

**GUIDE POUR LA MISE EN OEUVRE ELECTRIQUE  
DES FONCTIONS DE SECURITE**

Page 1/11

**Sans restriction d'utilisation**

Document avec annexe

**AVANT-PROPOS**

Le présent document a été élaboré afin d'assurer l'homogénéité de réalisation des fonctions de sécurité.

---

**OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

Le présent guide traite de la mise en œuvre électrique des fonctions de sécurité des équipements de travail.

Il a pour objet de faire ressortir les principes standardisés de réalisation des différentes fonctions de sécurité. Il ne définit en aucun cas le type de fonction de sécurité à adopter, mais propose la ou les solutions validées à employer pour chacune de ces fonctions.

**Note :** *Le choix des équipements cités ci-après, pourra être modifié et adapté, afin de suivre l'évolution des normes issues des directives européennes.*

---

**DESCRIPTEURS**

Electricité, Electronique, Prévention des accidents, Protection individuelle, Sécurité des machines, Accident prevention, Electricity, Electronics, Individual protection, Machine safety.

---

**MODIFICATIONS**

Par rapport à l'édition précédente :

## SOMMAIRE

|  |          |   |           |
|--|----------|---|-----------|
| <b>1. Le verrouillage associé à des protecteurs.....</b>   | <b>2</b> | <b>4. L'arrêt d'urgence .....</b>             | <b>4</b>  |
| 1.1. Prises Harting .....  | 2        | <b>5. Installation, montage.....</b>          | <b>5</b>  |
| 1.2. Barrages immatériels (détection du passage de la personne complète dans une enceinte – détection de présence au poste)..... | 3        | <b>6. Coffret de coupure totale .....</b>     | <b>5</b>  |
| 1.3. Bord sensible sur porte, pare-chocs avec unité de contrôle électrique .....   | 3        | <b>7. Annexes .....</b>                       | <b>5</b>  |
| 1.4. Les portes pivotantes .....   | 3        | Annexe A : Schémas types.....                 | 6         |
| 1.5. Les portes coulissantes.....  | 3        | <b>8. Historique et documents cités .....</b> | <b>11</b> |
| <b>2. L'interverrouillage associé à des protecteurs.....</b>   | <b>4</b> | 8.1. Historique .....                         | 11        |
| 2.1. Les portes pivotantes .....   | 4        | 8.1.1. Création.....                          | 11        |
| 2.2. Les portes coulissantes.....  | 4        | 8.1.2. Objet de la modification .....         | 11        |
| <b>3. La commande bimanuelle synchrone .....</b>   | <b>4</b> | 8.2. Documents cités .....                    | 11        |
|  |          | 8.2.1. Documents PSA .....                    | 11        |
|  |          | 8.2.2. Documents extérieurs.....              | 11        |
|  |          | 8.3. Conforme à : .....                       | 11        |

## 1. LE VERROUILLAGE ASSOCIE A DES PROTECTEURS

Cette fonction peut être assurée par :

### 1.1. PRISES HARTING

Il s'agit d'assurer la continuité de conducteurs par porte(s) contrôlée(s). Ce dispositif s'applique sur tous les types de portes.

Porte fermée, la fiche Harting femelle fixée sur la porte est connectée à l'embase Harting mâle montée sur un châssis fixe. Une courte chaînette relie la fiche mâle au panneau fixe (elle a pour but de limiter l'entrebâillement de la porte lorsque les fiches sont connectées).

Porte ouverte, la fiche Harting femelle est débranchée de l'embase mâle, occasionnant l'interruption de la continuité des conducteurs de contrôle.

Le folio n° 1 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement des prises. Dès que les bornes 1 et 4 de la fiche et de l'embase ne sont plus en contact, le relais KA1 de contrôle portillon fermé n'est plus appelé. Les contacts du relais KA1 sont disponibles pour utilisation dans une logique de traitement de sécurité.

