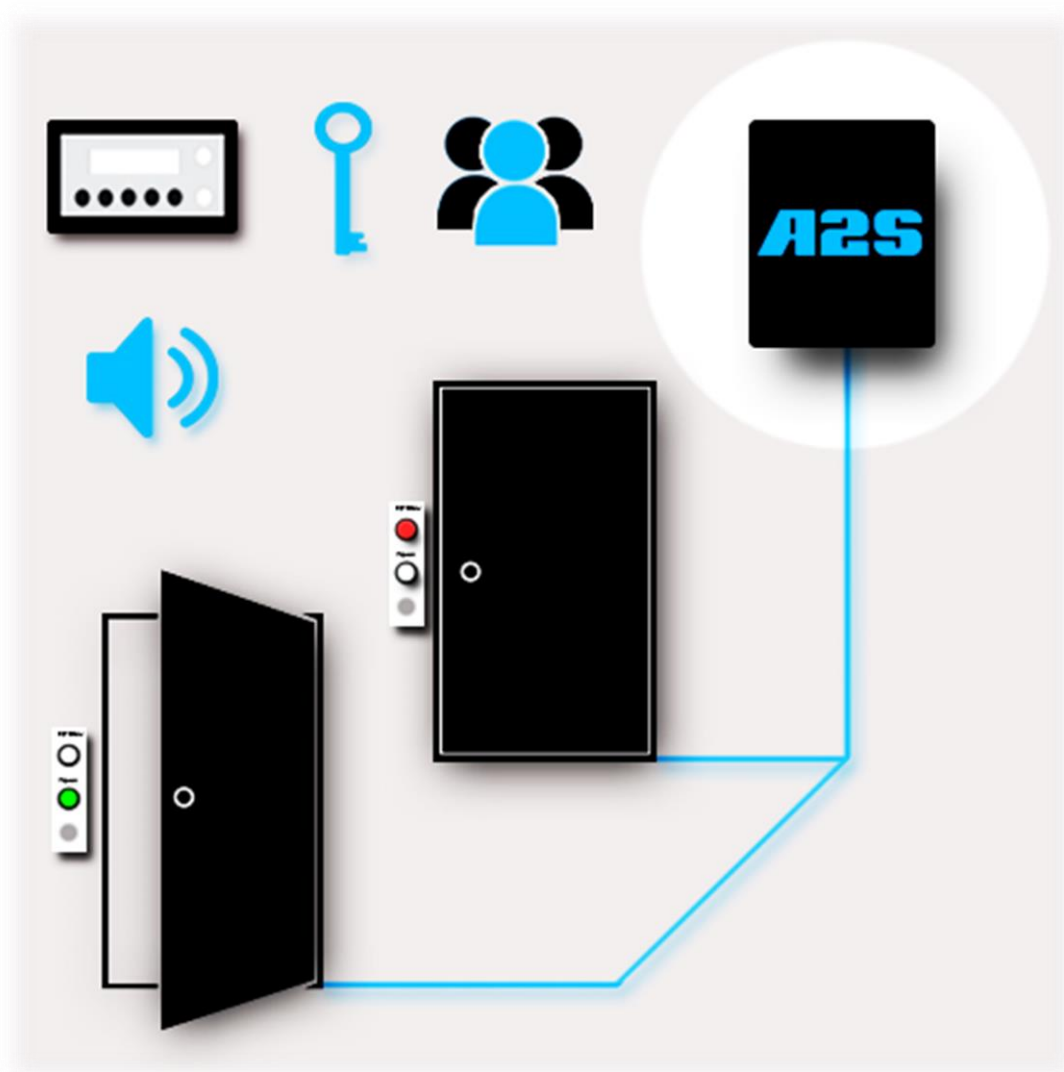


# A2S

AUTOMATISME, SYSTÈME ET SERVICE



## ASSERVISSEMENT DE SAS

*Cahier des charges*

*Les informations contenues dans ce document sont la propriété d'A2S et sont confidentielles. Le destinataire s'interdit de les utiliser dans un but autre que l'utilisation des produits ou l'exécution du projet auquel elles se réfèrent et de les communiquer à des tiers sans l'accord préalable écrit d'A2S.*

## Table des matières

<b>1) PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE</b>	<b>3</b>
<b>2) PRÉSENTATION D'UN SAS</b>	<b>3</b>
2.1) QU'EST-CE QU'UN SAS ?	3
2.2) MODE D'UTILISATION D'UN SAS	4
2.3) CAS D'UTILISATION	5
<b>3) PROJET</b>	<b>7</b>
3.1) ATTENTE DU PROJET	7
3.2) CARTE PRINCIPALE	7
3.3) CARTE SECONDAIRE	10
3.4) SYNOPTIQUE	12
3.5) FONCTIONNEMENT	13
3.6) MODULE D'ADAPTATION PLATINE D'APPEL	15
<b>4) OBLIGATIONS</b>	<b>17</b>
<b>5) ANNEXES</b>	<b>18</b>
5.1) ANNEXE 1	18
5.2) ANNEXE 2	18

## 1) PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

Créée en 1995, l'activité de la société A2S est dédiée aux dépannages de portes automatiques et de SAS bancaire. Peu de temps après, A2S devient fabricant de matériel électrique pour SAS bancaires et pour le contrôle de portes.

Fin 1996, A2S participe à une alliance avec plusieurs acteurs du domaine pour donner naissance au GROUPE ACCES.

En 2004, la société A2S conçoit et développe entièrement une solution pour le contrôle d'accès piéton.

A ce jour, nos produits sont reconnus de tous, installés partout en France et dans le monde entier où le contrôle d'accès et la sécurité sont les maîtres mots.

