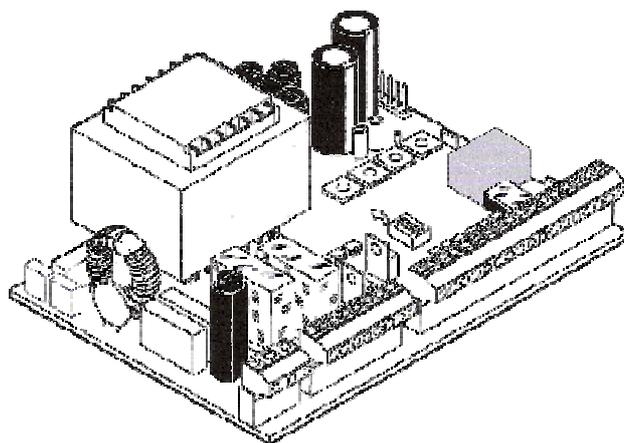
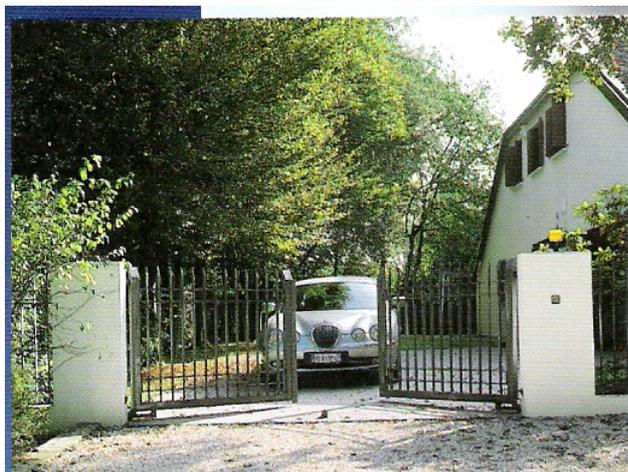


OUVRE PORTAIL FAAC 450 MPS



1/ Mise en situation et expression du besoin

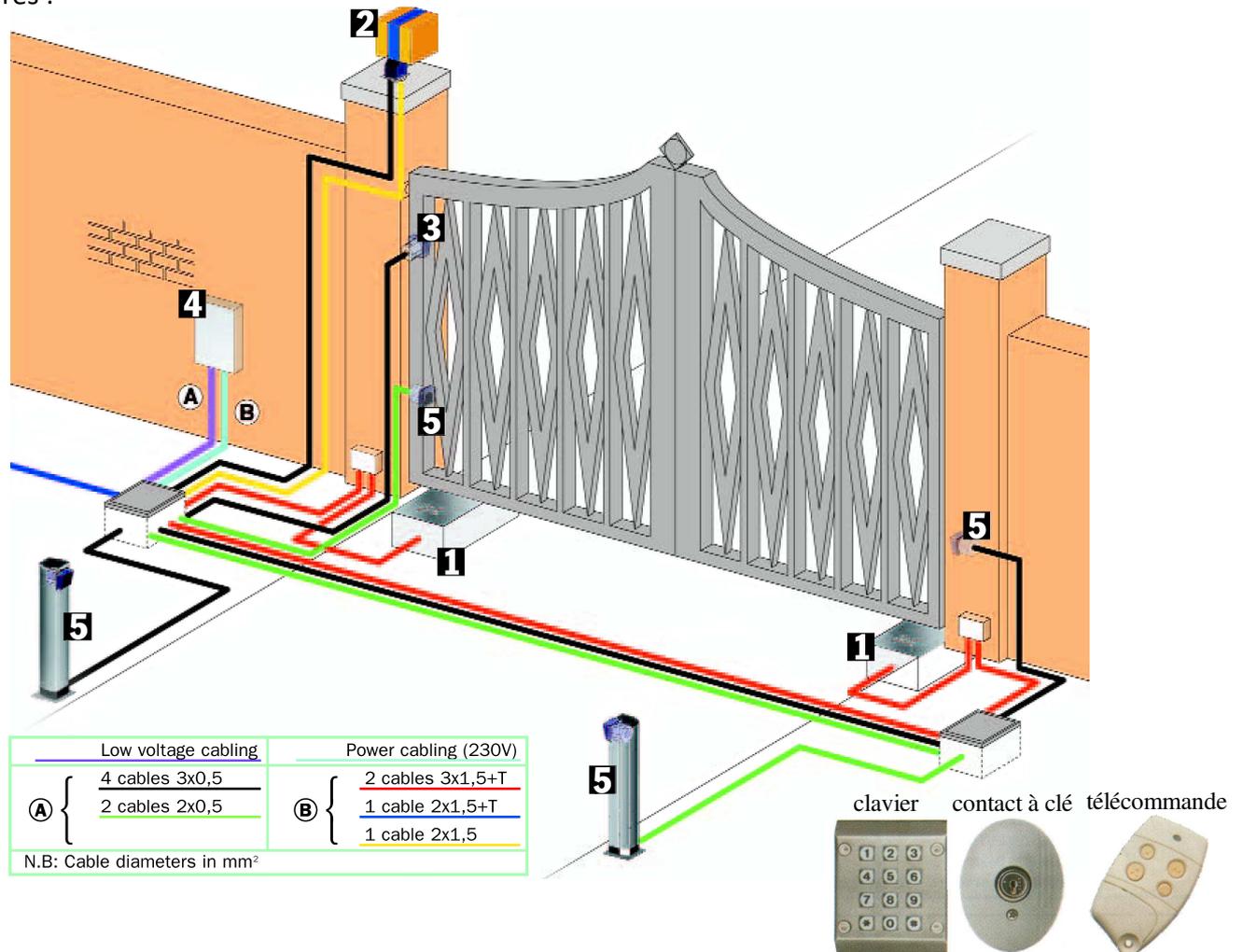
L'ouverture et la fermeture du portail d'une propriété peuvent être particulièrement contraignantes voir dangereuses dans les conditions de manœuvres suivantes :