*En cas d'essai de shuntage des bornes 1 et 4 de l'embase femelle, le fusible FUSP fond et le relais KA1 n'est plus appelé. Le shunt des bornes 1 et 4 de la fiche mâle est sans effet.*

Les composants constituant les prises retenues sont :

- Prise mâle 6 broches HAN E 09 33 006 2601.
- Capuchon à sortie horizontale HAN 6E 09 30 006 1540.
- Capuchon à sortie verticale HAN 6E 09 30 006 1440.
- Prise femelle 6 broches HAN E 09 33 006 2701.
- Embase à 2 verrous HAN B 09 33 006 0301.

|   |           |      |
|---|-----------|------|
| MISE EN OEUVRE ELECTRIQUE DES FONCTIONS DE SECURITE | GE03-051G | 3/11 |
|---|-----------|------|

## 1.2. BARRAGES IMMATERIELS (détection du passage de la personne complète dans une enceinte – détection de présence au poste)

| Marques   | Uniquement poste opérateur (protection des mains et des doigts) | Poste opérateur<br>Contrôle d'accès | Uniquement contrôle d'accès | Détection de présence dans zone      |
|-----------|---|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| HONEYWELL | FF SB12   | FF SB14                             | FFSCAN                      |                                      |
| SICK      | LVS   |                                     |                             | OTD3 et unité de contrôle UA 325-011 |
| JAY       | SJK (uniquement pour les mains)                                 |                                     | SAll                        | SMB et SPB                           |

Le folio n° 2 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement des barrières immatérielles. Le principe de câblage est identique à celui des prises Harting cité au chapitre 1.1.

**Note :** *Il est recommandé d'utiliser des barrières munies de sorties statiques. L'emploi de barrières munies de sorties à relais sera à minimiser.*

## 1.3. BORD SENSIBLE SUR PORTE, PARE-CHOCS AVEC UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE

Les types de bords sensibles retenus sont :

- MAYSER SL 308 012 xxx (xxx) étant la longueur  
et ceux de la gamme SL
- avec boîtier électronique référence : 110 volts alternatif SLE 04-041  
24 volts continu SLE 05-051  
220 volts alternatif SLE 04-021

## 1.4. LES PORTES PIVOTANTES

Elles seront contrôlées soit par :

- 1 fin de course  
A ouverture dépendante à galet métallique Télémécanique XCK J 1424 151 forcé à l'ouverture.
- 1 boîtier ROTACAM  
Elément intégrant la fonction came et la fin de course à ouverture dépendante à galet métallique de référence HS1. Le folio n° 3 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement d'une porte verrouillée.

## 1.5. LES PORTES COULISSANTES

Elles seront contrôlées par 1 fin de course à ouverture dépendante, à galet métallique Télémécanique XCK J 1424 151 forcé à l'ouverture avec une tête ZCK E23.

Le folio n° 3 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement d'une porte verrouillée.

## 2. L'INTERVERROUILLAGE ASSOCIE A DES PROTECTEURS

### 2.1. LES PORTES PIVOTANTES

Elles seront contrôlées soit par :

- 1 fin de course à ouverture dépendante, à galet métallique Télémécanique XCK J 1424 151

ou

- 1 boîtier ROTACAM de référence HS1 disposé sur l'axe de rotation de la porte,

associé à un verrou Mécaelectro monté sur le côté fermeture de la porte. Le montage mécanique doit interdire le verrouillage par fermeture volontaire de la porte.

Les verrous Mécaelectro utilisables sont les suivants :

- 24 V DC      S 825 DA 57
- 110 V AC     S4 825 DA 57

Sont proscrits : Le Mécaelectro seul et le Mécaelectro sur l'axe de rotation de la porte.

Le folio n° 3 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement d'une porte interverrouillée.

### 2.2. LES PORTES COULISSANTES

Elles seront contrôlées par 1 verrou Mécaelectro seul monté au-dessus de la porte.

- Porte ouverte, le contact est maintenu par l'appui du piston sur la porte.
- Porte fermée, le contact est relâché par positionnement du piston dans un logement inviolable.