Depuis 1995 nous concevons et fabriquons des produits pour la gestion des accès physiques et électroniques.

Nous intervenons où la sécurité est obligatoire, comme pour le domaine bancaire, dans des établissements gouvernementaux, des bijouteries et bien d'autres sites sensibles.

## 2) PRÉSENTATION D'UN SAS

### 2.1) QU'EST-CE QU'UN SAS ?

Un SAS est constitué au minimum de 2 portes ou de 2 éléments où l'on souhaite contrôler leurs ouvertures. En effet un sas peut être constitué de portes, mais également cela peut être un sas avec des barrières de parking, etc... **voir illustration ci-dessous.**

Pour faciliter la compréhension pour la suite du document nous parlerons d'un sas constitué de 2 portes.



Le principe fondamental est le suivant : **une seule porte ouverte à la fois**, et la (es) autre(s) porte(s) toujours en position fermée(s) et verrouillée(s).

**Attention de ne pas confondre** : une porte en position fermée (**POSITION**) & une porte verrouillée (**ÉTAT**) (identique à une porte « fermé à clé »).

**Ceci est très important pour la compréhension du besoin.**

L'effet de sas est principalement utilisé pour le milieu bancaire, dans de nombreuses bijouteries, et sur des sites hautement sécurisés où l'on doit maintenir une porte en position fermée et verrouillée lorsqu'une autre porte est ouverte et où l'on doit contrôler les utilisateurs.

## 2.2) MODE D'UTILISATION D'UN SAS

Pour comprendre plus facilement les modes d'utilisation d'un sas, il faut imaginer une agence bancaire avec un sas constitué de 2 portes pour pouvoir entrer et sortir.

Nous pouvons dissocier les modes de fonctionnement selon différents critères : agence bancaire ouverte ou fermée, et l'agence bancaire souhaite ou ne souhaite pas faire du contrôle des utilisateurs du SAS.

Voyons un peu plus en détail ci-dessous ces modes :

### Agence bancaire ouverte ou fermée :

1- C'est dimanche, l'agence est fermée à tout public. SAS non opérationnel. Les 2 portes sont et restent verrouillées même en cas de demande d'ouverture.

2- Agence bancaire ouverte. SAS fonctionnel pour le public entrant et sortant.

3- Agence bancaire fermée par exemple à 18h un soir de la semaine. SAS fonctionnel pour le public voulant sortir de l'agence uniquement.

Sur ces 3 modes, nous pouvons voir que le SAS peut être opérationnel dans un sens ou dans 2 sens comme ne pas être opérationnel du tout.

### Contrôle des utilisateurs du SAS ou pas :

Avant tout, nous parlerons toujours d'un contrôle des utilisateurs effectué par une tierce personne. Une identification de l'utilisateur du SAS peut être faite par un lecteur de badge, lecteur d'empreinte digitale, biométrie etc....**mais n'est pas considéré dans notre cas par un contrôle des utilisateurs.**

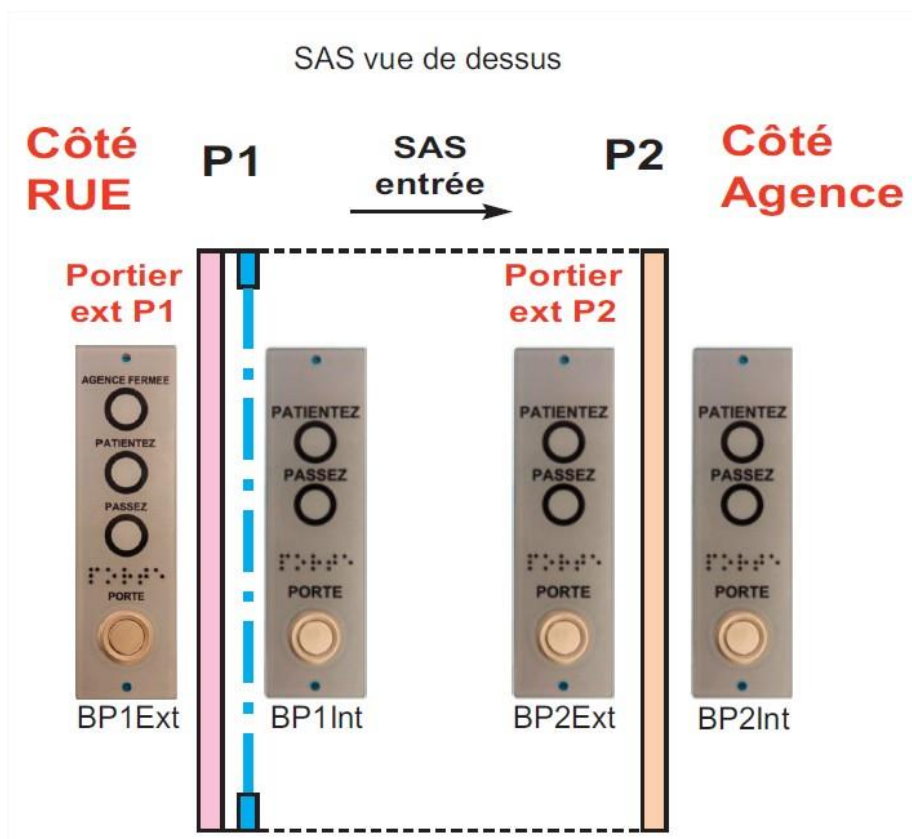
- 1- Pas de contrôle par une tierce personne.
- 2- Utilisation du SAS contrôlé par une tierce personne.

Les SAS peut être contrôlé dans le sens **ENTRÉE et / ou SORTIE**. Il ne faut pas oublier que dans notre cas le SAS est constitué de 2 portes donc il est possible de contrôler chaque porte dans les 2 sens d'utilisation.