- Pluie ou grand froid.
- Portail lourd ou de grandes dimensions ce qui exige des efforts et des déplacements importants.
- Obligation d'arrêter son véhicule sur une voie passagère (gêne du trafic) et de la traverser (danger).
- Portail éloigné de l'habitation, du garage, ce qui demande un déplacement important.
- Personne dont les mains sont occupées, ou blessées. Cela doit aussi permettre l'accès à un enfant ou une personne handicapée.

De plus l'ouverture du portail ne doit pas être possible par une personne non autorisée.

Un portail motorisé avec sa commande constitue donc une réponse au besoin exprimé et constitue un système technique permettant l'accès à une propriété dans de bonnes conditions de confort et de sécurité. Comme tout système automatique, il lui faudra être sécurisé (obstacles, coincements) et l'automatisme doit pouvoir être déconnecté en cas de panne du système lui même ou de l'alimentation EDF.

L'objet technique "ouvre portail automatique" schématisé ci-dessous est composé des éléments décrits ci après :



- Partie opérative de l'objet technique (référence FAAC 770) : constituée principalement pour chaque vantail, d'un caisson pour le moteur encastré dans le seuil du portail, d'un moteur 230V et du système d'entraînement du vantail. L'ensemble est débrayable du côté propriété à l'aide d'une clé.
- Lampe clignotante d'avertissement (référence FAACLIGHT) : il est primordial de prévenir toute personne circulant sur la voie publique d'un mouvement possible de véhicule.
- Commande de cycle d'ouverture/fermeture : cette commande optionnelle et facilement accessible, constituée d'un clavier ou d'un contact à clé, permet la commande d'un cycle d'ouverture/fermeture.
- Commande de cycle d'ouverture/fermeture à distance : télécommande permettant d'ouvrir et fermer le portail à distance.
- Partie commande de l'objet technique (référence FAAC 450 MPS) : c'est le boîtier électronique devant gérer le cycle automatique d'ouverture/fermeture ainsi que des sécurités associées.
- Barrière(s) optique(s) : elles détectent la présence d'un obstacle soit dans l'axe du portail soit dans l'ensemble de la zone pouvant être couverte par le mouvement du portail. On peut avoir qu'une seule barrière, mais il est recommandé d'en placer deux.