Les verrous Mécaelectro utilisables sont les suivants :

- 24 V DC      S 825 DA 57
- 110 V AC     S4 825 DA 57

Le folio n° 3 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement d'une porte interverrouillée.

## 3. LA COMMANDE BIMANUELLE SYNCHRONE

Elle sera traitée en logique câblée uniquement avec des éléments de type Pilz P2HZ ou STPI CMB1.

Le folio n° 5 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement d'une commande bimanuelle synchrone.

## 4. L'ARRET D'URGENCE

L'arrêt d'urgence de la totalité d'une installation complexe sera commandé par un Bouton poussoir de diamètre 60 mm ou par boîtier d'arrêt d'urgence à câble de type : XY2 CA (xyz) de Télémécanique, (xyz) étant la longueur du câble.

L'arrêt d'urgence d'une zone ou d'une machine isolée sera commandé par un Bouton poussoir de diamètre 40 mm ou par boîtier d'arrêt d'urgence à câble de type : XY2 CA (xyz) de Télémécanique, (xyz) étant la longueur du câble.

Les boutons poussoirs et le boîtier d'arrêt pourront :

- être munis d'une clef 455,
- ou ne pas être muni de clef, dans ce cas ils seront du type à accrochage mécanique et tourner-tirer mécanique pour être déverrouillés.

Le cahier des charges de commande le spécifiera.

Le folio n° 4 (annexe A) représente le schéma simplifié du raccordement d'un bouton d'arrêt d'urgence.

## 5. INSTALLATION, MONTAGE

Tous les relais ayant une fonction de sécurité sont à contacts guidés.

Tous les fins de course ayant une fonction de sécurité sont à action dépendante et non à rupture brusque seule.

Tous les capteurs ayant une fonction de sécurité seront câblés en logique positive (c'est-à-dire présence tension pour une sécurité active).

## 6. COFFRET DE COUPURE TOTALE

Ils devront être conformes aux préconisations mentionnées dans le guide GE03-050G.

## 7. ANNEXES

Exemples de schémas types :