Pour le bon fonctionnement d'un SAS, plusieurs éléments essentiels sont indispensables et plusieurs notions sont très importantes :

L'utilisateur doit pouvoir faire une demande pour ouvrir une porte et ce dernier doit être averti par des voyants et des bips sonores, s'il peut ou non, ouvrir la porte notamment grâce à des platines d'appel (voir ci-dessous). Également si une personne est présente dans le SAS, aucune demande d'un autre utilisateur ne peut être prise en considération tant que la personne dans le SAS n'en soit sortie. Lorsqu'on parle de contrôle des utilisateurs, il s'agit d'une tierce personne équipée d'un pupitre de contrôle qui est prévenue qu'un utilisateur souhaite ouvrir une porte.

Important : les platines d'appels sont indexées par rapport à l'intérieur de l'agence. Ex : BP1int & BP2int



## 2.3) CAS D'UTILISATION

Voici quelques cas d'utilisation d'un SAS avec leurs séquences pour une meilleure compréhension:

### Cas 1 - Fonctionnement SAS vide - Entrée dans l'agence: de P1 -> P2

- 1) Une personne A appuie sur le bouton BP1Ext de la porte P1 pour rentrer dans l'agence
- 2) La porte P1 se déverrouille automatiquement
- 3) La personne A ouvre la porte P1, rentre dans le SAS
- 4) La porte P1 se referme et se verrouille automatiquement
- 5) La personne A appuie sur le bouton BP2Ext de P2
- 6) La porte P2 se déverrouille automatiquement
- 7) La personne A ouvre la porte P2, sort du SAS, la porte se referme et se verrouille automatiquement

## **Cas 2 - Fonctionnement SAS vide - Sortie de l'agence : de P2 -> P1**

- 1) Une personne A appuie sur le bouton BP2Int de P2
- 2) La porte P2 se déverrouille automatiquement
- 3) La personne A ouvre la porte P2, rentre dans le SAS
- 4) La porte P2 se referme et se verrouille automatiquement
- 5) La personne A appuie sur le bouton BP1Int de P1
- 6) La porte P1 se déverrouille automatiquement
- 7) La personne A ouvre la porte P1, sort du SAS la porte se referme et se verrouille automatiquement

## **Cas 3 - Fonctionnement SAS vide – Entrée dans l'agence avec contrôle sur P2 en **entrée** : P1 -> P2**

- 1) Une personne A appuie sur le bouton BP1Ext de la porte P1 pour rentrer dans l'agence
- 2) La porte P1 se déverrouille automatiquement
- 3) La personne A ouvre la porte P1, rentre dans le SAS
- 4) La porte P1 se referme et se verrouille automatiquement
- 5) La personne A appuie sur le bouton BP2Ext de P2
- 6) Une tierce personne valide sur le pupitre de contrôle l'ouverture de la P2
- 6) La porte P2 se déverrouille automatiquement
- 7) La personne A ouvre la porte P2, sort du SAS, la porte se referme et se verrouille automatiquement

## **Cas 4 - Fonctionnement SAS vide – Sortie dans l'agence avec contrôle sur P2 en **entrée** : P2 -> P1**

- 1) Une personne A appuie sur le bouton BP2Int de P2
- 2) La porte P2 se déverrouille automatiquement
- 3) La personne A ouvre la porte P2, rentre dans le SAS
- 4) La porte P2 se referme et se verrouille automatiquement
- 5) La personne A appuie sur le bouton BP1Int de P1
- 6) La porte P1 se déverrouille automatiquement
- 7) La personne A ouvre la porte P1, sort du SAS la porte se referme et se verrouille automatiquement

### 3) PROJET

#### 3.1) ATTENTE DU PROJET

La nature de ce projet est de remplacer un matériel vieillissant en l'adaptant au besoin actuel. Cependant pour diverses raisons, il faut tenir compte du matériel existant pour assurer une compatibilité « limitée » avec le matériel existant et présent chez de nombreux clients.

Il sera demandé la réalisation de cartes électroniques et de leurs programmes permettant le contrôle de X porte(s) en gérant différents accessoires en Rs485 comme des platines d'appels et pupitres de commandes.

Les attentes chronologiques relatives au projet sont :

- Conception de la carte électronique principale et secondaire en respectant les différentes contraintes et suggestions évoquées dans la suite du document tout en minimisant les coûts des produits finaux.
- Développement des différents programmes selon les modes désirés.
- Rédaction et transmission de divers documents pour un suivi ultérieur du projet pour A2S (Commentaires programmes, etc...)
- Conception d'un petit module électronique afin d'assurer une compatibilité avec le matériel existant. Ce module servira d'interface Rs485 afin de relier les platines d'appels existantes à la communication RS485 de la carte principale.
- Application Android afin de remplacer un pupitre connecté en RS485.
- Réalisation d'un seul et même programme permettant le contrôle d'une porte, comme de plusieurs portes équipées de diverses serrures.

#### 3.2) CARTE PRINCIPALE

La carte principale aura pour but de contrôler et gérer diverses informations transmises par les différents éléments. Cette carte pilotera et gèrera un à plusieurs organes et leurs accessoires.

Nous souhaitons une carte électronique dite « carte principale », sur laquelle le microcontrôleur sera installé avec les composants nécessaires à son bon fonctionnement. Cette carte communiquera avec les platines d'appels équipées de voyants, bouton et buzzer, avec des cartes secondaires identiques et avec différents organes (pupitre de commande). Les cartes secondaires piloteront directement les organes comme des portes ou des barrières, portails etc...