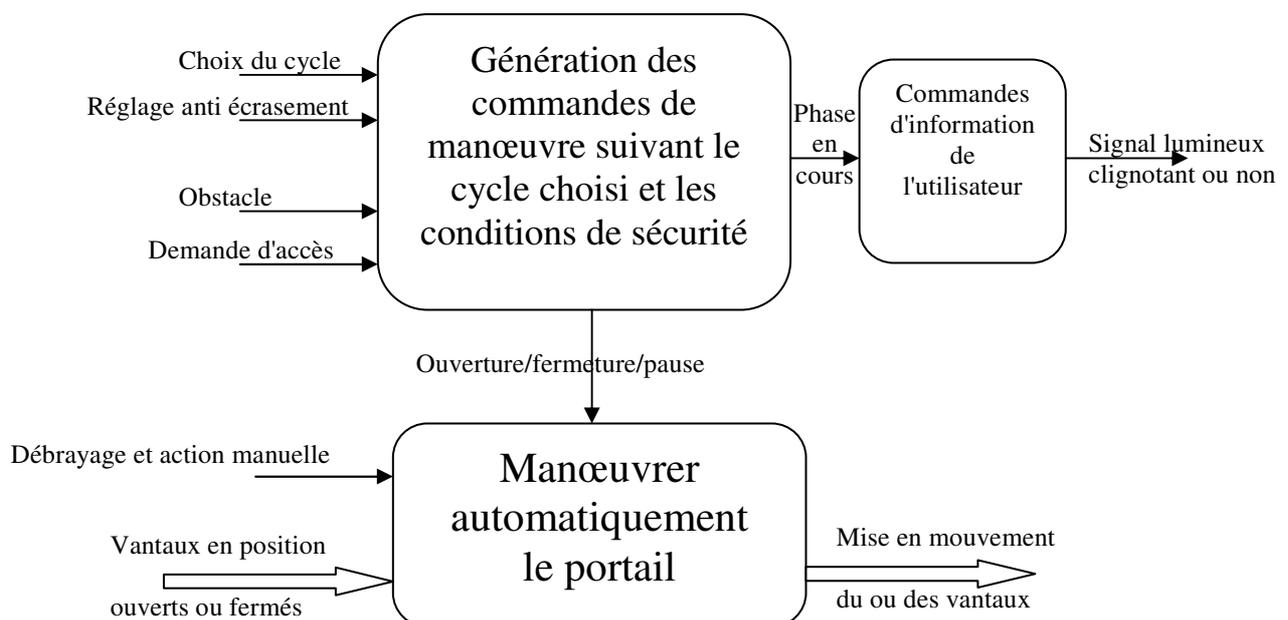
2/ Étude fonctionnelle de l'objet technique existant : "ouvre portail automatique"

Grâce à la mise en situation précédente et à la présentation de l'ouvre portail automatique FAAC, il est possible d'exprimer la fonction d'usage de cet objet technique.

Fonction d'usage : autoriser l'accès ou le non accès d'un passage par la manœuvre à distance de vantaux de portail à partir de différentes solutions de commande (télécommande, lecteur de carte à puce, clavier, contact à clé ...) dans des conditions de sécurité requises et d'informer l'utilisateur par une lampe indiquant la phase de fonctionnement du système. La manœuvre manuelle reste possible en cas de panne du système.

Schéma fonctionnel :

Le schéma fonctionnel de niveau II, image de la fonction d'usage, est représenté ci-dessous :



La sécurisation d'un portail motorisé.

Trois éléments concourent à la sécurisation d'un portail: la sécurité électrique, la sécurité vis-à-vis d'un obstacle dans l'espace balayé par le portail lors de son mouvement , la sécurité anti écrasement d'une personne ou objet coincé entre le portail et un objet fixe.

La sécurité électrique.

Dans la notice d'installation de l'ouvre portail FAAC nous trouvons les consignes suivantes :

12) Prévoir sur le réseau d'alimentation de l'automatisme un interrupteur omnipolaire avec distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm. En alternative, il est recommandé l'emploi d'un interrupteur magnétothermique de 6 A de calibre avec coupure omnipolaire.

13) Vérifier la présence en amont de l'installation électrique d'un interrupteur différentiel avec un seuil de 0,03 A.

14) Vérifier l'efficacité de l'installation de terre et y raccorder les parties métalliques de la fermeture. Mise à la terre par fil vert/jaune de l'automatisme.