Folio 1 Contrôle de sécurité porte par prise Harting

Folio 2 Contrôle de sécurité porte par barrière immatérielle

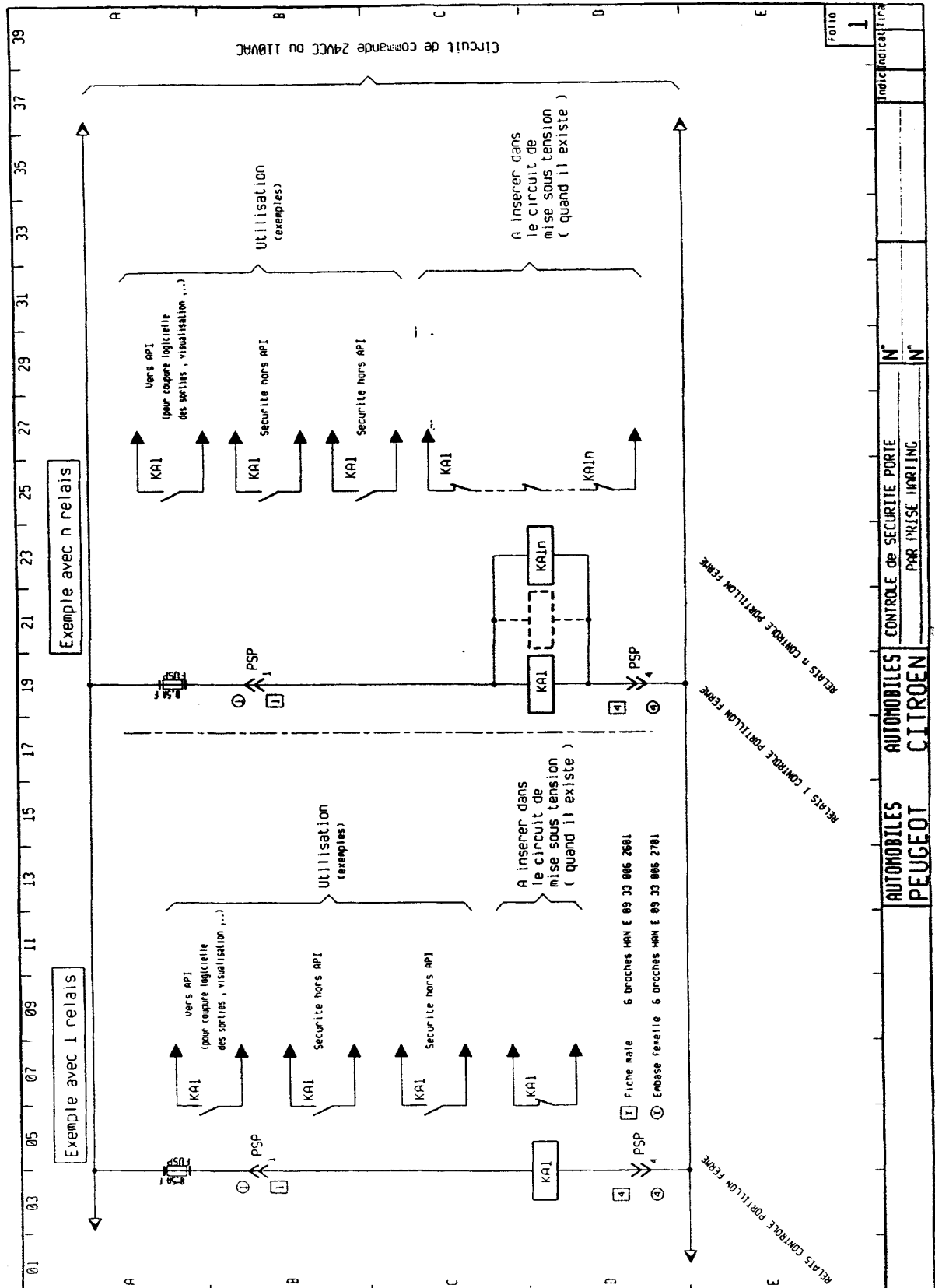
Folio 3 Contrôle de porte par fins de course ou Rotacam