*Pour diverses raisons, nous souhaitons que le microcontrôleur et ses composants nécessaires au bon fonctionnement soient mis une carte facilement interchangeable.*

Description de la carte principale

**Radar de présence :** Entrée logique (TOR) pour indiquer la présence d'une personne dans le SAS. Le radar n'est pas toujours installé dans le SAS.

**Entrées libres :** Entrées logique (TOR). Disponible pour de futures utilisations.

**Déverrouillage d'urgence :** Entrée logique (TOR) pour forcer l'ouverture de toutes les portes quel que soit le mode de fonctionnement ou l'état des portes. Il s'agit d'un déverrouillage électronique.

**Communication avec les cartes secondaires :** Communication RS485 avec les cartes secondaires.

**Pupitre de commande :** Communication RS485 avec le pupitre permettant le changement du fonctionnement du SAS. Exemple : « Agence fermée », « Mode Contrôle de porte P1 & P2 »

**Sorties libres :** Sorties logique (TOR). Disponible pour de futures utilisations.

**Afficheur :** Un afficheur sera présent **permettant** un suivi du fonctionnement de la carte, de sélectionner le nombre de portes, de consulter les états des portes, faire un diagnostic en cas de problème, etc... Il pourra être associé à des boutons poussoirs.



## **Contraintes et impératifs :**

- Alimentation en +12V à 24VDC.
- Communication RS485 entre les diverses cartes électroniques.
- La carte principale sera dotée d'une sortie RS485 ~~et I2C~~.
- Architecture basée à partir d'un microcontrôleur ATMEL.
- La carte principale pourra être connectée à un module de communication sans fils (WIFI ou Bluetooth) afin de dialoguer avec une application (Android). Cette application aura pour but de remplacer le pupitre de commande par une tablette Android.
- LED de vie pour le microcontrôleur.
- Le microcontrôleur et sa LED de vie seront sur une carte interchangeable ainsi que tous les composants nécessaires au bon fonctionnement du microcontrôleur.
- Un afficheur LCD de taille 4 x20 sera utilisé afin de communiquer certaines informations et erreurs. (exemple erreur de communication)
- LED de couleurs indicatrices des différents états des entrées & sorties des cartes électroniques : vertes pour des entrées (capteurs) et rouges pour des sorties (commande de portes)
- Entrées de la carte électronique protégées par des optocoupleurs.
- La connectique des entrées et sorties de la carte sera réalisée par des connecteurs débrochables au pas de ~~5.08mm~~ 3.08mm de la marque Weidmüller.
- Technologies CMS à l'exception de quelques éléments comme les relais, connecteurs,...
- La carte électronique devra être la plus petite possible, les composants devront se trouver sur une seule face et les connecteurs en périphérie selon une implantation imposée.
- Les entrées seront actives à l'état bas (connectée à la masse 0V)

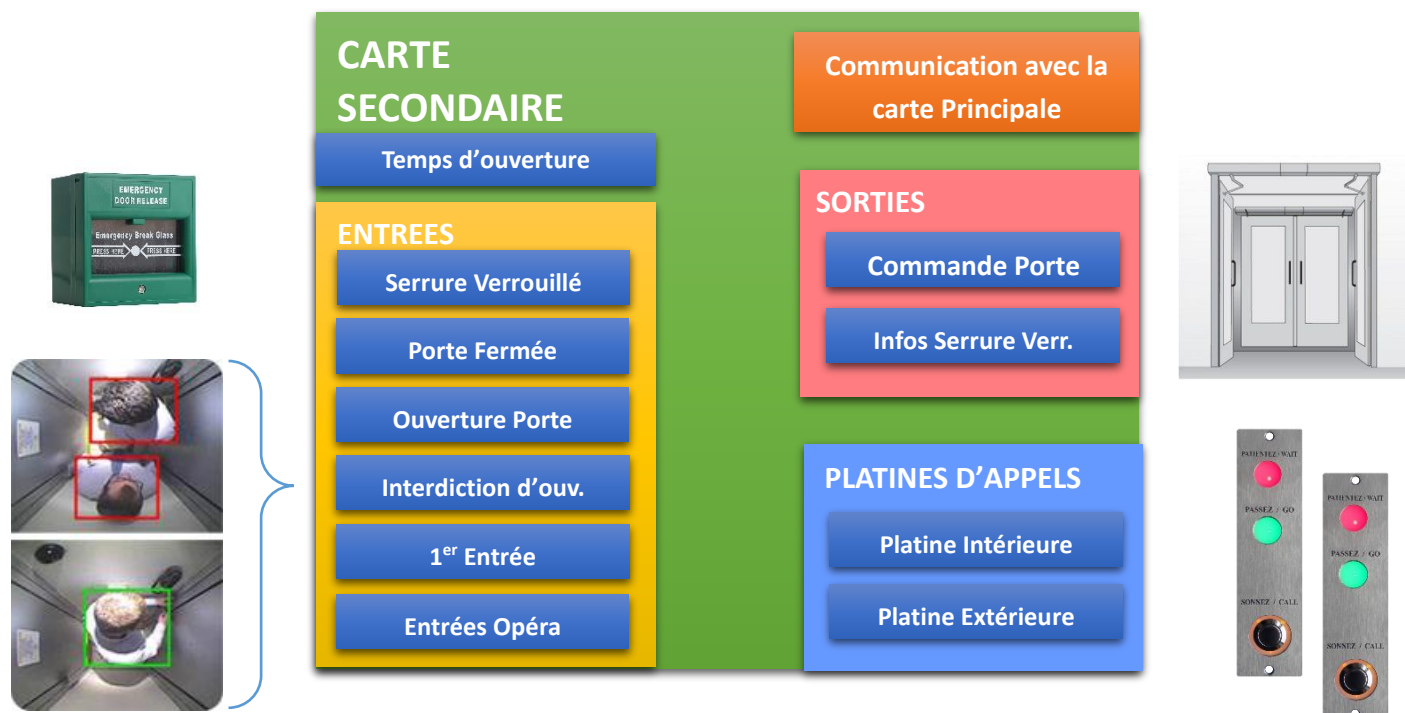
## **Option(s) dans l'ordre d'importance (sous réserve de faisabilité) :**

- Intégration d'un module sans fils afin de communiquer avec une application Android.
- Possibilité de programmer le microcontrôleur par le port USB sans logiciel spécifique.