☞ *Le respect de ces trois spécifications garantit l'absence de risques électriques pour l'utilisateur.*

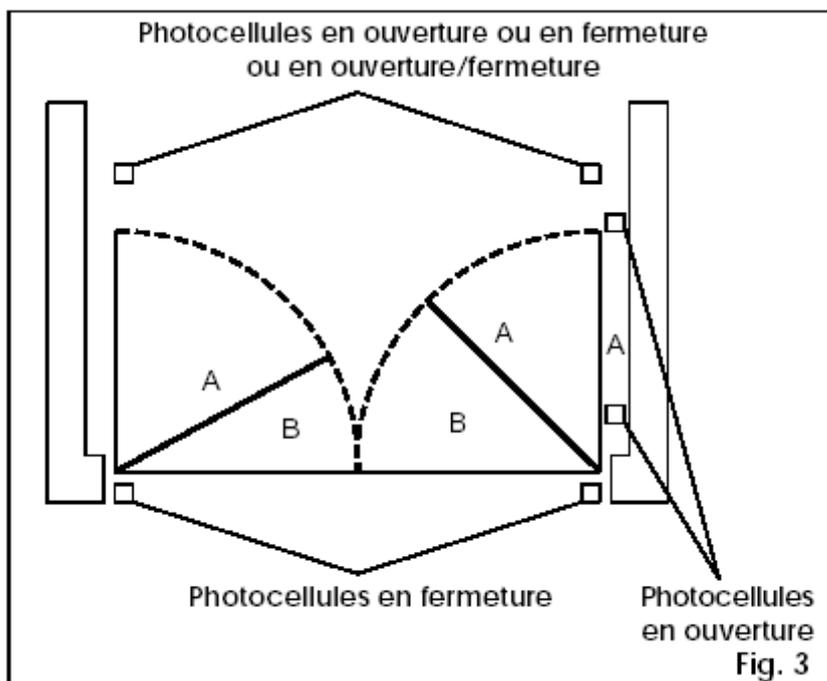
la sécurité vis-à-vis d'un obstacle.

Elle est assurée par la présence de barrières photo électriques (fotoswitchs) placées, coté rue, pratiquement dans l'axe du portail et, coté propriété, à l'extrémité de la zone de débattement du portail.

Chaque barrière est constituée d'un émetteur émettant un rayon infrarouge pulsé et d'un récepteur se comportant comme un contact normalement fermé en absence d'obstacle dans l'axe des deux cellules.

La barrière coté rue réalise la protection à la fermeture du portail et celle placée à l'intérieur de la propriété lors de l'ouverture du portail.

L'aspect technique de ces photocellules est décrit dans le document FOTOSWITCH_multi.pdf.



D'autre part, lorsqu'un obstacle est détecté dans les zones protégées, l'automatisme ne réagit pas toujours de la même façon : arrêt du mouvement et attente dégageement puis poursuite du mouvement, arrêt du mouvement et attente dégageement puis inversion du mouvement, inversion immédiate du mouvement. Un choix est laissé à l'utilisateur par l'intermédiaire du choix d'une **logique de fonctionnement**. La description des logiques de fonctionnement sur lesquelles on reviendra dans la suite de l'étude est réalisée pages 22 23 24 et du document 450MPS_f.pdf.

La sécurité anti écrasement.

Lorsqu'une personne (ou un objet) se trouve coincé entre les deux vantaux ou un vantail et un mur par exemple la force exercée peut être source de dommages importants. Pour éviter cela, le couple exercé par le moteur est réglable (contrôle électronique) et ne peut jamais dépasser une valeur de réglage que l'utilisateur choisit lors de l'installation.