Folio 4 Câblage arrêt d'urgence

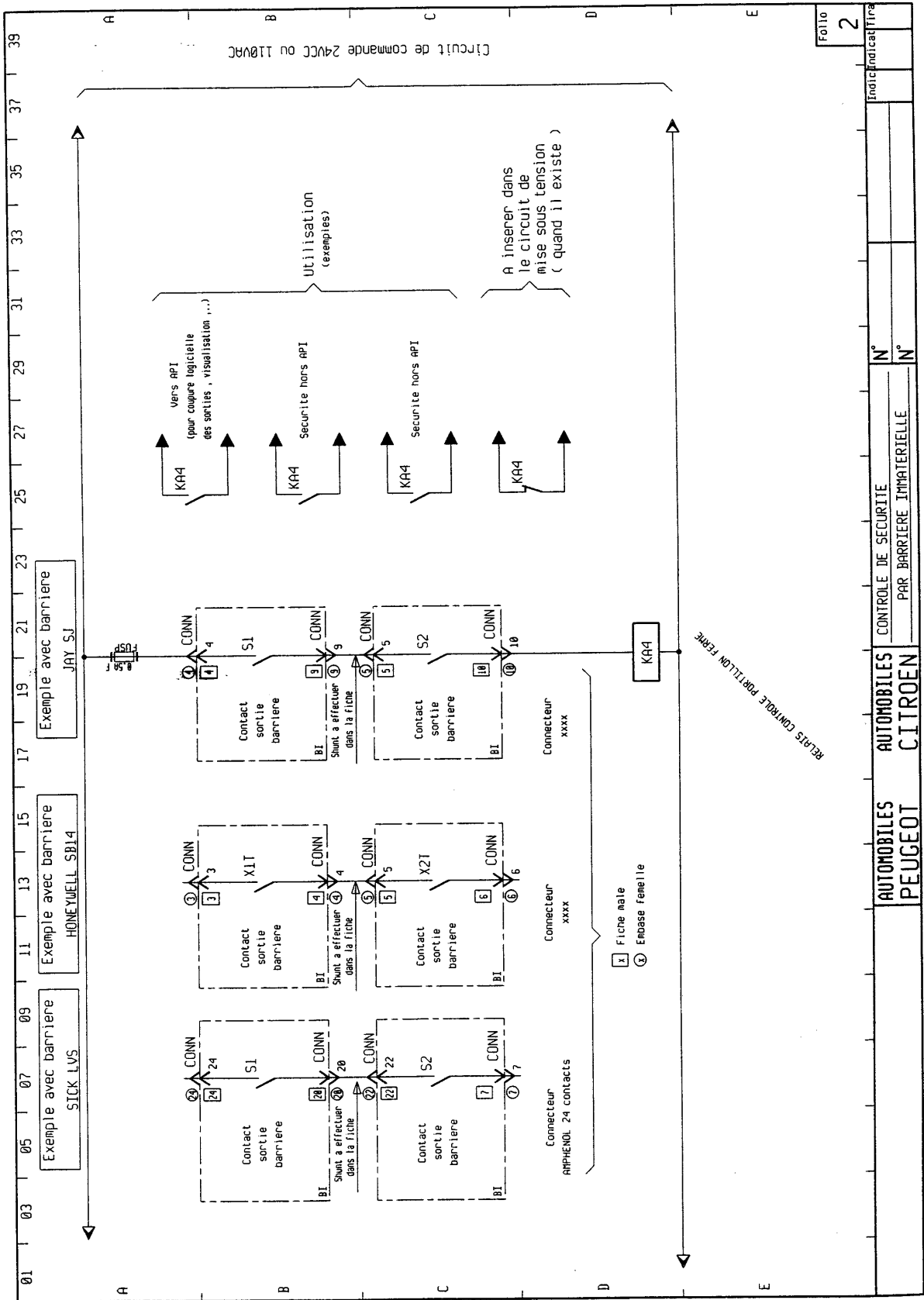
Folio 5 Commande bimanuelle

