

CACoLAC

COMANDO AUTOMÁTICO DA PLATAFORMA RETRÁTIL

Cliente: RATP

Início do projeto: fevereiro 2007

Duração do projeto: 8 meses

Início dos testes no local: maio 2007

Data prevista de colocação em operação : outubro 2007

Em 2006, a Clearsy implementou um sistema de controle (Coppilot) para um protótipo de portas de plataforma as quais foram temporariamente instaladas nas estações Saint-Lazare e Invalides. Este sistema externo ao trem era capaz de reconhecer de maneira segura se um trem estava parado na estação para comandar a abertura das portas de plataforma. Este sistema foi retomado em seus princípios, bem como alguns de seus componentes materiais, para gerar o sistema seguro SIL3 CaCoLac.

O que é o CACOLAC ?

CACOLAC é o sistema que comanda o desdobramento e o recolhimento da parte móvel da plataforma.

Este equipamento é uma plataforma deslizante (um tipo de placa de apoio para os pés instalada na plataforma) que permite tapar o vão entre a plataforma e o trem do metrô nas estações que não são retilíneas.



Este dispositivo está sendo instalado na estação Place d'Italie, linha 5 do metrô parisiense a fim de ser testado, em um local onde a curvatura da estação cria um grande espaço vazio e perigoso entre o trem e a plataforma. Até hoje, o acesso à última porta do trem, nesta estação, era bloqueado por uma grade colocada na plataforma. O sistema CACOLAC dará acesso ao trem inclusive por esta porta.

Este sistema está em conformidade com a classificação de integridade de segurança SIL3 para eventos potencialmente perigosos (10-7 eventos potencialmente perigosos por hora) relacionados com o desdobramento e recolhimento errôneo da parte deslizante do equipamento e uma taxa de confiabilidade SIL2 segundo a norma.

O sistema é totalmente automatizado e não exige qualquer intervenção humana e/ou manual. Além disso, é externo ao trem.

A plataforma retrátil e CACOLAC... Princípios operacionais

O sistema CACoLac é composto por vários elementos, a saber:

1. A Plataforma retrátil

Cada Plataforma Retrátil é equipada de uma parte móvel, que se desdobra e se retrai para facilitar a entrada e saída dos usuários tapando o espaço que surge entre a plataforma e o trem do metrô. A passarela mede 2,50m de comprimento e pode tapar um vão de 40 cm aproximadamente.

A plataforma retrátil se auto-ajusta à distância que deve ser coberta.

2. o sistema CACOLAC :

O objetivo do CACOLAC é pilotar automaticamente o desdobramento e o recolhimento desta plataforma. Suas operações são baseadas na observação do comportamento de cada trem do metrô através de sensores localizados em cada plataforma.

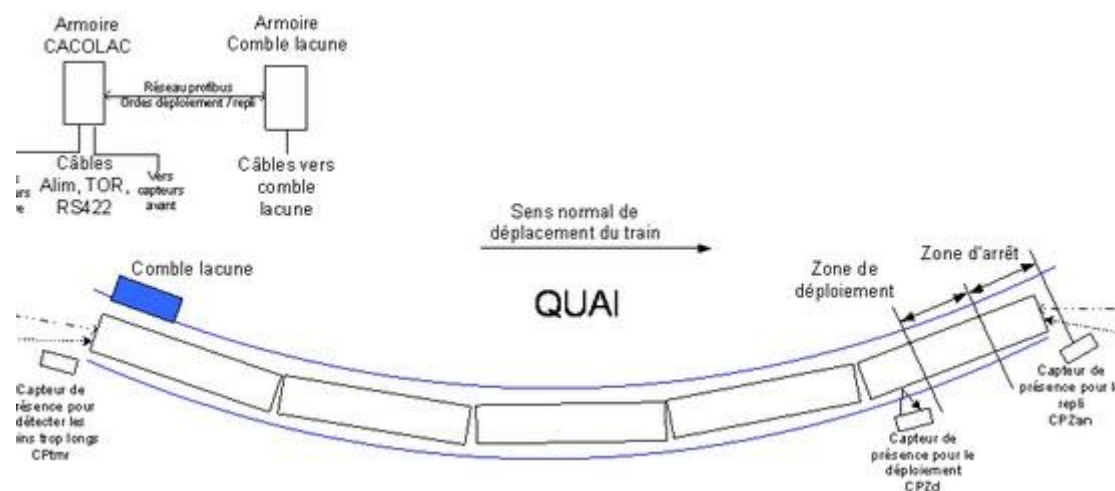
São constituídos de 2 indicadores de distância (laser e hiperfrequência), 3 sensores de presença (infravermelhos triangulares) e 2 radares de velocidade (de efeito doppler). Estes sensores permitem detectar:

- a chegada de um trem
- um trem parado na plataforma
- as zonas de parada do trem na plataforma
- a partida do trem da plataforma

Um autômato monitora as informações fornecidas pelos vários sensores e, de acordo com a situação, comanda o desdobramento e o recolhimento da plataforma retrátil e suas partes móveis.

A segurança do CaColac se baseia na redundância dos sensores, nas seqüências características de chegada e partida do trem, em um autômato SIL3 e no desenvolvimento de software com Método Formal B.

A empresa Bigorre Engenharia desenvolveu o sistema de plataforma retrátil para a RATP e subcontratou a empresa ClearSy para a realização do sistema seguro CaCoLac e a demonstração de segurança.



Panneau signalant le Comble Lacune