16	Maillon	Plastique	Injecté rouge
13	1	Axe moteur	Acier	
12	2	Axe réducteur	Acier	
11	1	Roue d'entraînement	Plastique	$z_{11} = 12 ; m = 3,5$
10	1	Pignon à bout carré	Plastique	$z_{10} = 8 ; m = 3,5$
9	1	Pignon		$z_9 = 20 ; m = 0,8$
8	1	Roue		$z_8 = 38 ; m = 0,8$
7	1	Roue-pignon		$z_{7a} = 38 ; z_{7b} = 12 ; m = 0,8$
6	1	Roue-pignon		$z_{6a} = 38 ; z_{6b} = 12 ; m = 0,8$
5	1	Roue-pignon	Plastique	$z_{5a} = 42 ; z_{5b} = 12 ; m = 0,8$
4	1	Pignon moteur	Laiton	$z_4 = 12 ; m = 0,8$
3	1	Trémie	Plastique	Moulée noire
2	1	Plaque centrale	Plastique	Moulée noire
1	1	Couvercle	Plastique	Moulé noir
Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observations

## X. INFORMATIONS CONCERNANT LES PIECES DE MONNAIE EN EURO :

		Diamètre	Epaisseur	Masse	Matière
	0,01 €	16,25 mm	1,36 mm	2,3 g	Acier cuivré
	0,02 €	18,75 mm	1,36 mm	3 g	Acier cuivré
	0,05 €	21,25 mm	1,36 mm	3,9 g	Acier cuivré
	0,10 €	19,75 mm	1,51 mm	4,1 g	Alliage nordique jaune (Cu89Al5Zn5Sn1)
	0,20 €	22,25 mm	1,63 mm	5,7 g	Alliage nordique jaune (Cu89Al5Zn5Sn1)
	0,50 €	24,25 mm	1,88 mm	7,8 g	Alliage nordique jaune (Cu89Al5Zn5Sn1)
	1 €	23,25 mm	2,125 mm	7,5 g	- Couronne (jaune) Laiton de nickel (CuZn20Ni5) - Cœur (blanc) couches extérieures en cupronickel (Cu75Ni25) et couche interne en nickel (Ni7)
	2 €	25,75 mm	1,95 mm	8,5 g	- Couronne (blanche) Cupronickel (Cu75Ni25) - Cœur (jaune) couches extérieures en laiton de nickel (CuZn20Ni5) et couche intérieure en nickel (Ni12)

ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :		Prénom :	
Session 2007		BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique			
Epreuve : Construction Mécanique			Dossier Ressources		
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4			Page CM-DR 16/18		

## XI. DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR du MOTEUR MABUCHI RS385SH :



# RS-385SH

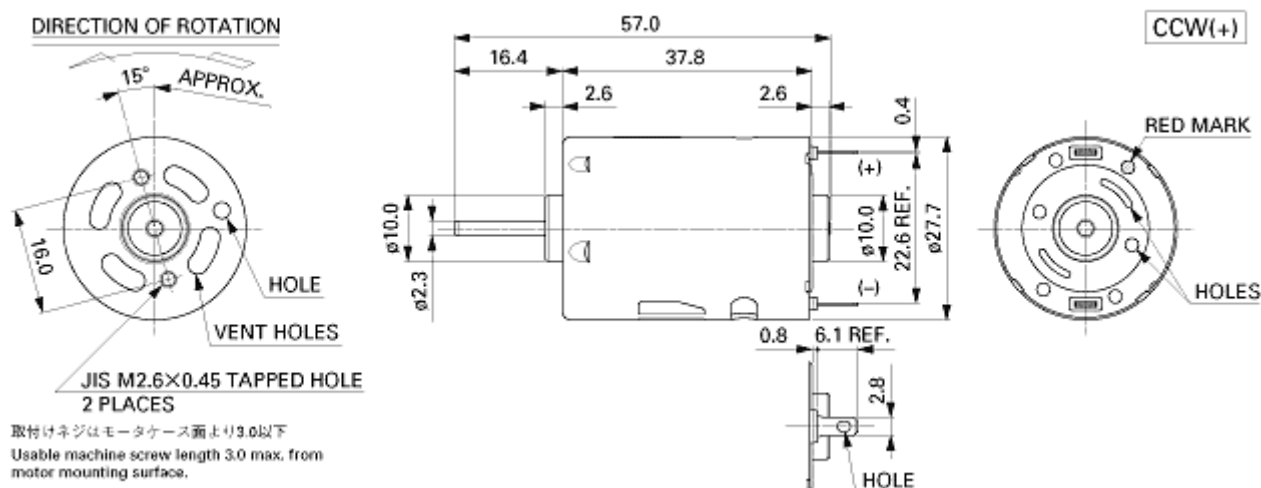
OUTPUT: APPROX 0.9W-35W  
Carbon-brush motors