### Annexe A : Schémas types

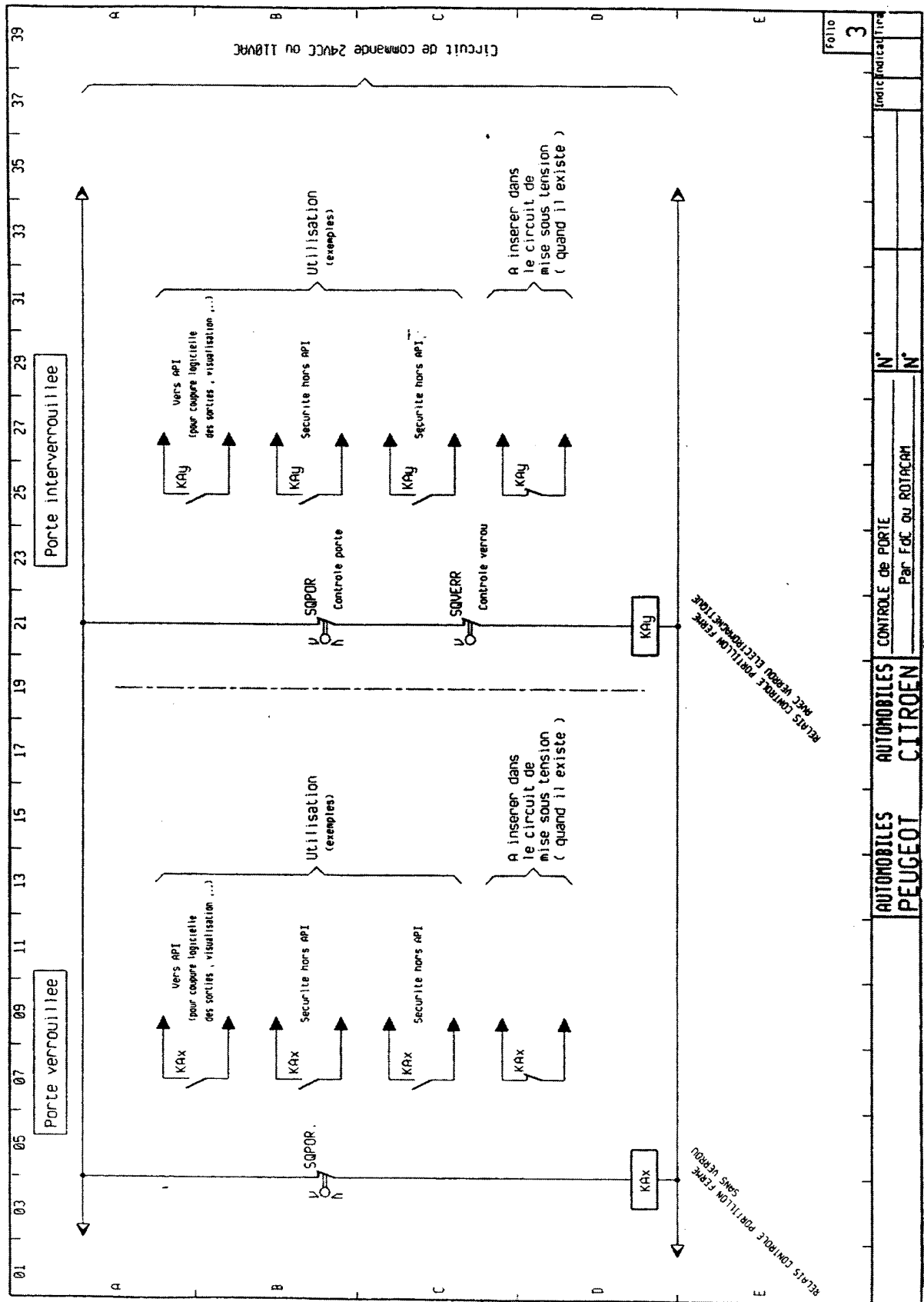
#### A.1. Contrôle de sécurité porte par prise Harting