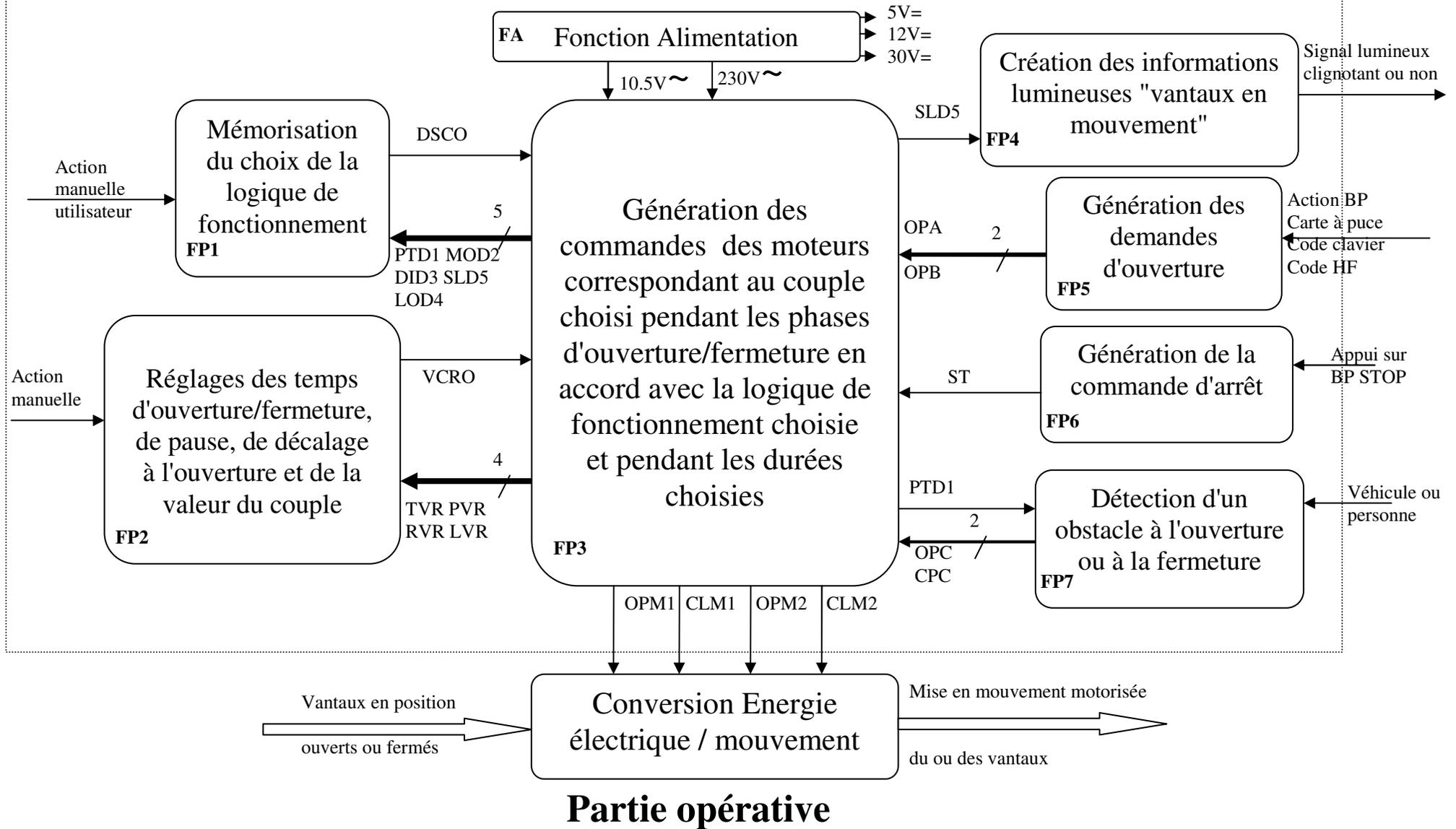
Afin d'optimiser la sécurité, FAAC recommande de ne pas dépasser 15 kg, (150N) la force étant mesurée sur le bord extérieur du vantail. Pour une mesure précise de la force, utiliser un peson dynamométrique linéaire.

Cette valeur préconisée par FAAC garantit qu'un enfant ne puisse être étouffé lors d'un coincement. D'autre part la vitesse d'impact de l'extrémité du portail ne doit pas dépasser $0,24 \text{ m.s}^{-1}$ et la durée d'ouverture fermeture pour un débattement de 90° est approximativement de 18 s.

Afin de bien s'imprégner des consignes de sécurité à respecter lors de l'installation d'un portail motorisé, il est conseillé de lire dès maintenant le document FAAC 450MPS_f.pdf. se trouvant dans le dossier technique.