### 3.3) CARTE SECONDAIRE

Chaque porte sera pilotée par une carte « secondaire », exemple : 2 portes veulent dire 2 cartes secondaires. Elle communiquera avec la carte principale en RS485, enverra les informations comme l'état de la serrure, position de la porte etc... Elle gère grâce à ses sorties, l'ouverture et la fermeture de la porte et permet de régler le temps d'ouverture de la porte. Cependant les platines d'appels seront connectées à la carte principale via RS485 et seront pilotées directement par la carte principale.

#### Description de la carte principale



**Temps d'ouverture :** temps donné à la porte pour s'ouvrir, réglable entre 1 sec et 15 sec (potentiomètre).

#### ENTRÉES binaire

**Serrure Verrouillée :** Information donnée par la serrure : verrouillée ou non (Tout Ou Rien).

**Porte fermée :** Information donnée par un capteur de porte : position porte fermée ou porte ouverte (TOR).

**Ouverture Porte :** Information donnée généralement par un bouton du pupitre, lecteur de badge... Lorsque cette entrée est activée, cela implique une ouverture de la porte (sous réserve que les autres portes soient fermées).

**Interdiction d'ouverture :** Information donnée par un élément externe à ce produit, principalement utilisée pour une gestion d'unicité où seule une personne peut rentrer dans le SAS. Lorsque cette entrée est activée, cela interdit l'ouverture de la porte.

**1<sup>er</sup> Entrée :** Information donnée par un lecteur de badge, empreinte digitale, inter à clé. Lorsque cette entrée est activée, cela permet l'ouverture de la porte dans le mode « Agence fermée ». En effet, le matin le directeur de l'agence doit pouvoir rentrer afin d'ouvrir l'agence au public ou au personnel.

**Entrées Opéra** : Informations données par la serrure de marque Opéra. Le schéma électronique est imposé par A2S, voir annexe.

#### **SORTIES binaire**

**Commande porte** : Commande l'ouverture de la porte. Le schéma électronique est imposé par A2S, voir annexe.

**Infos Serrure Verr.** : Activation d'un relai lorsque la serrure est verrouillée (identique à l'entrée binaire « serrure verrouillée »).

#### **PLATINES D'APPELS**

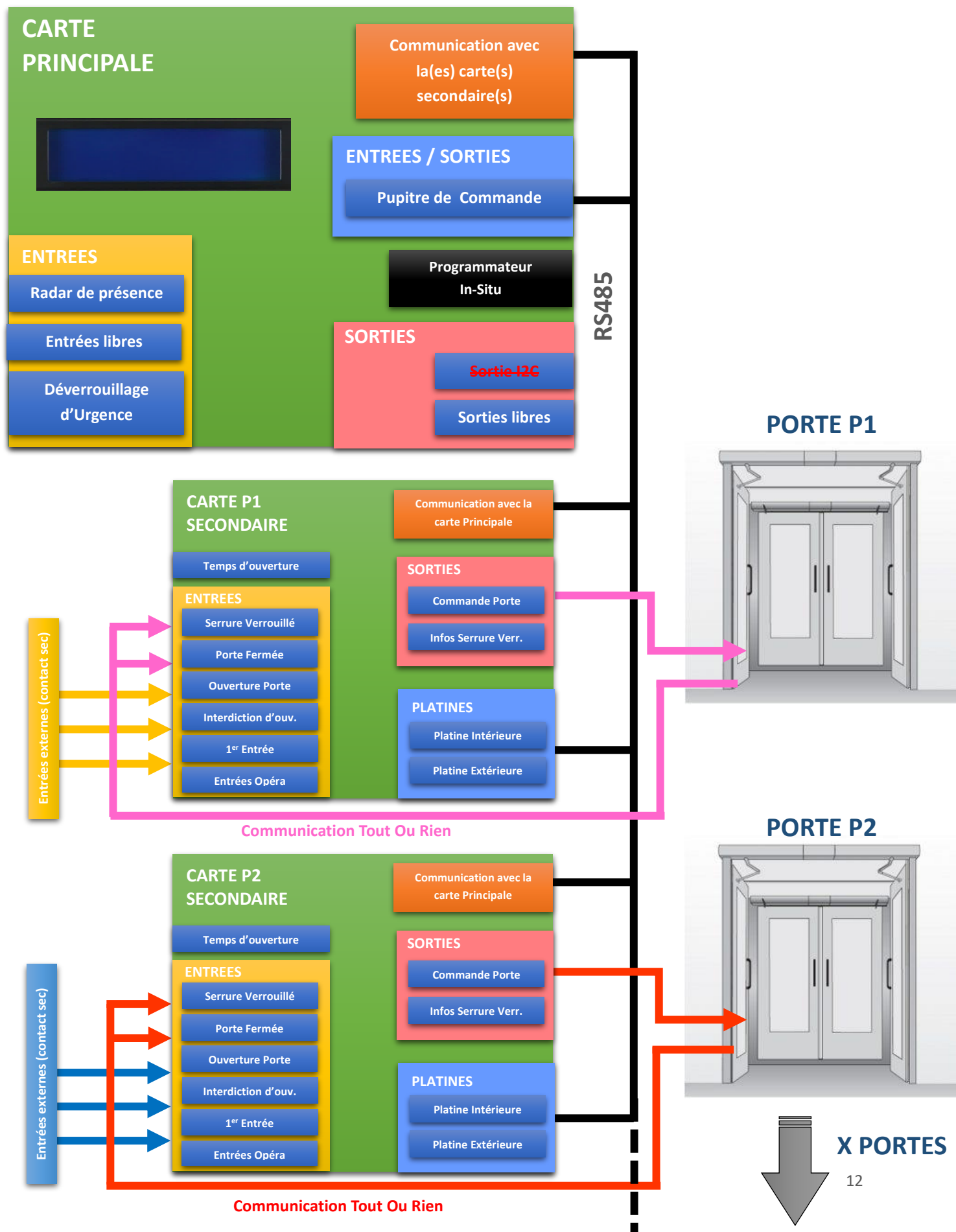
**Platine Intérieure & Extérieure** : Ces platines d'appel peuvent être constituées d'un voyant vert « Passez », d'un voyant jaune « Patientez », d'un voyant rouge « Agence Fermée », d'un bouton poussoir équipé d'un anneau lumineux et d'un buzzer. Ces platines d'appel constituées d'une carte électronique communiqueront directement en RS485 avec la carte principale mais seront connectées sur la carte secondaire.