A.2. Contrôle de sécurité porte par barrière immatérielle



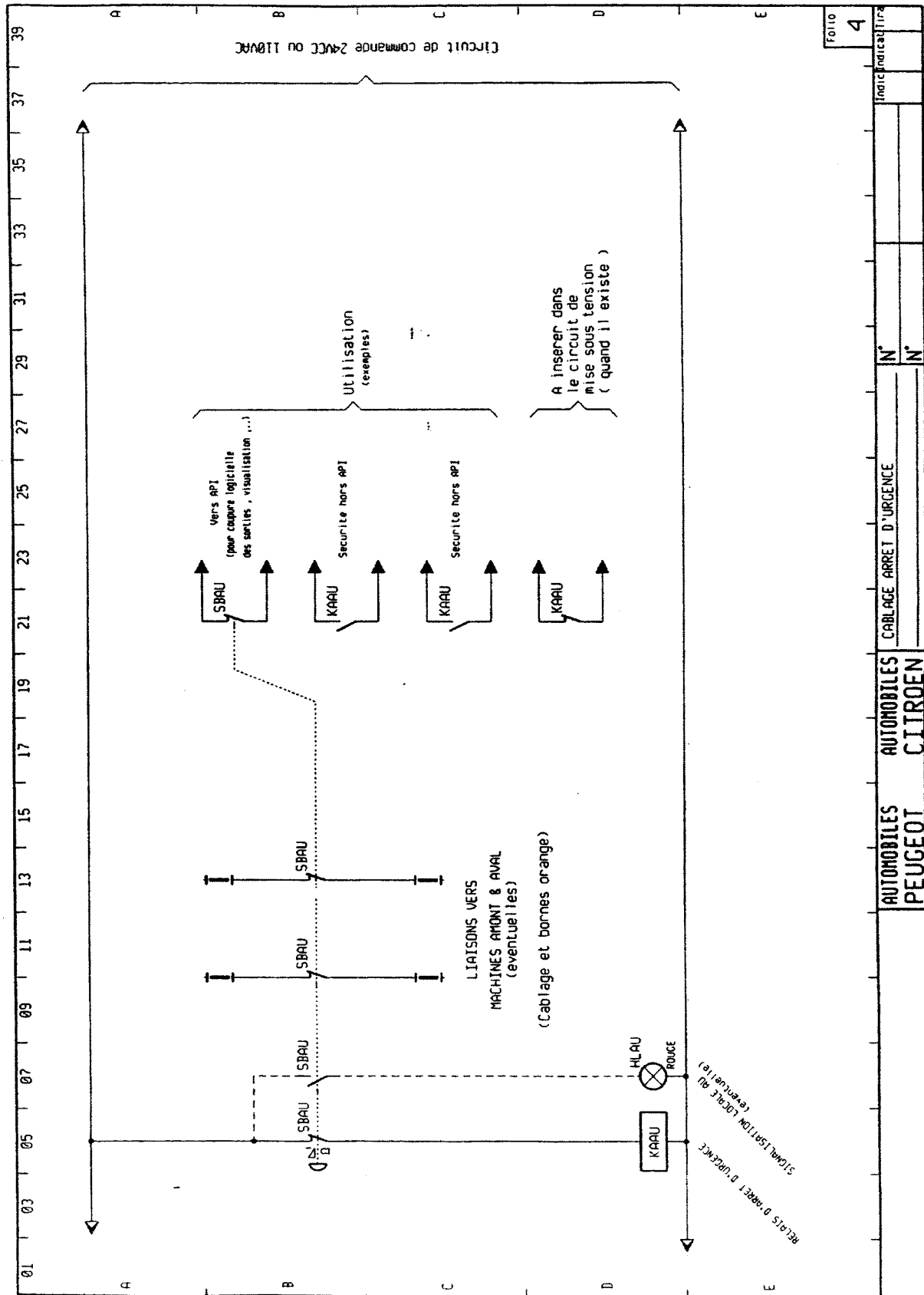
A.3. Contrôle de porte par fins de course ou Rotacam



|                     |  |                     |    |                     |
|---------------------|--|---------------------|----|---------------------|
| folio 3             |  | Indicatif           | N° | N°                  |
| AUTOMOBILES PEUGEOT |  | AUTOMOBILES CITROËN |    | CONTRÔLE DE PORTE   |
|                     |  |                     |    | Par F.C. ou ROTACAM |