Schéma fonctionnel du premier degré

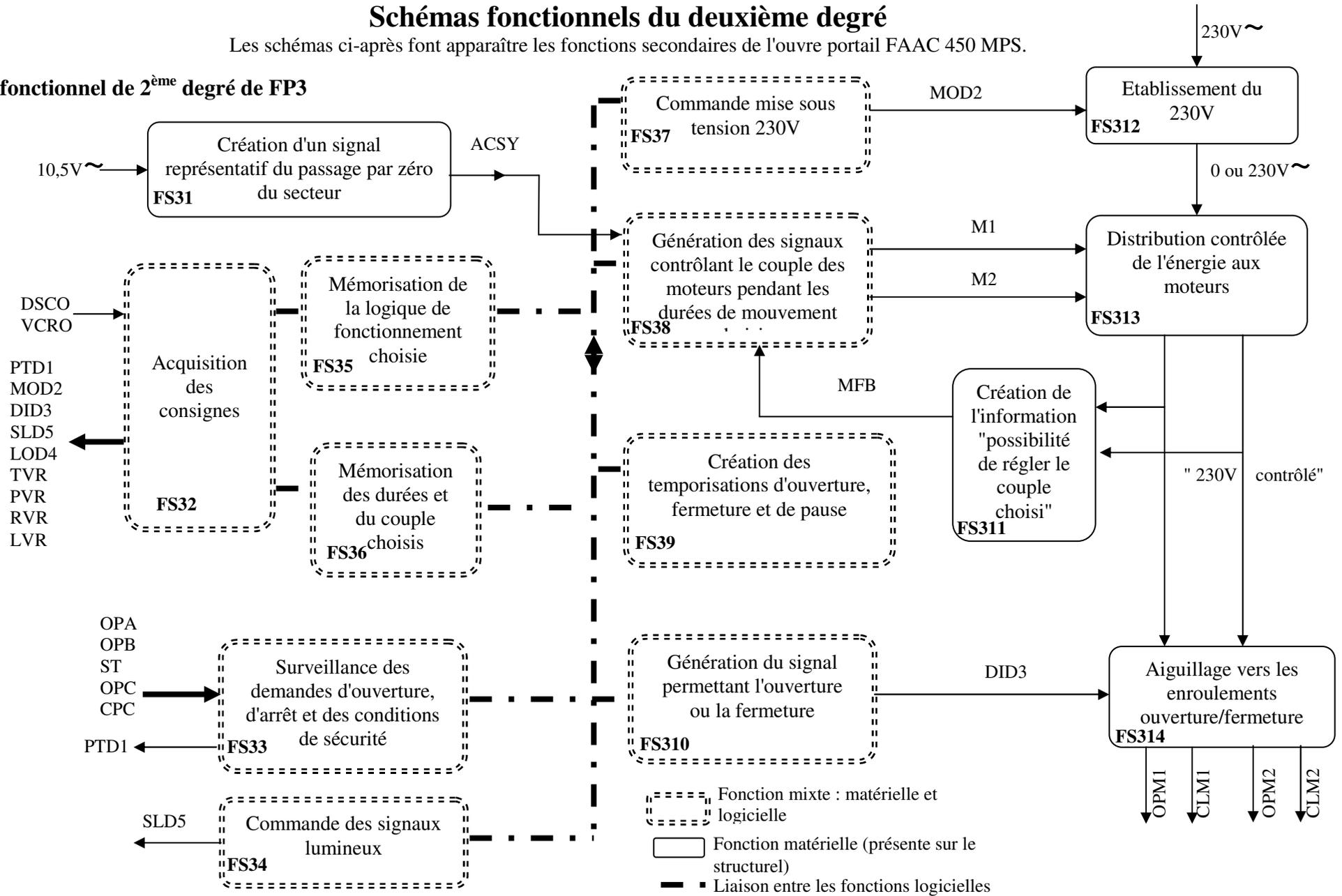
Le schéma ci-dessous fait apparaître les fonctions principales de l'ouvre portail FAAC 450 MPS.