#### **Contraintes et impératifs de la carte secondaire:**

- Alimentation en +12V à 24VDC.
- Communication RS485 avec la carte principale et platines d'appels.
- Architecture basée à partir d'un microcontrôleur ATMEL.
- LED de vie pour le microcontrôleur.
- LED de couleurs indicatrices des différents états des entrées & sorties de la carte électronique : vertes pour des entrées (capteurs) et rouges pour les sorties (commande de portes)
- Entrées de la carte électronique protégées par des optocoupleurs.
- La connectique des entrées et sorties sera réalisée par des connecteurs débrochables au pas de ~~5.08mm~~ 3.08mm de la marque Weidmüller.
- Technologies CMS à l'exception de quelques éléments comme les relais, connecteurs,...
- Elle sera dotée d'une sortie RS485.
- Elle sera la plus petite possible, les composants devront se trouver sur une seule face et les connecteurs en périphérie de carte selon une implantation imposée.
- Les entrées seront actives à l'état bas (connectée à la masse 0V)

#### **Option(s) dans l'ordre d'importance (sous réserve de faisabilité) :**

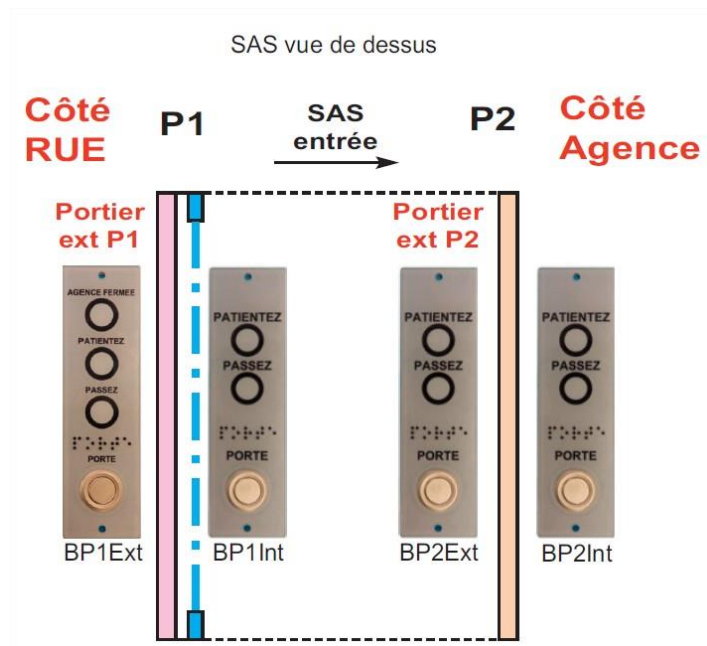
## 3.4) SYNOPTIQUE



## 3.5) FONCTIONNEMENT

L'asservissement constitué des différentes cartes électroniques devra fonctionner selon différents cas de figures. Le pupitre de commande permet de sélectionner divers modes d'utilisations, de ce fait les programmes à réaliser doivent contenir les modes de fonctionnement d'un SAS (expliqué ci-dessous) :

RAPPEL



Quel que soit le mode :

- Il y a toujours une porte **fermée et verrouillée** pour l'ouverture de l'autre porte.
- En cas d'activation du déverrouillage d'urgence général ou individuelle on ouvre la(es) porte(s).
- Voyant « Passez » allumé quand la porte concernée est ouverte.
- Lorsqu'il y a une personne dans le SAS, et qu'il y a une demande d'ouverture **pour rentrer dans le SAS** via les platines, on n'autorise pas la personne à rentrer dans le SAS.
- Mémorisation des appels.

**Mode Arrêt :**

Les cartes électroniques ne sont pas alimentées. Rien ne se passe.

**Mode Agence fermée (Sortie):**

- Interdiction de rentrée dans l'agence en appuyant sur BP1Ext, voyant « Agence fermée » allumé.
- Autorisation de sortir de l'agence en appuyant BP2Int ou BP1Int.
- Lors d'un appui sur BP2Ext, le pupitre à l'intérieur de l'agence buzz et demande l'autorisation d'ouverture de porte et le personnel autorise ou non l'entrée de la personne.

*OPTION : le mode Agence fermée peut être activé automatiquement à l'aide d'une horloge externe.*

**Mode Contrôle de porte P1 & P2 (EN ENTREE)**

- Lors d'un appui sur BP1Ext demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans le SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.