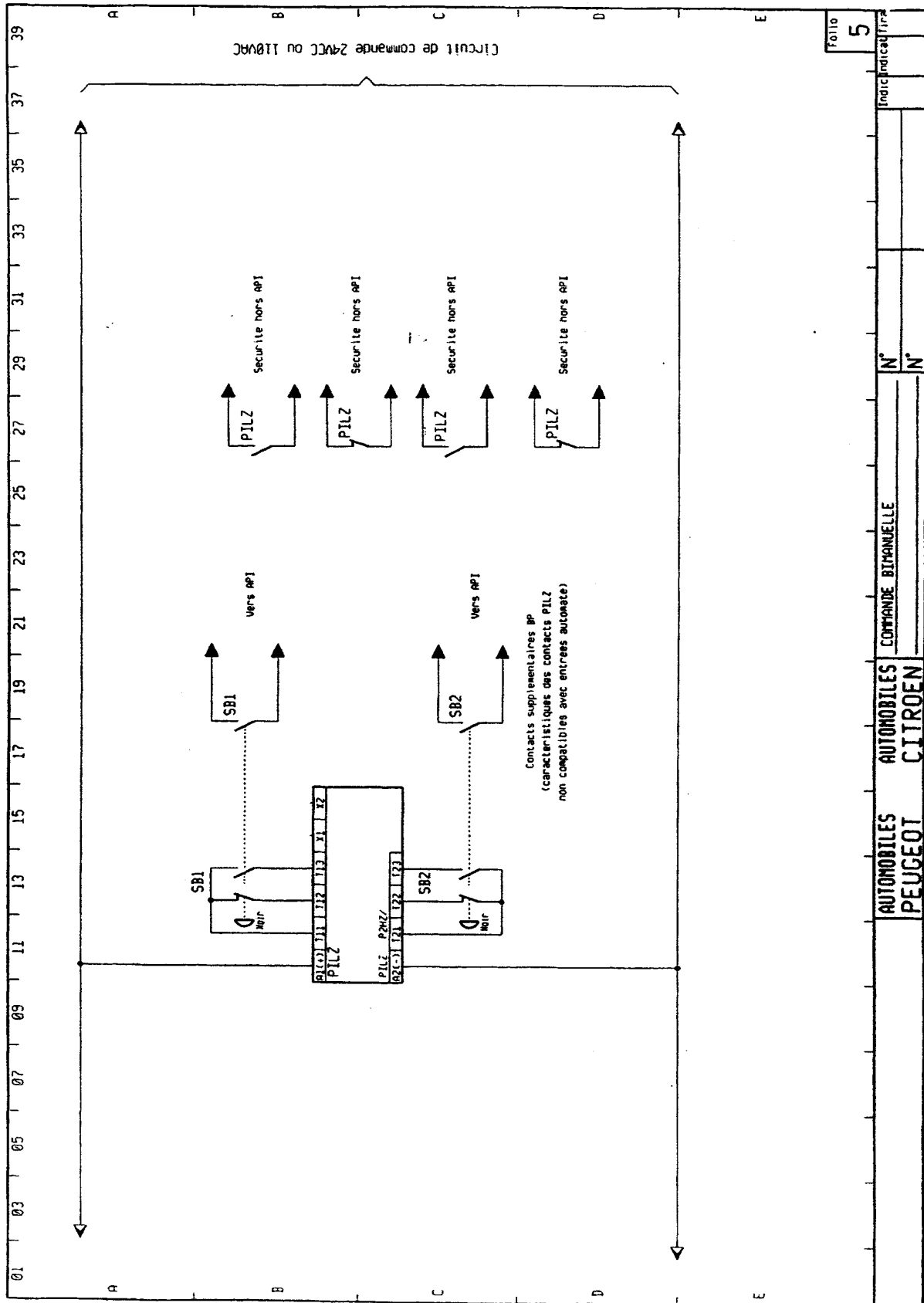


A.4. Câblage arrêt d'urgence



|                     |                     |                     |                         |    |    |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|----|----|
| AUTOMOBILES PEUGEOT | AUTOMOBILES PEUGEOT | AUTOMOBILES CITROËN | CABLAGE ARRÊT D'URGENCE | N° | N° |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|----|----|

A.5. Commande bimanuelle



## **8. HISTORIQUE ET DOCUMENTS CITES**

### **8.1. HISTORIQUE**

#### **8.1.1. CREATION**

- OR : 01/12/1994 - Version de la norme lors de la reprise sous GEODE.

#### **8.1.2. OBJET DE LA MODIFICATION**

- 
- 

- 01/12/2000 : Reprise sous GEODE (sans modification technique).

### **8.2. DOCUMENTS CITES**

#### **8.2.1. DOCUMENTS PSA**

##### **8.2.1.1. NORMES**

##### **8.2.1.2. GUIDES**

GE03-050G          Coffret de coupure totale.

##### **8.2.1.3. AUTRES**

#### **8.2.2. DOCUMENTS EXTERIEURS**

### **8.3. CONFORME A :**