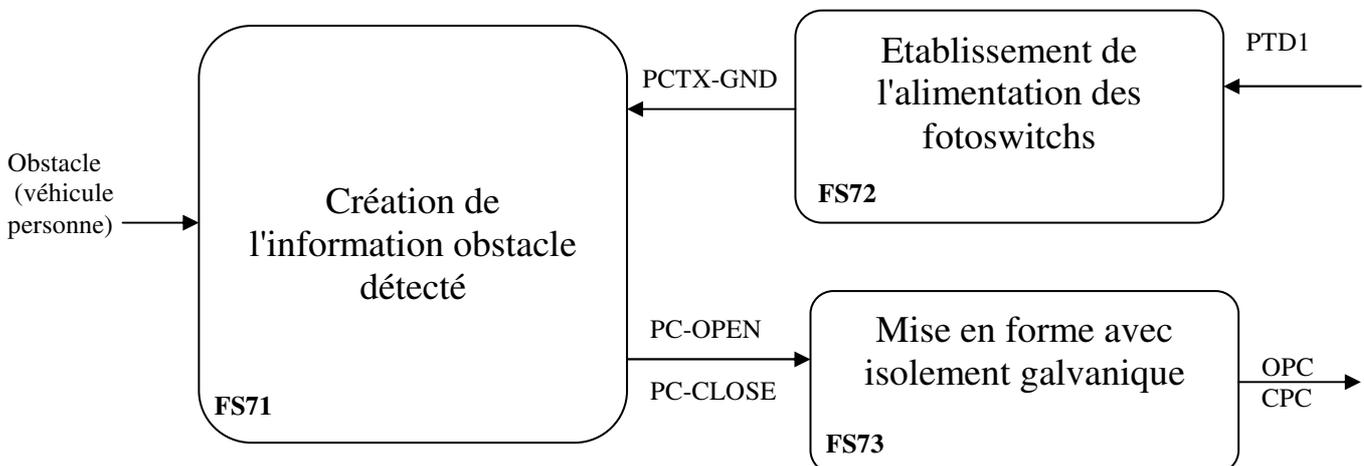
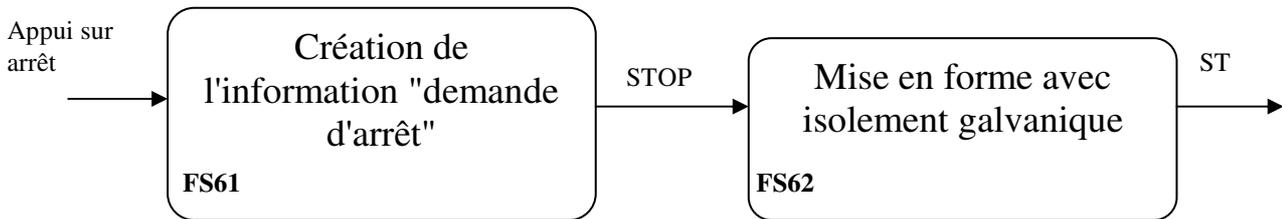
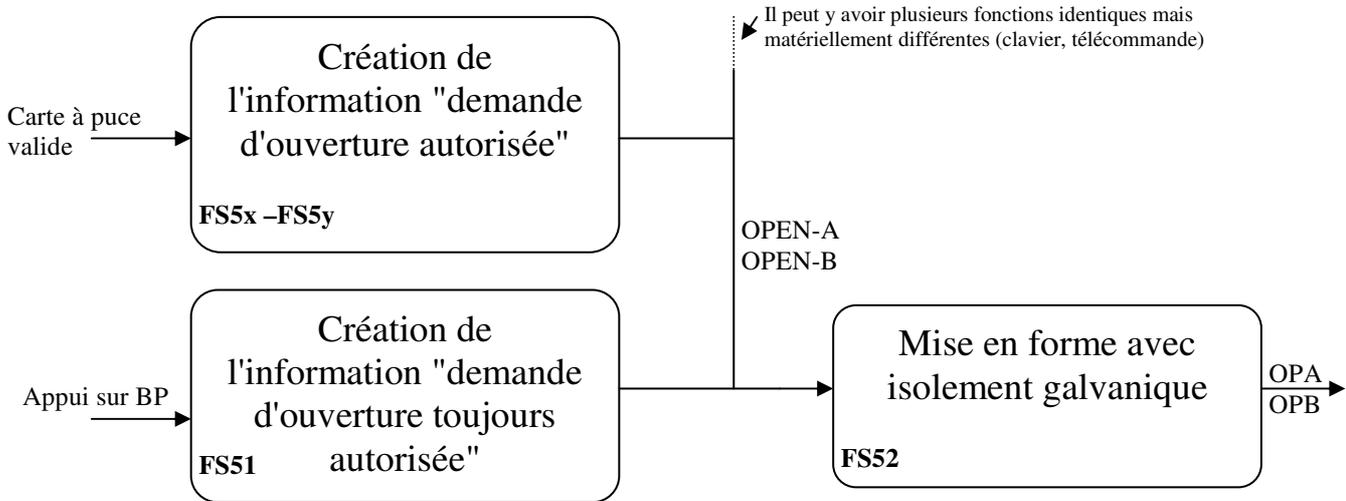
Schémas fonctionnels du deuxième degré