- Lors d'un appui sur BP2Ext demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans l'agence. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Sortie libre de l'agence en appuyant sur BP2Int ou BP1Int.

## Mode Contrôle de porte P1 & P2 (EN SORTIE)

- Lors d'un appui sur BP2Int demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans le SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Lors d'un appui sur BP1Int demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de sortir du SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Entrée libre dans l'agence en appuyant sur BP1Ext ou BP2Ext.

## Mode Contrôle de porte P1 & P2 (EN ENTREE ET SORTIE)

- Lors d'un appui sur BP1Ext demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans le SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Lors d'un appui sur BP2Ext demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans l'agence. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Lors d'un appui sur BP2Int demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans le SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Lors d'un appui sur BP1Int demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de sortir du SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.

## Mode Contrôle de porte P1 uniquement (EN ENTREE)

- Lors d'un appui sur BP1Ext demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans le SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Lors d'un appui sur BP2Ext la porte P2 s'ouvre et la personne rentre dans l'agence.
- Sortie libre de l'agence en appuyant sur BP2Int ou BP1Int.

## Mode Contrôle de porte P2 uniquement (EN ENTREE)

- Lors d'un appui sur BP1Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans le SAS.
- Lors d'un appui sur BP2Ext demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de rentrer dans l'agence. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Sortie libre de l'agence en appuyant sur BP2Int ou BP1Int.

## Mode Contrôle de porte P1 uniquement (EN SORTIE)

- Lors d'un appui sur BP1Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans le SAS.
- Lors d'un appui sur BP2Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans l'agence.
- Lors d'un appui sur BP2Int ouverture de la porte P2 pour que la personne sorte de l'agence.
- Lors d'un appui sur BP1Int demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de sortir du SAS. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.

## Mode Contrôle de porte P2 uniquement (EN SORTIE)

- Lors d'un appui sur BP1Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans le SAS.
- Lors d'un appui sur BP2Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans l'agence.
- Lors d'un appui sur BP2Int demande au personnel de l'agence via le pupitre (buzzer), l'autorisation de sortir de l'agence. Voyant « Patientez » allumé quand il y a attente de réponse après demande d'ouverture.
- Lors d'un appui sur BP1Int ouverture de la porte P1 pour que la personne sorte du SAS.

## **Mode Libre**

- Lors d'un appui sur BP1Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans le SAS.
- Lors d'un appui sur BP2Ext la porte P1 s'ouvre et la personne rentre dans l'agence.
- Lors d'un appui sur BP2Int ouverture de la porte P2 pour que la personne sorte de l'agence.
- Lors d'un appui sur BP1Int ouverture de la porte P1 pour que la personne sorte du SAS.

## **Mode Libre sans effet SAS**

La porte est ouverte lors d'une demande d'ouverture de porte, plusieurs portes peuvent être ouvertes en même temps.

## **Mode Blocage**

Personne ne peut rentrer ou sortir dans le SAS, tout est bloqué. Le pupitre de commande n'est pas fonctionnel.

## **Mode Déverrouillé**

Ouverture de toutes les portes en urgence quel que soit la situation.

## **Mode Automatique.**

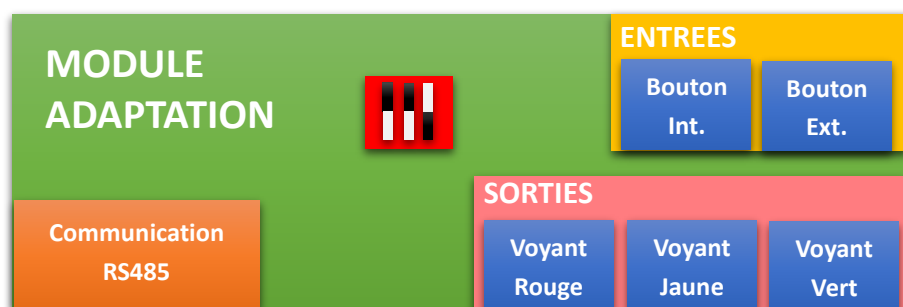
Après ouverture de la porte P1, la porte P2 s'ouvre une fois que la porte P1 s'est verrouillée automatiquement sans avoir besoin d'appuyer sur BP2Ext.

Idem pour la sortie.

## 3.6) MODULE D'ADAPTATION PLATINE D'APPEL

De nos jours, les platines d'appels A2S n'utilise pas la RS485 et par conséquent elles sont composées de 10 fils, voir plus sur certains modèles. Un module est indispensable afin de changer les centrales de portes existantes défectueuses par les nouvelles cartes sans remplacer les platines d'appels.

Le module d'adaptation permettra donc d'utiliser les anciennes platines d'appels avec la nouvelle centrale d'asservissement.

Description du moduleENTRÉES binaire

**Bouton Int.** : Information donnée par le bouton de la platine d'appel intérieur (Tout Ou Rien). Entrée active à l'état bas.

**Bouton Ext.** : Information donnée par le bouton de la platine d'appel extérieur (Tout Ou Rien). Entrée active à l'état bas.

SORTIES binaire

**Voyant Rouge, Jaune, Vert** : Commandes des différents voyants. Les sorties pourront être actives à l'état haut ou à l'état bas via l'utilisation d'un jumper.

**Contraintes et impératifs du module :**

- Alimentation en +12V à 24VDC.
- Communication RS485 avec la carte principale.
- Architecture basée à partir d'un microcontrôleur ATMEL.
- Utilisation de dipswitch pour définir l'identité de la platine d'appel (P1 ou P2...)
- Technologies CMS à l'exception de quelques éléments comme les relais, connecteurs,...
- Elle sera la plus petite possible, les composants devront se trouver sur une seule face et les connecteurs en périphérie de carte selon une implantation imposée.
- Les entrées seront actives à l'état bas (connectée à la masse 0V)
- Les sorties pourront être actives à l'état haut ou à l'état bas via l'utilisation d'un jumper.