**Typical Applications :** Office Automation Equipment> Printer / Copy Machine  
Home Appliances> Hair Dryer

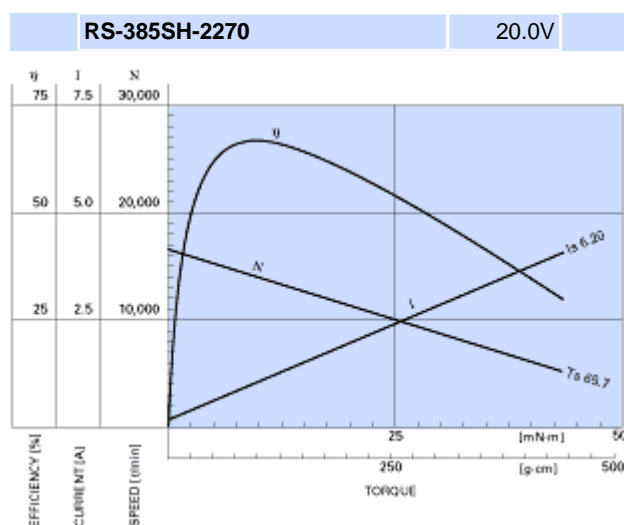
MODEL		VOLTAGE		NO LOAD		AT MAXIMUM EFFICIENCY				STALL		
		OPERATING RANGE	NOMINAL V	SPEED r/min	CURRENT A	SPEED r/min	CURRENT A	TORQUE mN·m	OUTPUT g·cm W	TORQUE mN·m	CURRENT g·cm A	
RS-385SH	2270	6 - 24	20	16400	0.18	14010	1.06	9.56 97.5	14.0	65.7 670	6.20	

The terminal position against the tapped holes varies depending on CW+/NEUTRAL.