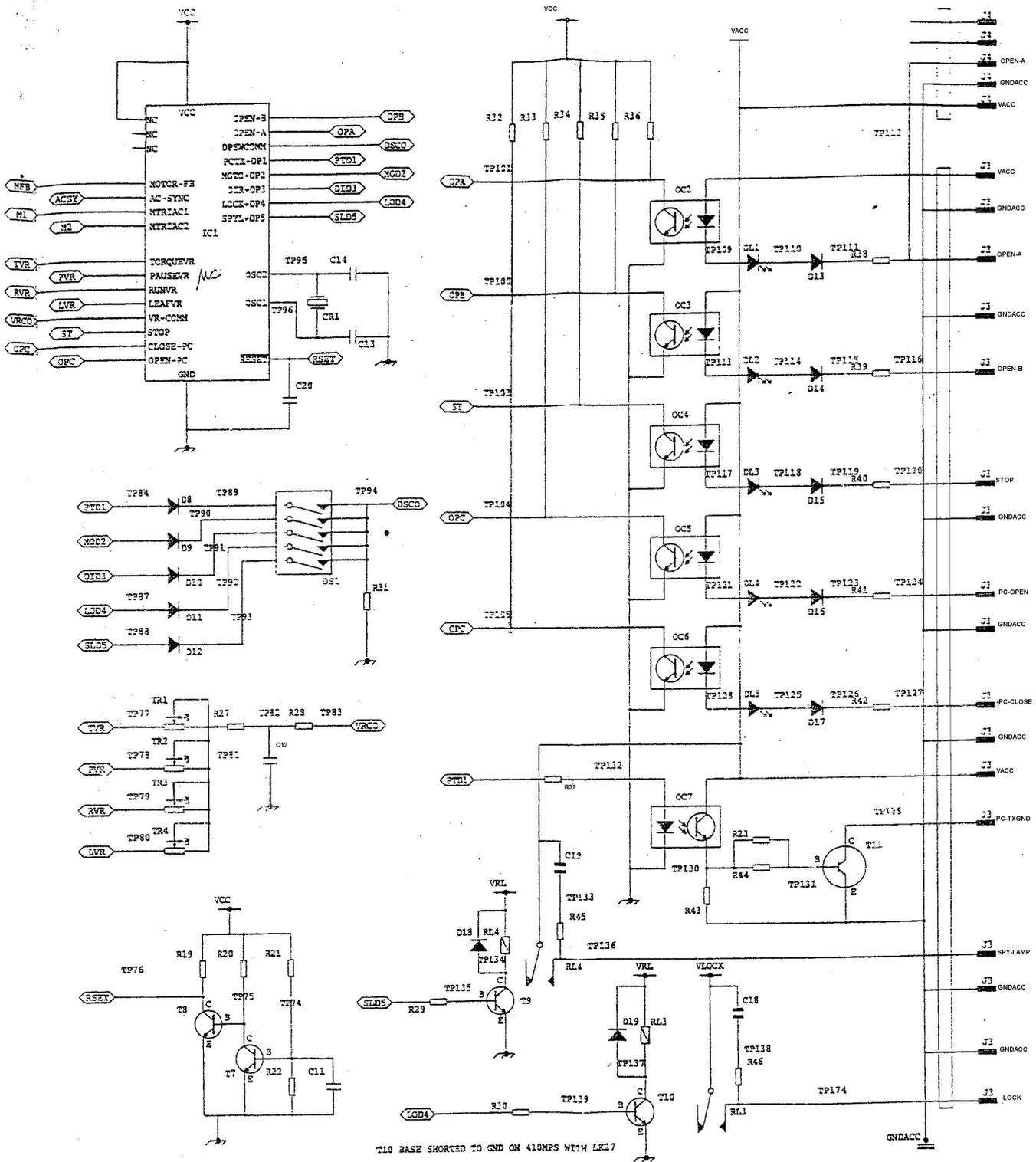
Les schémas ci-après font apparaître les fonctions secondaires de l'ouvre portail FAAC 450 MPS.

Schéma fonctionnel de 2^{ème} degré de FP3



Schémas fonctionnels du deuxième degré de FP5 FP6 FP7





ELAB		
TITLE: 410/50-NPS-CONTROL-UNIT		
FILE-NAME: 450MPS.SCH		
ISSUE: 06	DRW: ABRASIL	
ELAB (IRELAND) LTD.		DATE: 11-2-97
PROPERTY OF ELAB (IRELAND) LTD. ALL RIGHTS RESERVED. IT IS ILLEGAL TO REPRODUCE OR SHOW THIS DOCUMENT TO THIRD PARTIES WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ELAB (IRELAND) LTD.		