Option(s) dans l'ordre d'importance (sous réserve de faisabilité) :



## 4) OBLIGATIONS

Dans le cadre de ce projet, il sera demandé une obligation de discrétion et de confidentialité de la part de toutes les personnes travaillant sur ce projet.

Les supports informatiques fournis par A2S et tous documents de quelque nature qu'ils soient restent la propriété de la société A2S.

Les données contenues dans ces supports et documents sont strictement couvertes par le secret professionnel.

La divulgation d'informations non autorisées pouvant nuire à la société A2S, il sera demandé de prendre toutes les précautions utiles afin de préserver la sécurité des informations et notamment d'empêcher qu'elles ne soient déformées, endommagées ou communiquées à des personnes non autorisées.

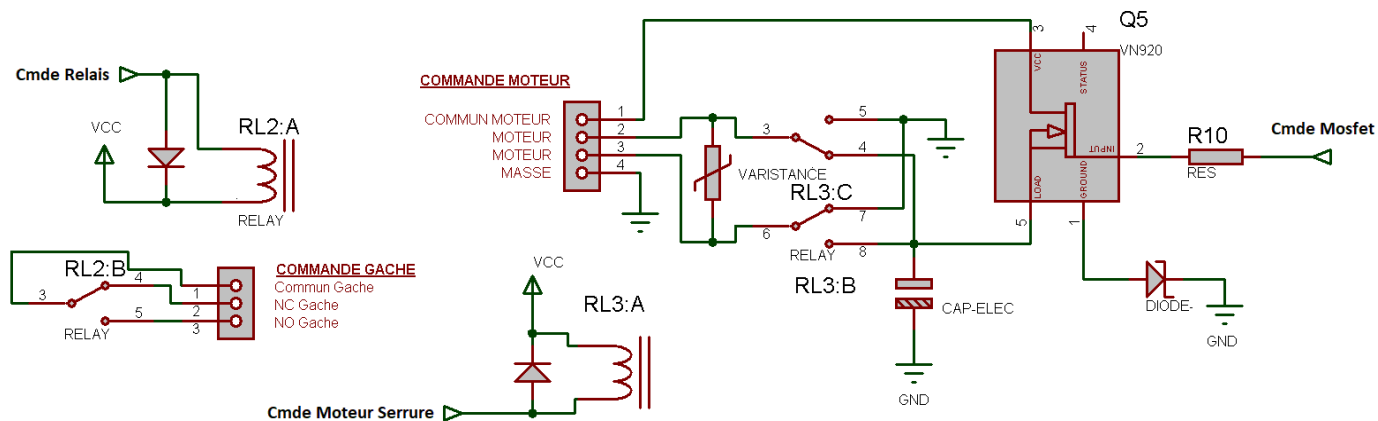
Vous vous engagez donc à respecter, de façon absolue, les obligations suivantes et à les faire respecter :

- ne pas utiliser les documents et informations traités à des fins autres que celles spécifiées au présent projet ;
- ne pas divulguer ces documents ou informations à d'autres personnes, qu'il s'agisse de personnes privées ou publiques, physiques ou morales ;
- prendre toutes mesures permettant d'éviter toute utilisation détournée ou frauduleuse des fichiers informatiques en cours d'exécution du projet ;
- prendre toutes mesures, notamment de sécurité matérielle, pour assurer la conservation des documents et informations traités tout au long de la durée du présent projet ;

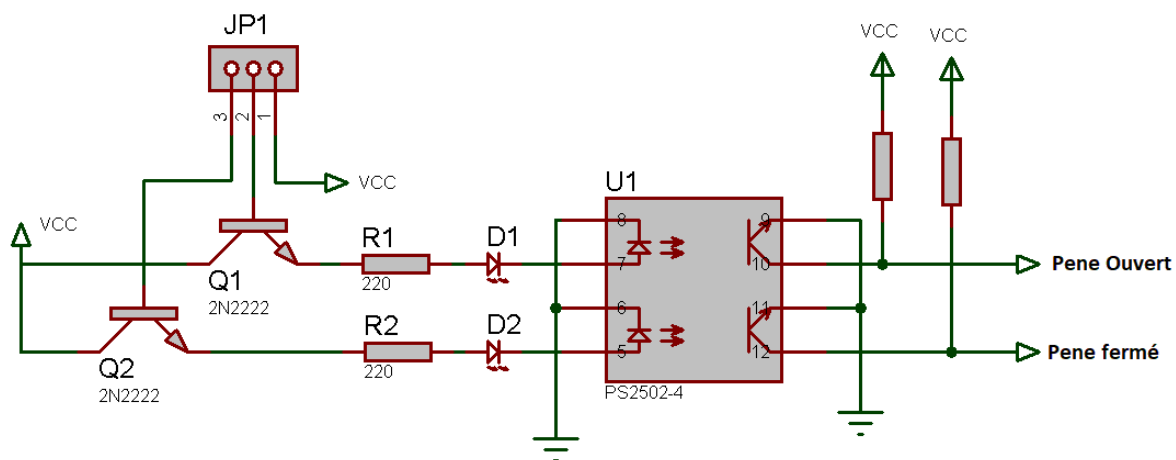
En fin de projet, seul A2S vous communiquera le type de données et les informations que vous pourrez conserver dans un but strictement pédagogique

## 5) ANNEXES

### 5.1) ANNEXE 1



### 5.2) ANNEXE 2



**Entrées OPERA**