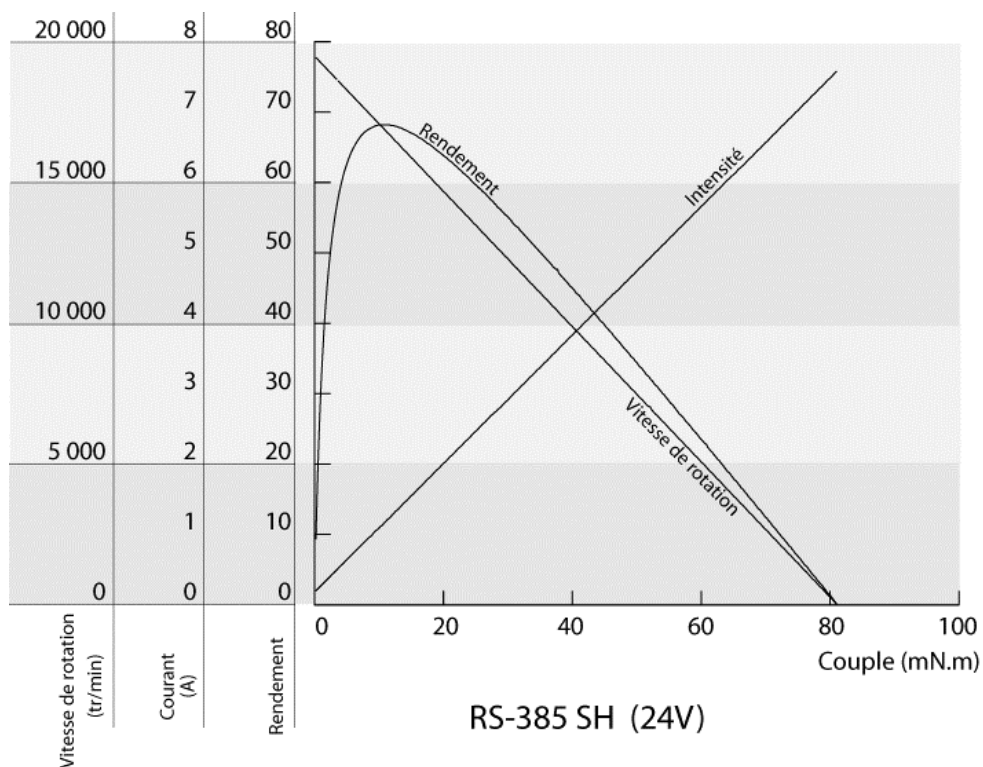
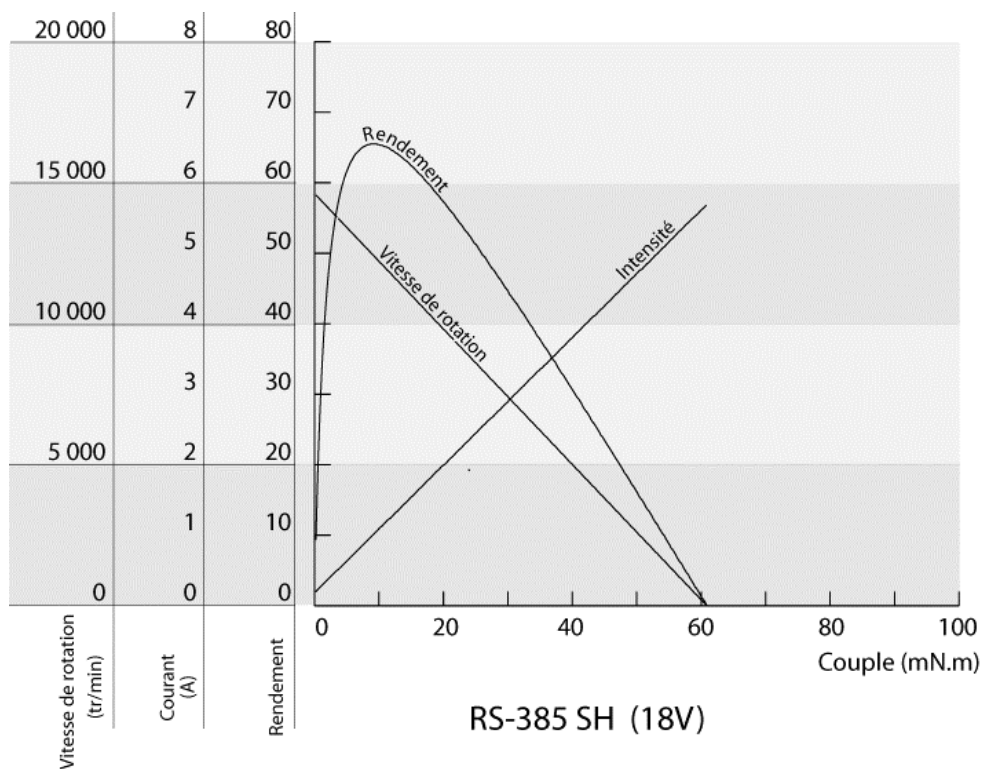
WEIGHT: 70g (APPROX)

UNIT: MILLIMETERS



ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 17/18	

## Graphes de fonctionnement du moteur Mabuchi RS-385 SH :



ACADEMIE DE STRASBOURG		Nom :	Prénom :
Session 2007	BACCALAUREAT Sciences et Technologies Industrielles - Génie Electronique		
Epreuve : Construction Mécanique		Dossier Ressources	
Sujet : RENDEUR de MONNAIE UNIVERSAL HOPPER MK4		Page CM-DR 18/18	